

I.

SEDUTA DI MARTEDI' 20 SETTEMBRE 1977

PRESIDENZA DEL PRESIDENTE FORTUNA

Segue:

INDAGINE CONOSCITIVA DELLA
XII COMMISSIONE PERMANENTE

*(Industria, Commercio, Artigianato
e Commercio con l'Estero)*

VII LEGISLATURA

N. 4 — ELETTRONICA

La seduta comincia alle 17,50.

PRESIDENTE. Come i colleghi già sanno gli scopi di questa indagine conoscitiva che oggi iniziamo con l'audizione del professor Pellegrini sono stati illustrati in uno schema inviato a tutti coloro che intervengono alle audizioni. In tale schema sottolineiamo, in particolare, che con questa iniziativa ci prefiggiamo di stabilire le basi di un piano nazionale per lo sviluppo dell'industria elettronica in Italia. Trattandosi di una indagine parlamentare, l'obiettivo principale da raggiungere è l'individuazione di politiche per l'aumento della produzione e dell'occupazione nel settore elettronico. Politicamente assai importante è anche l'analisi della funzione della elettronica in relazione ai servizi sia locali sia nazionali. Nello stesso schema abbiamo inoltre indicato alcuni elementi per l'acquisizione di dati e conoscenze approfondite.

La nostra prima audizione è riservata al presidente della FAST (Federazione delle associazioni scientifiche e tecniche) e ad alcuni suoi collaboratori, i quali hanno già svolto in passato - e segnatamente anche nell'anno in corso - una ricerca approfondita, che ha portato alla pubblicazione di alcuni volumi che sono a disposizione della Commissione.

Ringrazio vivamente tutti i partecipanti a questa prima audizione, chiedendo loro scusa per il ritardo con il quale siamo stati costretti a riunirci.

Prima di dare inizio ai nostri lavori, ritengo comunque utile dare lettura del programma dell'indagine conoscitiva:

« L'indagine si prefigge di stabilire le basi di un piano nazionale per lo sviluppo dell'industria elettronica.

Trattandosi di un'indagine del Parlamento, l'obiettivo principale è l'individuazione di scelte politiche per l'aumento della produzione e dell'occupazione. Un aspetto politicamente importante è anche la analisi della funzione dell'elettronica in relazione ai servizi sia locali sia di dimensione nazionale (elettronica come attività orizzontale).

Si ritiene necessario acquisire dati e conoscenze approfondite ed esaurienti sui seguenti argomenti:

1) Il quadro economico generale:

struttura attuale dell'industria elettronica nazionale: stima delle dimensioni e dei profitti;

struttura del mercato nazionale (spazio e caratteristiche delle multinazionali);

previsioni dello sviluppo di domanda ed offerta nazionali;

progetti di investimento (capitale pubblico e capitale privato);

domanda ed offerta internazionali (ruolo delle multinazionali, distribuzione internazionale di ruoli, capitali e profitti);

aree geografiche di possibile espansione;

settori produttivi con potenzialità di sviluppo e bilancia commerciale: CEE, OCSE, paesi dell'Est, paesi in via di sviluppo.

2) L'occupazione nell'industria elettronica italiana:

situazione attuale: quantità, qualità e distribuzione geografica;

costi di produzione ed organizzazione del lavoro;

formazione ed aggiornamento del personale in relazione sia all'incremento dell'offerta sia alle conseguenze dell'innovazione tecnologica.

3) Ricerca e sviluppo:

competitività e contenuto tecnologico dei prodotti e dei servizi;

durata e obsolescenza dei prodotti: costo dei processi innovativi e capitale di rischio;

efficacia del trasferimento di *know-how*, nel sistema attuale, dalla ricerca alla produzione;

analisi di costi-benefici relativa agli investimenti fino ad oggi effettuati per ricerca: *know-how* nazionale e *know-how* importato;

ricerca a finanziamento pubblico ed a finanziamento privato;

struttura e dimensione della ricerca pubblica più adeguata ai problemi ed alle possibilità di sviluppo dell'industria.

4) Elettronica per i servizi:

programmazione regionale e sistemi informativi (*hardware* e *software*);

informatica nella pubblica amministrazione;

i servizi nella difesa, nell'informazione pubblica, nella scuola;

l'organizzazione dei servizi in relazione agli sviluppi dell'industria nazionale.

5) Interventi pubblici:

incentivi dalla finanza pubblica (fondi IMI, eccetera);

possibili interventi per la ristrutturazione dell'industria nazionale;

sviluppi dell'industria elettronica nel Mezzogiorno.

Per quanto riguarda i settori produttivi, è opportuno adottare la classificazione FAST (Condizioni e proposte per lo sviluppo dell'industria elettronica nazionale Milano 1976). Precisamente:

A) Componenti: Base tecnologica per la realizzazione degli apparati e dei sistemi, i componenti giocano un ruolo determinante sia per la concezione che per la progettazione e realizzazione dei sistemi stessi.

B) Sistemi:

B-1) Telecomunicazioni. Il settore delle telecomunicazioni comprende il complesso dei mezzi tecnici e dei servizi atti a realizzare la comunicazione ed il trasferimento di informazioni a distanza.

Il settore presenta due aspetti distinti:

l'esercizio, che provvede a realizzare e gestire la rete e gli impianti necessari per offrire i vari servizi di telecomunicazioni;

l'industria, che produce gli apparati ed i mezzi tecnici occorrenti per la realizzazione di tali impianti.

I due aspetti del settore, sebbene abbiano caratteristiche operative ed economiche diverse, sono legati da una relazione di stretta interdipendenza in quanto il fabbisogno di apparati e di mezzi di telecomunicazioni è determinato dalle esigenze del-

l'esercizio e la natura, qualità ed entità dei servizi offerti condizionano, da una parte, e dipendono, dall'altra, dalle caratteristiche degli apparati e dei mezzi che devono essere prodotti dai costruttori. D'altra parte la necessità di rispondere puntualmente alle esigenze del servizio impone una certa qualità industriale.

In linea generale, il sistema offre servizi a chiunque voglia usufruirne (utenza); tuttavia esiste una molteplicità di reti di estensione locale e talvolta nazionale ed internazionale in servizio esclusivo di enti di Stato o di società industriali e commerciali. Degne di particolare nota sono le reti militari, quelle delle ferrovie, delle compagnie aeree e petrolifere, degli enti di produzione e distribuzione di energia elettrica. L'esercizio dei servizi pubblici di telecomunicazioni comprende: telefonia, telegrafia, telex, trasmissione di dati e di immagini, nonché diffusione di programmi radio e televisivi.

B-2) Informatica. L'industria dell'informatica comprende tutte le imprese operanti nelle attività di produzione, commercializzazione e servizi connessi con i sistemi per il trattamento delle informazioni.

Essa è costituita da:

imprese produttrici e/o fornitrici di apparecchiature (*hardware* e di programmi e servizi *software*);

imprese produttrici e fornitrici di solo *software*;

imprese fornitrici di servizi collaterali, quali ad esempio i centri di servizio per l'elaborazione dati per conto terzi.

I più recenti sviluppi tecnologici e sistemati hanno ampliato notevolmente la estensione dell'industria dell'informatica oltre il tradizionale settore degli elaboratori, verso i nuovi settori dei sistemi distribuiti e dell'automazione d'ufficio, cosicché oggi si possono comprendere nel settore tutti i sistemi della seguente tabella.

CLASSIFICAZIONE DEI PRODOTTI PER L'INFORMATICA

A) ELABORATORI CENTRALIZZATI.

1) Sistemi *general purpose* o specializzati di grande dimensione (canone medio mensile di affitto indicativamente superiore a 10.000 dollari).

2) Sistemi *general purpose* o specializzati di media dimensione (canone medio mensile di affitto indicativamente compreso tra 3.000 e 10.000 dollari).

B) SISTEMI DISTRIBUITI (a).

3) Sistemi *general purpose* di piccola dimensione (*mini-computers* con un canone medio mensile di affitto indicativamente compreso tra 1.000 e 3.000 dollari).

4) Sistemi *general purpose* gestionali (*business minicomputers* con un canone medio mensile di affitto indicativamente inferiore a 1.000 dollari).

5) Sistemi specializzati di piccola dimensione destinati a predeterminate applicazioni scientifiche, industriali o commerciali (*dedicated minicomputers*).

6) Sistemi per raccolta dati (*data entry systems*).

7) Terminali (*general purpose*, specializzati programmabili e non programmabili).

C) SISTEMI PER L'AUTOMAZIONE DI UFFICIO.

8) Sistemi automatici di scrittura (*word processing systems*).

9) Macchine da calcolo elettroniche (programmabili e non programmabili).

L'attività industriale è caratterizzata dall'impiego delle tecnologie elettroniche per i prodotti *hardware*, ossia per le apparecchiature che compongono i sistemi, e dalle metodologie per lo sviluppo e l'applicazione dei prodotti *software* costituiti dai programmi che consentono il funzionamento automatico dei sistemi.

B-3) Automazione, strumentazione e sistemi. Sotto il titolo « Automazione, strumentazione e sistemi » si raggruppano le attività di progettazione, costruzione ed installazione di strumenti, apparati e sistemi elettronici per il controllo di impianti e di processi industriali, civili, militari e biomedici. Caratteristica comune delle appli-

cazioni considerate è la misura di grandezze fisiche, generalmente utilizzata, nell'ambito di sistemi più o meno complessi, per controllo automatico e semiautomatico in tempo reale. Per affinità tecnologica si è compresa nel settore anche la strumentazione elettronica « di laboratorio », per misure e registrazioni destinate a ricerche, prove e collaudi.

In tal modo il settore comprende attività notevolmente diverse, anche per ciò che concerne la struttura dell'industria ed il ruolo della domanda pubblica, che possono essere così articolate:

1) Elettronica di potenza e automazione delle lavorazioni meccaniche (raddrizzatori e semiconduttori per trazione, elettrochimica, eccetera; azionamenti di motori, eccitatrici statiche di macchine elettriche, alimentatori di forni elettrici, gruppi di continuità, interruttori statici, controllo numerico di macchine utensili, manipolatrici automatiche e sistemi per l'automazione della produzione meccanica);

2) Strumentazione e controllo dei processi (chimici, siderurgici, elettronici, di produzione di carta, cemento, vetro, gomma, cavi, prodotti alimentari di movimento materiali e sollevamento, nonché di riscaldamento, condizionamento, illuminazione, controllo dei servizi e simili);

3) Sistemi per applicazioni terrestri, navali, aeree e spaziali (sistemi avionici, spaziali di bordo, per il controllo del traffico aereo, terrestre e navale, per la difesa, per le telecomunicazioni militari);

4) Strumentazione elettronica medica (per radiologia e medicina nucleare, cardiologia, monitoraggio, respirazione, analisi di laboratorio, emodialisi, eccetera);

5) Strumentazione di laboratorio (oscilloscopi, generatori di segnali, registratori, strumenti di microonde, optoelettronici, analizzatori di spettro, amplificatori, contatori, voltometri, eccetera). Questa strumentazione, ora quasi totalmente importata, è condizionante del livello, sia di tutta la produzione elettronica, sia della ricerca, non solo nel campo elettronico, ma in ogni altro campo di ricerca pure ed applicata.

B-4) Elettronica di consumo. L'elettronica di consumo (o civile) comprende:

apparecchi radio, televisori, radioregistratori ed affini per la ricezione di infor-

(a) Nelle cifre statistiche di questo paragrafo non sono compresi i sistemi di elaborazione destinati al controllo dei processi industriali o al campo delle telecomunicazioni che, pur appartenendo a prodotti di informatica, vengono considerati nelle statistiche dei settori anzidetti.

mazioni e di programmi ricreativi a livello delle famiglie;

apparecchiature TV in circuito chiuso per applicazioni di sicurezza, di controllo di processi industriali inquinanti, sanitarie, eccetera;

apparecchiature per programmi di istruzione;

elettroacustica in cui sono compresi anche gli apparecchi ad alta fedeltà;

apparecchiature per applicazioni alla casa moderna ».

Do ora la parola al professor Pellegrini.

PELLEGRINI, Presidente della FAST.

Prima di iniziare desidero, innanzitutto, ringraziare la Commissione per la considerazione in cui ha voluto tenere l'opera svolta dalla FAST. Tale considerazione rappresenta, in un certo senso, un premio all'attività che molti di noi hanno svolto negli ultimi due anni.

Come abbiamo già segnalato al Presidente Fortuna, la documentazione che noi portiamo in questa sede è stata elaborata da cinque gruppi di lavoro, i quali hanno operato, per circa un anno, nel corso del 1975. Ogni gruppo di lavoro ha indagato su un particolare settore dell'elettronica ed ha elaborato un fascicolo, la cui copertina è di colore azzurro. I cinque fascicoli azzurri, che sono a disposizione della Commissione, sono accompagnati da un fascicolo nel quale sono illustrate le strutture della ricerca nel settore elettronico, svolta dalla FAST in collaborazione e per incarico del ministro per il coordinamento della ricerca scientifica e tecnologica.

Il contenuto di tutta questa documentazione è stato riassunto in quello che noi chiamiamo « Libro bianco FAST per l'elettronica » e che ha dato luogo a cinque giornate di studio - ciascuna delle quali è stata dedicata ad un particolare settore dell'elettronica - nel corso delle quali sono stati aggiornati al 1976 tutti i dati che nel « Libro bianco » apparivano riferiti al 1974. Per ognuna delle giornate di studio è stato elaborato un fascicolo dalla copertina rossa. Pertanto, la documentazione che abbiamo fornito alla Commissione si compone del « Libro bianco FAST per l'elettronica », di sei fascicoli azzurri, di cinque fascicoli rossi e, in aggiunta, di un rapporto, che costituisce il canovaccio di quanto stiamo per esporre questa sera ed è intitolato: « Una politica per l'elettronica in Italia ».

Esso non è altro che la presentazione da me fatta, alla FAST, del « Libro bianco per l'elettronica », con allegate alcune tabelle le quali riportano i dati aggiornati relativi alla domanda ed alla produzione, nonché ad altri dati che commenterò più avanti.

Ci è particolarmente gradita questa occasione di incontro con la Commissione industria poiché riteniamo di poter dare, con questa nostra opera, un utile contributo all'azione che le forze politiche stanno conducendo per una ristrutturazione dell'industria elettronica italiana. A tale scopo, ed anche allo scopo di fornire un'idea di come l'elettronica possa essere inserita nella legge di ristrutturazione e di come si inserisca nell'attuale evoluzione dell'industria italiana in generale, dividerò la mia esposizione in tre parti, la prima delle quali sarà dedicata a quella che, nella nostra opinione, è la funzione dell'elettronica nella moderna società industriale, la seconda riguarderà la situazione dell'industria elettronica nazionale, anche con riferimento a quella degli altri paesi industrializzati, e la terza sarà, infine, dedicata a quelle che, secondo noi, sono le caratteristiche di una politica industriale in questo settore, caratteristiche invero alquanto diverse da quelle di altri settori industriali tuttora seguiti in Italia e sviluppatasi nel corso degli ultimi decenni.

Sappiamo tutti che le cosiddette risorse strategiche della società moderna sono di tre tipi: materie prime - poiché senza materie prime non si può operare in alcun campo -, energia - poiché senza di essa tutto si fermerebbe - ed informazione, poiché senza informazione tutto sarebbe caos. Pertanto, se la società industriale, nel suo evolversi con sistemi sempre più complessi, non sa gestire l'informazione diventa una società caotica; in questo senso anche l'informazione costituisce, al pari delle prime due, una risorsa strategica della società industriale.

Ma perché l'informazione è così importante nel discorso sull'elettronica? In realtà possiamo definire l'elettronica come quel complesso di attività industriali e di applicazioni in cui si utilizzano componenti e sistemi nei quali viene sfruttato il moto delle cariche elettriche per trattare l'informazione, cioè per rivelare, trasmettere, elaborare, presentare l'informazione.

Pertanto, se prima ho parlato dell'informazione come risorsa strategica della società industriale, adesso associo all'infor-

mazione l'elettronica come attività industriale strettamente connessa per tutto il trattamento dell'informazione.

Fornirò più avanti i dati relativi alle dimensioni dell'industria elettronica in Italia, sia in termini di fatturato sia in termini di occupazione; ma quel che mi preme sottolineare fin da adesso è che l'elettronica condiziona la produttività di tutti gli altri settori industriali e dei servizi.

Sappiamo tutti come gli economisti abbiano diviso le attività economiche in attività agricole, attività industriali e servizi. Ma oggi tale suddivisione non ha molto significato, poiché le più aggiornate statistiche elaborate dal *Department of Commerce* degli Stati Uniti d'America mostrano come oggi sia più significativo dividere le attività economiche in due classi: quelle nelle quali si è impegnati a trasformare la materia e quelle nelle quali si è impegnati a trattare l'informazione.

Ebbene, nell'insieme dei grafici allegati al rapporto che sto esponendo, gli onorevoli membri della Commissione possono ricavare l'andamento dell'occupazione nella agricoltura, nell'industria e nei servizi degli Stati Uniti d'America - che ci offrono i dati più significativi - e possono constatare come nei grafici A, B e C si sia tentato di separare da tutte le attività nelle quali si è impegnati per la trasformazione della materia, quelle volte a trattare l'informazione. Dal 1950 - cioè dal periodo in cui è cominciata l'evoluzione dell'industria dell'automazione, dell'informatica e delle telecomunicazioni elettroniche - ad oggi si può notare l'esistenza di una grossa componente dovuta all'attività per l'informazione, che cresce sempre più. Nell'ultimo grafico dove è indicato l'andamento dell'occupazione nei restanti settori, si può notare, dunque, che, nel 1974, negli Stati Uniti d'America l'occupazione nel settore che tratta le informazioni era superiore, nel complesso, all'occupazione in tutti gli altri settori. Nel 1974 vi fu un importante scavalcamento, nel senso che il 52 per cento della forza-lavoro degli Stati Uniti veniva destinata al trattamento dell'informazione.

Se prendiamo in considerazione paesi come la Repubblica federale tedesca, la Svezia ed il Giappone possiamo notare una analoga evoluzione dei loro sistemi economici. Pertanto, dal punto di vista della qualità della società industriale, l'attività connessa con l'informazione è determinante

per la produttività di tutti i settori industriali e dei servizi.

L'industria elettronica comprende tre aree di attività economica. La prima è costituita dalla produzione di componenti elettronici, con i quali si formano poi i sistemi od apparati elettronici; la seconda è costituita appunto dalla formazione dei sistemi e la terza è costituita dai servizi, cioè da tutte le attività nelle quali sono applicati gli apparati ed i sistemi elettronici.

Tuttavia, dal punto di vista produttivo, i settori industriali possono essere suddivisi in cinque. Il primo, è fondamentale, è quello dei componenti. Gli altri appartengono all'attività economica dei sistemi, e sono: il settore delle telecomunicazioni - che tratta la trasmissione delle informazioni di qualsiasi tipo esse siano -, quello della informatica - cioè dei calcolatori, ma non solo di essi, poiché abbraccia tutte le attività di elaborazione delle informazioni -, quello dell'automazione e della strumentazione, che è il settore tipico di applicazione nella industria per aumentare la produttività di tutti i processi, ed infine quello dell'elettronica civile (televisori, radio, alta fedeltà ed altre apparecchiature di uso domestico).

Nella tabella prima è indicato l'andamento della domanda e della produzione dal 1974 al 1976. Da esse risulta che mentre la domanda è cresciuta abbastanza, non altrettanto è avvenuto per la produzione. La tabella meriterebbe un lungo commento, ma in breve si può affermare che oggi in Italia la produzione si è sviluppata in misura non compatibile neanche con la crescita della domanda interna, la quale, a sua volta, non cresce allo stesso ritmo di quella degli altri paesi industrializzati. L'Italia, infatti, consuma, in prodotti elettronici che aumentano la produttività di tutta l'industria, molto meno di paesi come la Gran Bretagna e la Repubblica federale tedesca. Per avere un'idea di ciò basta aprire il rapporto alla pagina 4 nel paragrafo intitolato «La politica per l'elettronica nei paesi industrializzati» e vedere, alla voce «Spese *pro capite* per prodotti elettronici» il livello dell'Italia.

Anche se la bilancia commerciale dell'elettronica in Italia sembra, nel complesso, mantenersi più o meno costante, in realtà le sue cifre stanno a dimostrare che la nostra industria, per i motivi che spiegherò di seguito, non è in grado di mantenere i ritmi di crescita che questo com-

parto industriale presenta su scala mondiale.

Per capire cosa stia succedendo e prima di passare ai confronti delle cifre, è bene dare un'idea di ciò che sta accadendo nella tecnica di questo settore e spiegare perché oggi si presenta all'Italia una situazione che le permette di riprendere il treno, purché tutti ne siano consapevoli.

I costi per l'elettronica, da un punto di vista tecnico, si possono riferire a tre componenti. In primo luogo consideriamo i costi della parte fisica, che in gergo si dice *hardware*: negli ultimi 20 anni tali costi sono diminuiti di un fattore 10 ogni 5 anni. Da quando si è sviluppata la società industriale, non c'è industria che abbia presentato un ritmo di evoluzione di questo tipo. Infatti un fattore di riduzione 10 ogni 5 anni, significa che ogni 5 anni c'è una rivoluzione del settore, perché secondo gli economisti ogni volta che c'è una evoluzione di un fattore 10 nei prezzi o nelle prestazioni dei prodotti, c'è una rivoluzione nel relativo settore industriale.

Si tratta quindi di un settore in cui le cose cambiano rapidamente, di un settore in cui dieci anni fa per costruire un calcolatore di 10 mila valvole occorreva più di un miliardo di lire, mentre oggi il tutto si concentra in un microprocessore costruito su una scheggia di silicio grande come un francobollo, che non costa più di 10 dollari, e che può essere inserito in qualsiasi apparecchiatura come una macchina da scrivere oppure un televisore. Questo è importante per comprendere un fatto economico che caratterizza la trasformazione dell'industria elettronica: grazie a nuovi componenti integrati la situazione oggi è tale che la soglia d'investimento per sviluppare nuove apparecchiature e sistemi è diventata sufficientemente bassa da consentire, con investimenti di modesto ammontare, di ottenere un risultato industriale, cioè un prodotto commerciale significativo. Se prima, infatti, per fare qualcosa di industrialmente utile occorrevoano investimenti per miliardi, oggi a causa della trasformazione del settore occorre molto di meno.

Un'altra trasformazione caratteristica è data dal fatto che si stanno continuamente riducendo i costi della componente fisica dei sistemi dell'*hardware* mentre aumentano i costi di programmazione cioè del *software* che è soprattutto costo di lavoro.

Si tratta di una caratteristica importante per l'Italia. Sin dalla sua nascita,

l'elettronica è stata un'industria ad alta intensità di lavoro, ad alta intensità di ricerca e di sviluppo, ed a bassa intensità di capitale e di energia, ma oggi ancora di più essa diventa ad alta intensità di lavoro qualificato, capace pertanto di aprire le porte ai giovani con alta scolarità.

Queste considerazioni ci devono far chiedere in che posizione ci troviamo in questo settore rispetto agli altri paesi industrializzati: a grandi linee si può però dire che, in termini di fatturato, tutta l'elettronica dell'Europa occidentale equivale a circa la metà dell'elettronica degli Stati Uniti, mentre l'elettronica del Giappone è circa la metà dell'elettronica dell'Europa occidentale. In questo quadro qual è la posizione dell'Italia? La nostra produzione ammonta a circa un decimo di tutta quella dell'Europa occidentale, mentre è un quinto di quella giapponese e tedesca, ed un terzo di quella francese ed inglese.

La situazione della nostra industria elettronica è quindi sottosviluppata, e vi è ampio spazio di crescita purché in ogni iniziativa terremo conto anche del mercato estero, e non solo di quello nazionale.

Che l'industria elettronica sia un'industria chiave per ogni ulteriore sviluppo industriale, tutti i paesi industrializzati l'hanno capito da tempo. Negli anni '50 sono stati gli Stati Uniti a dare il via ai transistori ed ai calcolatori, ma negli anni 1964-65 anche la Repubblica federale tedesca, l'Inghilterra e la Francia hanno formulato dei piani di sviluppo per questo settore. I suddetti paesi compresero che soltanto attraverso una politica governativa avrebbero potuto aspirare ad una posizione competitiva.

In questi ultimi 10 anni nello sviluppo dell'elettronica si è manifestato un aspetto antagonistico fra due elementi che giocano entrambi un ruolo determinante nella crescita del settore: da una parte, l'approfondirsi del carattere transnazionale o, meglio, mondiale dell'industria, dall'altra, un esplicito intervento dei governi nazionali dei paesi industrializzati, ed un continuo rafforzamento di questo intervento per la costituzione di un potenziale industriale nazionale.

Questi interventi sono politicamente motivati dal fatto che la multinazionalizzazione dell'attività industriale non comporta automaticamente la omogeneizzazione, ma al contrario, l'aggravarsi di uno squilibrio

tra i diversi paesi, come ha messo in evidenza il primo ministro del Governo inglese, Wilson, che nel 1967 dichiarava: « Non vi è avvenire per l'Europa se noi lasciamo che l'industria multinazionale americana domini a tal punto le industrie chiave della nostra crescita economica tanto che essi, e non noi, sono in condizione di stabilire il ritmo e la direzione del progresso industriale europeo. Questo non è la via dell'associazione ma dell'ilotismo industriale che significherà inevitabilmente un declino nel mondo degli affari per ciascun europeo ».

Queste sono alcune delle considerazioni che intendevo fare; ne tralascio altre, per mancanza di tempo, limitandomi a sottolineare che i paesi industrializzati hanno da tempo percepito l'importanza di sostenere questo settore con una politica nuova, diversa da quella che, per promuovere lo sviluppo dell'offerta nazionale, attua un regime d'autarchia della produzione nazionale. L'autarchia, infatti, non ha significato nel campo dell'elettronica, giacché in essa ogni cosa trova sviluppo sulla base del potenziale tecnico-scientifico internazionale, cioè sul fondo mondiale delle conoscenze tecniche e scientifiche. E l'elettronica dev'essere aperta a questo fondo, così come dev'esserlo al mercato internazionale.

La politica seguita da quei paesi si è articolata in diversi momenti. Innanzitutto, si è dato un sostegno direttamente all'offerta nazionale, successivamente, quando si poteva agire su questo, si è cercato di potenziare la domanda nazionale che viene dall'industria e dai servizi pubblici; in tutte le fasi si è agito sempre per la formazione degli uomini. Infatti, caratteristica fondamentale del settore dell'elettronica - che lo differenzia completamente da tutti gli altri settori industriali - è quella di investire soprattutto negli uomini, e non in grandi impianti. L'elettronica non è una attività a grande intensità di capitali per investimenti in impianti fissi, ma a grande intensità di lavoro con investimenti in ricerca, sviluppo, e informazione degli uomini.

È chiaro che è più rischioso e difficile un simile tipo d'investimenti rispetto all'investimento negli impianti, ma è questo che un paese industrializzato, che guardi verso il futuro, deve fare, altrimenti anche la qualità del tessuto industriale viene a decadere.

Ora, come noi pensiamo che un provvedimento destinato al settore dell'elettronica potrebbe agevolare l'attuazione della legge per la ristrutturazione industriale e tutta l'opera di rinnovamento del tessuto industriale nazionale? È bene premettere a grandi linee, alcune valutazioni sullo sviluppo industriale italiano negli ultimi trent'anni. Il nostro sviluppo industriale è stato definito come « miracolo » per quello che è avvenuto negli anni '50. Viceversa negli anni '60, si è avuta una mancanza di comprensione per molte delle nuove iniziative presenti nel settore dell'elettronica, che, a quel tempo, erano competitive, e a un livello internazionale di prim'ordine: molti di noi potrebbero testimoniare che vi erano, agli inizi degli anni '60, in Italia situazioni industriali più avanzate di quelle che si registravano in Germania o in altri paesi europei. Osservo che il nostro settore avrebbe dovuto essere seguito con una mentalità diversa da quella che presiede, ad esempio allo sviluppo degli impianti petrolchimici, o dell'industria tessile, e comunque delle cosiddette industrie « mature ». Nel settore dell'elettronica la ricerca e lo sviluppo non costituiscono degli orpelli, ma esigenze vitali, e gli investimenti a tale scopo sono essenziali quanto lo sono in altri settori gli investimenti per impianti. Ora, in Italia in quegli anni abbiamo registrato piuttosto uno sviluppo dei settori tradizionali, che presentano molte volte una grande intensità di manodopera, ma a basso livello. Così, noi ci troviamo oggi con un tessuto industriale che è costituito, in parte, da impianti ad alta intensità di capitale, per la trasformazione di materie prime, ed in parte, da industrie, stabilimenti ed attività manifatturiere ad alta intensità di manodopera, ma operaia, che si trovano in crisi per ragioni interne o esterne. Le strutture ad alta intensità di capitale lo sono perché i paesi in via di sviluppo, che posseggono le materie prime, possono ora installare impianti presso di loro e produrre in condizioni migliori delle nostre; i settori maturi ad alta intensità di manodopera sono in crisi per il fatto che il costo del lavoro è aumentato molto più della produttività.

Ci troviamo pertanto in una situazione in cui il tessuto industriale italiano richiede, da una parte l'incremento della produttività in tutte le attività che già esistono nel paese, e dall'altra nuovi interventi per diversificare la struttura produttiva e al-

largare la base della produzione, verso quei settori che hanno in futuro una prospettiva di espansione. Ora, se si va ad esaminare com'è avvenuto in altri paesi industrializzati questo processo (che noi ci auguriamo avvenga anche in Italia) si possono fare due osservazioni. Per aver discusso di queste cose in molte riunioni con economisti, imprenditori, studiosi è evidente che in Italia vi è chi discorda su certe valutazioni ritenendosi da alcuni che si debbono piuttosto sostenere le industrie cosiddette « mature » rispetto ai settori avanzati. Innanzitutto occorre rilevare che proprio per rendere competitive le stesse industrie « mature », bisogna investire in automazione ed organizzazione del lavoro, perché solo così se ne aumenta la produttività: in questo modo si raggiungerà la competitività rispetto a paesi che hanno mandopera a costi più bassi. Certo, investendo in automazione, si avranno comunque due conseguenze: la prima, che si ridurrà l'occupazione operaia (ma questo è inevitabile, se si vuole che certi settori continuino a vivere), la seconda, che gli stessi settori manifatturieri maturi diverranno anch'essi ad alta intensità di capitale per addetto. Potrei in proposito citarvi il caso di una società che fabbrica bulloni, e che, per farlo in Italia e in modo competitivo, ha dovuto automatizzare il processo di produzione, investendo 300 milioni per addetto. Dunque le aziende possono tornare ad essere competitive con il ricorso a nuovi investimenti per l'automazione, e cioè grazie all'elettronica perché l'automazione è fatta soprattutto con sistemi elettronici.

Ma, d'altra parte, dobbiamo anche usare l'elettronica nella sua propria attività produttiva per allargare la base delle attività manifatturiere. In tal caso, allora, l'attività di questo settore va considerata non più ad alta intensità di capitale per addetto, ma ad alta intensità di conoscenze, per essere basata sulle conoscenze tecnologiche, scientifiche e tecniche, e quindi sulla ricerca e lo sviluppo. Essa, pertanto, costituisce un settore di diversificazione per ampliare, come ripeto, la base produttiva, purché sia sostenuta con sufficienti investimenti in ricerca e sviluppo, che non devono essere soltanto aziendali, ma anche collettivi, in modo da diventare un servizio pubblico.

È in questo senso che il sostegno governativo al settore elettronico nei paesi in-

dustrializzati (Repubblica federale tedesca, Francia, Giappone) tende a creare il cosiddetto potenziale tecnico-scientifico nazionale, cioè forti strutture nazionali di ricerca direttamente collegate al tessuto industriale, e a incentivare, come fatto estremamente caratteristico, lo sviluppo nell'industria stessa dell'attività di ricerca.

Questo è infatti estremamente importante per quanto riguarda la sopravvivenza di un'impresa che è destinata a scomparire quando non riuscisse a prevedere cosa diventerà fra tre anni il prodotto di oggi. Per questo motivo è importante che la ricerca sia svolta all'interno dell'impresa senza comunque sottovalutare l'apporto di tutto il potenziale scientifico e tecnico nazionale.

Tralasciando di segnalare gli elementi tipici delle politiche dei vari paesi europei - riportati ampiamente nella documentazione che abbiamo messo a disposizione - desidero ricordare la posizione del tutto particolare del Giappone che, dalla fine degli anni sessanta, ha invaso l'Europa con i suoi prodotti elettronici. Ebbene, già nel 1957 il Parlamento giapponese emanò una legge per la promozione dell'industria elettronica civile o di consumo: grazie a questo provvedimento si è avuto un tale sviluppo da causare in questo campo la crisi della stessa industria degli Stati Uniti d'America.

Con un altro provvedimento, emanato nel 1971, il Parlamento giapponese ha promosso lo sviluppo degli altri comparti dell'elettronica e soprattutto della componentistica.

Un tale esempio dovrebbe essere tenuto in considerazione in Italia dove è necessario superare la fase di assenza completa di politica industriale nel settore, politica che non può essere confusa con quella degli altri settori industriali. Infatti, allo stesso modo che è diverso il modo di gestire un'impresa elettronica rispetto a una chimica o meccanica tradizionale, così è necessaria una diversa politica per il settore.

Quali debbono essere, a nostro avviso, i criteri generali di questa politica? Innanzitutto occorre il coraggio di investire sugli uomini, cioè occorre affrontare in modo adeguato il problema della formazione professionale in modo che non si dica più - come purtroppo si fa oggi - che per i giovani in Italia non c'è altro sbocco che il lavoro manuale.

In secondo luogo occorre, come già detto, ripotenziare gli investimenti per la ri-

cerca e lo sviluppo del settore. In questo senso occorre sfruttare meglio il cosiddetto potenziale tecnico e scientifico nazionale. Ancora oggi, infatti, abbiamo eccellenti ricercatori che all'estero portano avanti ricerche all'avanguardia: dobbiamo fare in modo che questo potenziale scientifico vada a finire direttamente nell'industria italiana.

Dopo aver orientato la produzione nazionale è necessario orientare anche la domanda per non essere dipendenti solo da ciò che gli altri paesi ci offrono. A tale fine è importante che la domanda nazionale sia indirizzata in modo tale da essere in posizione di equilibrio con la produzione nazionale. Bisogna comunque ricordare che ogni iniziativa che si limiti a considerare solo il nostro mercato nazionale è destinata a fallire.

Per altri provvedimenti, che a nostro avviso è necessario prendere, rimandiamo alla documentazione fornita. Occorre promuovere accordi di carattere internazionale, avendo però alla base una nuova mentalità, sia nel mondo politico sia in quello imprenditoriale. Nel settore elettronico occorre agire come uomini di pensiero e pensare come uomini d'azione. Non basta più contare su uomini eccezionali della categoria dei Borghi, uomini cioè che sono venuti su « facendosi da sé » anche senza preparazioni tecniche adeguate. Le basi tecnico-scientifiche dell'attività elettronica sono così specifiche che non è possibile improvvisarsi imprenditori senza di queste.

Ci auguriamo anche che il Governo sappia dare adeguate strutture di servizio tecnologico al settore per il cui sviluppo non può contarsi soltanto sulle capacità individuali.

Le mie sono soltanto indicazioni di carattere generale. I miei colleghi sono a disposizione per mettere in evidenza il fatto che oltre a questi aspetti generali vi sono aspetti particolari per ciascuno dei cinque sottosettori, che non possono essere confusi in un unico insieme quando si procede agli interventi in fase operativa.

PRESIDENTE. Ringrazio il professor Pellegrini per la profondità e completezza della relazione svolta e do ora la parola ai suoi collaboratori perché illustrino alla Commissione gli studi condotti dalla FAST nei settori di loro competenza.

DAL MONTE, *Coordinatore del gruppo di lavoro FAST per le telecomunicazioni.*

Limito il mio intervento al settore delle telecomunicazioni che tra i quattro relativi ai sistemi ed agli apparati è il più antico e sviluppato nel nostro paese. In particolare, mi preme mettere in evidenza alcuni punti specifici che lo differenziano dagli altri settori dell'elettronica.

Il primo argomento che desidero affrontare è quello della domanda nazionale. In Italia come in tutti gli altri paesi si registra una preminenza assoluta delle reti di telecomunicazione nell'ambito dei pubblici servizi: il 90 per cento, infatti, degli impianti forniti è destinato agli enti di esercizio di servizi pubblici. In altre parole, questo settore, di cui mi occupo, non vende al grande pubblico prodotti industriali, ma, per l'appunto, servizi.

Nella valutazione del sottosettore delle telecomunicazioni, pertanto, non è possibile scindere il binomio esercizio-industria: è l'esercizio che soddisfa la domanda ed è l'industria che fornisce i mezzi necessari all'esercizio per adempiere alla sua funzione. Da quanto detto si può facilmente dedurre che il fabbisogno di prodotti industriali per le telecomunicazioni è determinato, in pratica, dai programmi degli enti responsabili del servizio pubblico e che le previsioni del mercato dipendono, in ultima analisi, dalle previsioni di sviluppo dell'utenza e dei traffici.

Il secondo argomento che mi preme mettere in luce e che ha una maggiore influenza sul settore delle telecomunicazioni che sugli altri riguarda il mercato internazionale.

L'importanza delle telecomunicazioni nella vita economica e sociale ha spinto tutti i paesi industrializzati - e tra questi l'Italia - a stimolare la crescita di una industria nazionale che sia capace di sopperire al fabbisogno interno. I paesi industrializzati, infatti, sono autosufficienti in questo settore: in particolare la bilancia dei pagamenti dei singoli Stati europei e dell'Europa nel suo complesso, così come degli Stati Uniti e del Giappone, è in attivo e tutte le grandi industrie, che hanno una solida posizione nel mercato nazionale, ne occupano una altrettanto buona in campo internazionale. La concorrenza, pertanto, è accanita sui mercati ancora aperti e questo giustifica le obiettive difficoltà di esportazione. Come risulta dai dati che abbiamo fatto pervenire alla Commissione, la quota di prodotti esportati nel settore delle tele-

comunicazioni, costituisce soltanto una piccola frazione della produzione nazionale.

I pochi mercati ancora aperti alla concorrenza internazionale sono rappresentati dai paesi in via di sviluppo che, pur costituendo soltanto una piccola parte del mercato mondiale, sono gli unici destinatari di quest'ultima: affacciandosi oggi all'industrializzazione, questi paesi hanno urgente bisogno di incrementare i servizi di telecomunicazione e di renderli il più efficienti possibile. Purtroppo, i paesi più interessati dal punto di vista dell'esportazione tendono ad imitare quelli industrializzati creando delle industrie nazionali: in molte trattative, come condizione per una penetrazione commerciale, viene richiesta la disponibilità dell'industria esportatrice a creare degli insediamenti *in loco*.

Il terzo elemento che ha una grande influenza sul settore delle telecomunicazioni è quello dei rapporti internazionali. Sappiamo tutti che la rete nazionale di telecomunicazioni è una parte dell'intero sistema mondiale: ciascun utente di qualsiasi paese deve poter comunicare con un qualsiasi utente di un altro paese; ciò ha reso essenziale l'emanazione di una normativa internazionale che da tempi remoti - le prime iniziative in questo senso sono state prese in campo telegrafico agli albori di questo secolo - ha portato alla costituzione di enti internazionali quali l'Unione internazionale delle telecomunicazioni, il Comitato consultivo internazionale telefonico e telegrafico, il Comitato consultivo internazionale delle radiocomunicazioni e, più recentemente, la CEPT, cioè l'organizzazione delle amministrazioni delle poste e telecomunicazioni dell'Europa occidentale.

Tutti questi enti hanno prodotto una serie di norme, sia per il settore tecnico, sia per quello gestionale ed economico. Dal punto di vista della produzione industriale è particolarmente importante la regolamentazione tecnica, che deve essere rispettata da tutti i paesi.

Gli enti internazionali per le telecomunicazioni sono estremamente efficienti e richiedono la partecipazione attiva dei rappresentanti italiani non soltanto perché questi sostengano i propri orientamenti come gestori di servizi di telecomunicazioni ed influenzino le scelte in materia dei servizi medesimi, ma affinché possano, facendo valere i propri punti di vista, stimolare ed appoggiare l'attività dell'industria italiana, soprattutto in materia di esportazione.

Il quarto argomento che desidero affrontare è quello dei vincoli strettissimi che intercorrono tra lo sviluppo industriale delle telecomunicazioni e gli impianti esistenti. L'industria delle telecomunicazioni, infatti, è chiamata a fornire per il 90 per cento prodotti che non sono destinati a funzionare isolatamente, ma che devono, al contrario, essere inseriti nelle reti e negli impianti già esistenti. Ciò comporta che tutti i nuovi prodotti devono armonizzarsi con gli impianti con cui devono interconnettersi.

Questa esigenza e l'esistenza della normativa tecnica internazionale impongono ai progettisti il possesso di una esperienza molto complessa che può essere acquisita soltanto con una preparazione altamente specializzata. I laboratori di ricerca e sviluppo - a parte il problema delle dimensioni minime - per la complessità degli apparati che devono elaborare diventano produttivi soltanto quando quella esperienza è stata acquisita. È necessario, inoltre, un continuo aggiornamento sia per i tecnici di laboratorio, sia per quelli di produzione nonché per quelli di esercizio.

L'ultimo elemento che desidererei mettere in rilievo e che condiziona le telecomunicazioni in modo diverso dagli altri sottosettori dell'elettronica è costituito dalla situazione tecnica contingente. Tutti i vincoli di interconnessione e quelli delle norme internazionali hanno avuto come conseguenza che, mentre le tecniche e le tecnologie relative ai singoli apparati hanno un processo innovativo molto rapido, le grandi modifiche sistemistiche che riguardano l'intera rete avvengono a lungo periodo. Attualmente, ci troviamo di fronte ad una di queste trasformazioni; posso citare, brevemente, quelle precedenti: introduzione della selezione automatica urbana nelle reti telefoniche e telegrafiche e, più recentemente ancora, la automatizzazione delle comunicazioni interurbane ed internazionali.

Nella relazione di settore è indicato, per la futura tecnica delle telecomunicazioni, un orientamento ben definito verso una rete numerica integrata nelle tecniche della commutazione e della trasmissione: rete numerica che tiene conto anche delle esigenze dell'informatica e, soprattutto, della teleinformatica. Se da un lato, abbiamo il vantaggio di conoscere esattamente l'orientamento tecnico del futuro, dall'altro, le profonde trasformazioni che questo orientamento comporta, impongono alla nostra industria un impegno di ricerca e di sviluppo

molto superiore alle normali esigenze e pongono difficili problemi per la conversione dei processi produttivi e per la riqualificazione del personale.

Questa innovazione rende ancora più acuta la necessità, per il settore delle telecomunicazioni, di disporre di una valida industria nazionale di componenti elettronici, capace di sviluppare i componenti di pari passo con lo sviluppo degli apparati.

QUAZZA, *Coordinatore del gruppo di lavoro FAST per automazione, strumentazione e sistemi*. Qualche breve osservazione per mettere in evidenza la varietà di problemi relativi alle strutture e allo sviluppo dell'elettronica in Italia, con particolare riguardo al settore dell'automazione, strumentazione e sistemi, che è il più eterogeneo e meglio perciò si presta a far comprendere l'esigenza, nell'ambito di un piano per l'elettronica, di provvedimenti specifici diversi a seconda dei settori o sottosettori. Si noti intanto che dalle tabelle fornite dal professor Pellegrini, l'andamento della bilancia commerciale del settore automazione e sistemi sembrerebbe indicare una tendenza al miglioramento nel tempo, inducendo all'ottimismo. In realtà, un progresso - del resto puramente congiunturale, concentrato in questi ultimi due anni, si è avuto soltanto nelle applicazioni per la difesa e il controllo del traffico. Enucleando queste dal totale, si riconoscerebbe che il *deficit* del settore giunge, addirittura a 175 miliardi, vale a dire, oltre il 35 per cento della domanda, chiaro indice di condizioni di salute del settore tutt'altro che buone.

Il sottosettore della difesa differisce sostanzialmente dagli altri sottosettori sia per struttura industriale, caratterizzata da grandi aziende costruttrici, sia per mercato, limitato a pochi clienti, che sono fondamentalmente la pubblica amministrazione e il Ministero della difesa. Negli altri sottosettori dell'automazione, strumentazione e sistemi le grandi aziende sono pochissime, mentre numerose sono le piccole e medie. Ad esempio, oltre un centinaio sono in Italia le aziende di applicazioni elettromedicali, ma solo una ha dimensioni industriali; secondo una recente inchiesta, il 60 per cento delle aziende costruttrici operanti nell'elettronica industriale ha un numero di dipendenti tra le cinquanta e duecentocinquanta unità e soltanto il 10 per cento ha un numero di addetti maggiore. Il grado di polverizzazione dell'industria costruttrice

nel campo delle applicazioni elettromedicali - gravemente deficitaria, tra l'altro, giacché la sua produzione è soltanto il 20 per cento della domanda - è chiaramente eccessivo.

Fra le varie conseguenze negative della dimensione artigianale delle aziende citiamo, per esempio, l'impossibilità di ottenere un soddisfacente controllo della qualità dei prodotti. Invece, la dimensione medio-piccola di molte aziende operanti per l'elettronica industriale degli azionamenti di macchine, appare fisiologicamente sana, e deve essere tenuta presente nell'elaborazione di strategie per lo sviluppo del settore.

Strettamente legato alle dimensioni delle aziende è il problema del trasferimento alle applicazioni dei risultati della ricerca. Dall'indagine della FAST risulta che l'impegno per ricerca e sviluppo, escludendo la ingegnerizzazione del prodotto, è nel settore automazione, strumentazione e sistemi, soltanto il 4 per cento del fatturato. Poiché poi su tale valore medio pesa il contributo, alquanto maggiore, delle grandi aziende del sottosettore difesa, appaiono in tutta la loro gravità l'insufficienza della ricerca nelle piccole e medie aziende e le conseguenti preoccupazioni sulla loro capacità di assicurare il dinamismo tecnologico necessario per competere sul mercato internazionale. Il problema è importante, perché proprio a queste aziende è affidato il compito vitale di automatizzare e strumentare macchine e impianti, tale da qualificarle, oltre che per l'aumento di produttività degli utilizzatori, anche per l'esportazione.

A questo proposito, vale la pena ricordare che l'applicazione dell'elettronica all'automazione delle macchine utensili, e più in generale, degli impianti per lavorazioni meccaniche, negli anni scorsi ha dato un essenziale apporto al salto di qualità delle nostre esportazioni in questo campo.

Un contributo rilevante alla ricerca e sviluppo, nel quadro dell'utilizzazione migliore di quello che poc'anzi è stato chiamato il potenziale tecnico-scientifico nazionale, potrebbe derivare da una migliore saldatura tra ricerca universitaria e sviluppo dell'industria.

Al riguardo, occorre rilevare che la nostra situazione industriale è particolarmente deficitaria non solo nell'elettronica medicale - dove pesano anche fattori strutturali negativi della nostra organizzazione sanitaria, la polverizzazione degli utenti, le cro-

niche difficoltà finanziarie degli ospedali, l'incertezza delle prospettive di riforma sanitaria, la carenza di personale paramedico, eccetera - ma anche nella strumentazione di laboratorio in cui il nostro livello tecnologico è modesto. Anzi, se noi abbiamo apparentemente in questo settore una bilancia non molto negativa, è perché ci sostiene la strumentazione di laboratorio di basso livello tecnologico, destinata all'assistenza e la riparazione di televisori o di altri apparati dell'elettronica civile; altrimenti dovremmo riconoscere che la nostra industria è praticamente inesistente, che siamo interamente tributari delle società americane, tedesche, danesi e anche francesi, eccetera. La ricerca universitaria potrebbe avere un ruolo rilevante nel farci uscire da questo stato di sottosviluppo, impegnandosi molto più a fondo negli studi sperimentali e suggerendo soluzioni tecnologiche avanzate, da trasferire alla piccola industria attraverso organismi opportuni.

Ovviamente, altri problemi occorre risolvere, per trovare un mercato ai nuovi prodotti con l'aiuto dei ricercatori universitari, primo tra essi, per le piccole aziende, quello di creare una adeguata rete di commercializzazione su scala europea o mondiale. Ma non entro qui nel merito di essi, rinviando al « libro bianco FAST » e agli allegati libri azzurri, dove sono contenuti dati e considerazioni, insieme con interrogativi su questioni da approfondire, utili per capire quale può essere il ruolo di un intervento governativo e quale invece il ruolo degli imprenditori, e più in generale quale la strategia globale per risolvere le difficoltà in cui ci troviamo.

SACERDOTI, *Coordinatore del gruppo di lavoro FAST per l'informatica*. Parlo dell'informatica, che è il settore più recente fra quelli che si sono affacciati nell'elettronica e - sono forse presuntuoso - che ha avuto il maggiore dinamismo.

Quello dell'informatica è oggi nel mondo il sottosettore dell'elettronica percentualmente più ampio: rappresenta il 34 per cento del mercato mondiale dell'elettronica, circa il trenta per cento in Italia.

Nell'informatica bisogna tener conto del fatto che l'aspetto relativo alla professionalità e specificità del lavoro interviene addirittura due volte: una prima volta perché le apparecchiature, che richiedono un elevato sforzo di ricerca e di sviluppo, sono

prodotte da tecnici qualificati; una seconda volta nell'applicazione, che, pure, richiede una ricerca e comunque, uno studio di impostazione certamente non inferiore a quello della stessa progettazione. Questo è un punto di importanza essenziale, per affrontare correttamente il problema dell'informatica: la ricerca non è finita nella fase di progettazione, ma prosegue anche nell'applicazione. Una macchina, come diceva il professor Pellegrini, in special modo nel campo dell'informatica è composta dalle apparecchiature e dai programmi che la fanno funzionare. La fase di costruzione finisce all'uscita della fabbrica, la seconda fase non termina mai.

Non basta che presso le industrie si faccia della ricerca: questa deve permeare il tessuto sociale, per non incorrere in fenomeni di consumismo tecnologico e di cattiva applicazione delle apparecchiature.

In un settore abituato alle rivoluzioni, una innovazione notevole è costituita dalla nascita di apparecchiature piccolissime, cioè dei microprocessori. Si tratta di calcolatori le cui dimensioni non superano i 5 per 5 millimetri e che hanno la potenza di calcolatori che venti anni fa riempivano un armadio. Questo fatto trasforma i sistemi di elaborazioni e porta l'intelligenza e la memorizzazione in periferia. Inoltre, i dati possono essere elaborati, possono stare vicino al posto di lavoro, che può essere collegato con un calcolatore centrale. A questo proposito si è parlato di informatica distribuita, che costituisce un nuovo settore nel sottosettore. L'informatica distribuita è quella che si sta sviluppando più rapidamente di tutte. L'informatica distribuita, oltre che per lo sviluppo in sé, è importante per un nuovo approccio: mentre i grandi calcolatori anche per il modo come sono stati presentati sul mercato, cioè forse per ragioni storiche, sono stati dati in grande misura in affitto, creando molta inerzia nella permanenza e nella forza delle grandi società, che hanno presieduto allo sviluppo dei grandi sistemi, l'informatica distribuita, inserita in piccole macchine che stanno vicino al posto di lavoro, sta offrendo l'occasione a nuove industrie, a nuovi imprenditori, di entrare in un campo che finora era dominato dalle multinazionali.

Da questo punto di vista abbiamo la fortuna che l'Italia, in parte per ragioni di tradizione, in parte per la difficoltà di battere la concorrenza nel campo dei grandi calcolatori, ha finito con il concentrarsi nel settore dell'informatica distribuita. Questo

riguarda sia le industrie più grandi, sia quelle minori. È certamente il settore in cui, anche se ci troviamo già oggi in una buona posizione, è opportuno puntare.

A questo punto mi limito ad accennare alla situazione della bilancia commerciale. Anch'essa conferma quello che è stato detto: nel 1976 abbiamo avuto un passivo di 40 miliardi, che è dato da una bilancia passiva di 143 miliardi per i grandi sistemi e da una bilancia attiva di 103 miliardi per i piccoli sistemi. Vorrei far rilevare che una bilancia tecnologica inclusa nella bilancia commerciale è passiva per 37 miliardi, dovuti esclusivamente a conoscenze, brevetti, *know-how*, licenze. Non credo che questa sia una caratteristica della sola informatica. È infatti una caratteristica anche di altri settori, che spesso viene tralasciata e costituisce un campanello d'allarme per l'importanza che ha lo sviluppo della ricerca e della formazione che ne è la premessa.

Negli altri paesi nel sottosettore dell'informatica si è sempre operato attraverso piani nazionali, che nel caso della Repubblica federale tedesca e della Francia sono partiti fin dal 1967. In Giappone i piani sono partiti più tardi, ma con una intensità ancora maggiore di quella francese e tedesca. Negli Stati Uniti, invece, è il governo federale che opera, in sostituzione di un piano nazionale.

FABRI, *Coordinatore del gruppo di lavoro FAST per i componenti*. Sono stati già indicati come componenti quei dispositivi (discreti attivi e passivi, integrati e sub-assiemi) che costituiscono (prendendo a prestito l'esempio dell'edilizia) i mattoni e gli elementi prefabbricati dell'edificio-sistema elettronico. Essi condizionano prestazioni, costi, affidabilità e la possibilità stessa di realizzare apparati e sistemi.

Si può dire che l'impatto delle nuove tecniche componentistiche nei settori delle telecomunicazioni, dell'informatica e delle applicazioni civili ed industriali sarà tale da influenzarne pesantemente lo sviluppo. Questi settori, per essere competitivi sul mercato internazionale, devono potersi avvalere in tempo delle innovazioni componentistiche e ciò può avvenire solo se esiste sia l'attività di ricerca che la produzione nazionale di componenti avanzati.

Un ulteriore motivo per il sostegno dell'industria componentistica risiede nell'evol-

uzione dell'architettura dei sistemi; solo pochi anni fa si costruivano elementi singoli, discreti, sia attivi che passivi: ora sia attraverso l'integrazione di componenti attivi, sia attraverso la preparazione dei sub-assiemi si tende ad erodere valore aggiunto agli apparati trasferendolo ai componenti.

Trascurare quindi la produzione nazionale di componenti vuol dire peggiorare la già drammatica bilancia commerciale del settore elettronico.

Da quanto detto sopra emerge la necessità di un ampio sforzo coordinato in ricerche ed innovazione tecnologica dei prodotti che consenta l'espansione del mercato almeno a livello europeo.

Le nostre università devono essere poste nella condizione di preparare e qualificare il personale necessario all'industria dei componenti; si vuole qui ricordare che solo in questi ultimi anni poche facoltà di ingegneria hanno potuto inserire nel loro piano di studi materie connesse con i componenti elettronici. Questo fatto è potuto avvenire grazie all'utilizzo come docenti di tecnici che hanno portato all'interno delle università competenze maturate nel mondo produttivo. Purtroppo i progetti di riforma universitaria, eliminando la figura del professore incaricato, renderanno problematica anche la sola continuazione dei corsi da poco attivati. Dovremmo ricordare che l'intero settore elettronico investe ben più in uomini che in impianti!

Un'altra esigenza tipica dell'industria componentistica risiede in misure per il controllo delle importazioni ed il sostegno delle esportazioni. Non si chiedono certo misure autarchiche contro la logica dei tempi e gli accordi internazionali sottoscritti dal nostro paese. In realtà si richiede il varo di norme e di *standards* di qualità, a simiglianza di quanto accade nelle altre nazioni elettronicamente evolute.

La situazione italiana è al punto critico: esiste un potenziale scientifico ed ingegneristico nei centri di ricerca e nelle industrie capace di raggiungere ed attuare gli obiettivi tecnologici necessari all'aggiornamento dei prodotti industriali.

Bisogna aiutare questo potenziale a realizzarsi; di qui la necessità per l'industria italiana di un piano di intervento che non sia però solo di tipo finanziario ma che tenga conto delle risorse già presenti nel paese e stimoli il coordinamento tra le imprese indicando gli obiettivi prioritari.

BRION, *Coordinatore del gruppo di lavoro FAST per l'elettronica civile*. Il settore dell'elettronica civile raggruppa i produttori di televisori in bianco e nero e a colori; elettroacustica (il livello più alto della gamma è noto col nome di HI-FI); autoradio; radio portatili e fisse; videoregistratori e diversi altri materiali annessi.

Questi prodotti nei paesi più avanzati sono considerati beni di equipaggiamento domestico per informazione, utilizzabili anche a fini di insegnamento e di informazione professionale permanente.

Per quanto riguarda la domanda, il mercato europeo dell'elettronica civile nel 1975 è ammontato a 5 miliardi e 240 milioni di dollari, superando quello degli Stati Uniti che è stato di 4 miliardi e 800 milioni di dollari.

Dalle tabelle presentate nell'allegato « Libro bianco FAST », risulta chiaramente come un forte mercato nazionale elettronico presenti sempre un forte mercato di elettronica civile: lo dimostrano il caso tedesco e inglese e, vistosamente, il caso giapponese.

Risulta chiaro da questi esempi il nesso esistente tra elettronica civile e componentistica: il settore dell'elettronica civile infatti assorbe il 35 per cento del prodotto dell'industria componentistica attiva, ed il 40-45 per cento di quella passiva. Una solida industria di componenti poggia, quindi, anche su una solida industria di elettronica civile.

Per quanto riguarda la domanda italiana, prima di commentare il dato della bilancia commerciale, è opportuno accennare brevemente ad alcuni fatti storici riguardanti il settore.

Negli anni 1953-63, con l'introduzione della televisione in bianco e nero si è sviluppata e consolidata l'industria italiana di elettronica civile, che assunse posizioni di rilievo nel mercato europeo; negli anni 1964-1975, a causa della mancata introduzione del colore, si è frenato il naturale sviluppo del settore, ed ha preso da qui avvio il cedimento progressivo dell'industria nazionale dell'elettronica civile, con conseguenti riflessi sull'industria di componenti elettronici, con crisi sempre più accentuate, e con una situazione complessivamente peggiorata anche per una politica di interventi di salvataggio operati caso per caso, senza una adeguata politica di settore.

Limite il mio intervento a questi dati che mi sembrano particolarmente importan-

ti, sottolineando come si intravedano nuove opportunità per i prossimi 10 anni, opportunità che varrebbe la pena di non perdere al fine di porre un freno all'invadenza delle società multinazionali ed al progressivo cedimento di quelle nazionali.

Quello che ci preme pertanto sottolineare in questa sede è che in Italia esiste un attivo mercato di elettronica civile, che esisterà vieppiù, e che questa domanda andrà affrontata su basi industriali differenti dalle attuali.

PRESIDENTE. Ringrazio gli intervenuti delle informazioni e dei suggerimenti che hanno voluto darci. Prego ora i colleghi che lo desiderano di rivolgere le loro domande ai nostri ospiti.

DE MICHELIS. Ai fini di un migliore approfondimento dei problemi fin qui emersi sarebbe utile conoscere alcuni dati, come pure dei commenti da parte dei rappresentanti della FAST, onde meglio capire certi fenomeni ed impostare una politica d'intervento nel settore.

Innanzitutto, desidererei delle indicazioni più precise per quanto riguarda, sia il fatturato, sia gli investimenti per addetto, nei vari sottosettori, in modo da valutare gli effetti di una politica di espansione della produttività nel settore dell'elettronica. Vorrei poi sapere qualcosa di più, in termini quantitativi e sempre relativamente ai vari sottosettori, circa la caratteristica di alta intensità di lavoro che presenta il medesimo settore, e soprattutto per quanto concerne la composizione del prodotto venduto, l'incidenza in termini di *hardware* e *software*, della componente lavoro. Inoltre, poiché abbiamo a lungo discusso di politica energetica, vorrei sapere quali sono i consumi dei vari settori produttivi che si riferiscono all'elettronica, onde valutare come un'espansione della base produttiva degli stessi incida, quantitativamente, sulla politica energetica globale del paese.

Con riferimento, poi, alle ultime tabelle prodotte, composte unicamente da cifre, sarebbe molto interessante conoscere i dati della bilancia commerciale in termini, non di ammontare finanziario, ma di quantità fisica, per vedere in che misura queste variazioni di cifre sono legate ad altri meccanismi di politica economica. Credo sia anche necessario disporre di una quarta ta-

bella, concernente il mercato dell'occupazione, con i dati più aggiornati possibile, per capire certi riflessi che si sono avuti sul livello occupazionale del settore.

Tutte queste domande tendono a meglio interpretare alcuni fatti che abbiamo visto verificarsi. Ad esempio, conoscere i dati relativi all'andamento del settore dell'elettronica civile sarebbe importante per comprendere anche determinati, recenti fenomeni registrati dalla nostra industria nazionale, in relazione all'introduzione della televisione a colori, per stabilire quindi se tali fenomeni sono solo congiunturali, o anche dovuti ad altri fattori, e se dietro di essi si nasconde qualcosa di più strutturale. Sarebbe inoltre utile correlare i dati relativi all'importazione e all'esportazione, e allo sviluppo del fatturato con quelli concernenti l'occupazione, per vedere qual è stato l'andamento dell'occupazione nei settori che si occupano dell'elettronica civile, dei televisori a colori, dei televisori in bianco e nero. Importante sarebbe senz'altro fare un bilancio complessivo della situazione, per capire in che misura tutto ciò ha operato davvero in direzione dell'ampliamento della base produttiva.

Altrettanto interessante sarebbe esaminare a che cosa è dovuto il salto di capacità di esportazione che si è registrato nel settore delle telecomunicazioni, se cioè il suo andamento, che vede uno sviluppo rispetto al decennio precedente, è solo un fatto di prezzi, o se ha qualche altra spiegazione. Ho dato poc'anzi un'occhiata al documento elaborato due anni fa per il settore della elettronica civile e alle previsioni formulate per quanto riguarda la televisione a colori: sarebbe opportuno confrontare le tabelle di oggi con quelle di ieri, per cercare di spiegare certe voci.

Con riferimento ad aspetti di carattere più propriamente politico, devo dire innanzi tutto che condivido pienamente l'affermazione secondo cui il bene-informazione, come pure il bene-energia, rappresenta uno dei pilastri della società moderna. Per quanto concerne, però, il settore in discussione, occorrerebbero dati più precisi sul peso della presenza pubblica nazionale nei vari comparti. E riteniamo sia opportuno sentire il parere di chi del settore si occupa, chiedendo: se è giusto operare per espandere la presenza produttiva del medesimo, se è necessario fare uno sforzo in

tal senso nell'ambito della vita nazionale e se questo è un settore strategico. In caso di risposta positiva a quest'ultima domanda - a me sembra pacifica -, non risulta allora necessaria un'espansione della presenza pubblica, per cui si potrebbe anche porre il problema di una parziale nazionalizzazione. Fino ad oggi, infatti, altri sono i centri decisionali, cui può farsi risalire lo sviluppo solo parziale del settore; poi, si viene in Parlamento a chiedere un intervento finanziario a sostegno di una politica la cui logica è dettata da altri: è una divisione di ruoli che ben conosciamo! Del settore energetico abbiamo già discusso. Credo che, scopo fondamentale della nostra indagine sia quello di rispondere a questi interrogativi; in questo compito eventuali obiezioni o conferme di tipo tecnico o scientifico ci saranno estremamente utili.

FORMICA. In questa fase di avvio dell'indagine mi limiterò a domande di carattere generale, rimandando ad un secondo momento l'approfondimento della documentazione fornitaci dai dirigenti della FAST.

Vorrei sapere qual è l'opinione del professor Pellegrini in merito all'esigenza, da più parti prospettata, di andare ad una pianificazione e programmazione del settore elettronico, considerato che, a mio avviso, siamo di fronte a problemi di carattere più politico che tecnico-industriale.

In effetti i maggiori problemi riguardano la presenza e la pressione delle multinazionali, contrapposte alla esigenza di una presenza pubblica nel settore ricerche e sviluppo ed in quello della formazione professionale. La stessa esigenza di un piano elettronico nazionale, pur avvertita da molti, deve superare l'ostacolo di un orientamento aziendalistico presente in alcuni settori industriali, tendente a prevalere sull'interesse nazionale nel settore. Basti pensare alla presenza dell'industria elettronica per quanto riguarda l'interdipendenza dei vari settori industriali. Si pone quindi subito il problema della componentistica, settore in cui siamo in uno stato di notevole arretratezza. Vorrei sapere da loro come è possibile in Italia uscire dall'attuale crisi, considerata la recente esperienza maturata con le vertenze aziendali del Mezzogiorno per alcune fabbriche produttrici di componenti elettronici. C'è chi ritiene che sia necessa-

rio promuovere accordi verticali fra aziende che producono componenti e aziende che hanno una presenza più ampia sul mercato.

D'altra parte alcuni sostengono che non si può richiamare la redditività economica aziendale per il settore della componentistica, bensì il costo sociale e strategico. Si tratta, cioè di bloccare la tendenza delle multinazionali che sono sempre alla ricerca di mercati con basso costo di mano d'opera e, per questo motivo, tendono ormai a scartare l'Italia dall'impegno nella componentistica.

Un'altra osservazione desidero fare al professor Pellegrini. Ho l'impressione, leggendo il paragrafo quarto della sua relazione, che le proposte avanzate per lo sviluppo del settore passino prevalentemente attraverso una politica che razionalizzi l'offerta del prodotto. Io credo invece, così come sostiene il sindacato, che è necessaria una politica di incentivazione e di qualificazione della domanda di elettronica. Vorrei sapere quali sono i problemi che si pongono almeno per la ricerca del punto di equilibrio tra politiche di rilancio della domanda e dell'offerta di elettronica.

Circa il settore *software* si sostiene da più parti che la sua importanza andrà crescendo nel prossimo futuro. Vorrei sapere quali sono i problemi che si pongono affinché si possa recuperare l'attuale arretratezza. Vorrei inoltre sapere se è vero che oggi le multinazionali inducono gli acquirenti a comprare non soltanto componenti, ma programmi già fatti che finiscono per non essere adeguati alla nostra realtà socio-economica, proprio perché elaborati in un altro contesto.

Qual è, inoltre, la loro opinione in merito all'esigenza, da più parti sostenuta, di una industria pubblica nazionale costruttrice di elaboratori in un mercato dominato per il 96 per cento dalle multinazionali americane?

Un'ultima domanda che desidero porre riguarda il problema dei brevetti e dell'importazione di *know-how*. Attualmente quasi tutte le industrie sono costrette ad importare *know-how* dall'estero con conseguenze che non sono solo relative alla bilancia dei pagamenti tecnologica ma che hanno risvolti politici e che comunque determinano strozzature nell'apparato produttivo. È vero che attualmente ci sono aziende che vendono brevetti, ma pretendono di entrare a far parte dei consigli di amministrazione

delle industrie importatrici e pretendono perfino limitazioni di espansione in alcuni mercati? Quali sono le conseguenze dell'importazione di brevetti e di *know-how* sui livelli di professionalità dei nostri tecnici e operai?

Mi rendo conto che si tratta di domande che pongono problemi molto vasti e, perciò risposte non riassumibili in breve tempo ma che possono però anche essere date per iscritto.

NICCOLI. Siamo all'avvio di una indagine conoscitiva che proietta uomini politici come noi, a stretto contatto con il confluire di problemi sociali, dentro problemi di non facile acquisizione. Tutto ciò è l'impossibilità di non prendere in considerazione l'enorme volume di lavoro svolto dalla FAST - che rappresenta già da solo un materiale di studio di notevole entità - rendono ancora più difficile una nostra partecipazione attiva in questa fase dell'indagine. Senza voler affatto sminuire il nostro impegno, penso che sia naturale chiedersi in che modo dovrà essere portata avanti l'indagine, dovendo tener conto del materiale già prodotto e di quello che verrà dagli incontri successivi.

Partendo da questa difficoltà che chiamerei « quantitativa » e dall'altra derivante dal fatto che il materiale di studio è stato elaborato da una *équipe* di ricercatori e, pertanto, è già verificato nel contenuto, vorrei porre una domanda che forse può suonare provocatoria, ma che, probabilmente, a seconda della risposta, può fornirci una indicazione metodologica.

Sulla base del lavoro svolto e dei convegni che hanno avviato il dibattito, quali sono a vostro giudizio le ragioni per cui il nostro paese non ha ancora avviato una politica di sviluppo dell'industria elettronica?

Credo che tutti siano convinti che quella di favorire lo sviluppo di questo importantissimo settore industriale sia una scelta di grande respiro strategico. I comunisti in particolare, da anni invocano l'elaborazione di un piano nazionale dell'elettronica, ma nonostante ciò oggi siamo ancora in una situazione di *impasse*: i ricercatori compiono i loro studi ed il mondo politico avverte l'esigenza di procedere nell'elaborazione di un piano organico, senza che tutto questo si traduca in scelte operative.

Secondo voi come ha risposto il mondo economico alle offerte, alle proposte ed agli

studi fatti in merito? Come ha risposto in generale ed in modo specifico il mondo politico? Quali sono - lo chiedo con franchezza - i settori più sordi a questi richiami? Personalmente non credo che il ritardo con cui vengono intraprese alcune attività sia soltanto la semplice e diretta conseguenza di un mancato profitto; se ciò fosse saremmo prigionieri di questa logica anche per il futuro. Non sono mancati gli incentivi per il mondo economico affinché questo si misurasse nel campo dell'elettronica, ma se ciò non è avvenuto, questo significa che qualcuno ha assunto delle rigide posizioni contrarie allo sviluppo del settore.

Si tratta - e non bisogna dimenticarlo - di un argomento che si inserisce in un contesto molto ampio e che investe anche il problema della riforma della scuola, dell'Università e dell'istruzione nel suo complesso. A questo proposito pregherei i rappresentanti della FAST di volerci fornire qualche elemento chiarificatore di cui essi certamente dispongono affinché si possa meglio comprendere, a seguito di una riflessione autocritica, il ruolo dell'industria elettronica nella strategia di sviluppo del nostro paese e nella modificazione dei modelli consumistici cui fino ad oggi è stata improntata la produzione.

Concludo facendo presente che, dal mio punto di vista, sarebbe forse opportuno ascoltare nuovamente i rappresentanti della FAST nella fase conclusiva dell'indagine, di modo che, alla luce delle informazioni raccolte dalla Commissione, si possano, attraverso un confronto, individuare con maggiore precisione le esigenze della società e i doveri del mondo politico e del Parlamento.

PRESIDENTE. Onorevole Niccoli, devo rammentarle che il calendario dell'indagine conoscitiva prevede già da ora un altro incontro con i rappresentanti della FAST.

PUGNO. Uno degli scopi di questa indagine conoscitiva promossa dalla nostra Commissione è anche quello di acquisire alcuni dati che possano dare un contributo alla definizione di un programma nazionale sull'elettronica.

Certamente uno dei limiti maggiori nella impostazione della legge di riconversione industriale sta nel fatto che sarebbe stato opportuno definire in primo luogo i settori prioritari e successivamente le norme

di incentivazione. Per motivi che tutti conosciamo è avvenuto esattamente il contrario.

A me pare che il lavoro impostato dalla Commissione possa permetterci di uscire dal generico e di dare un contributo alla definizione dei comparti che, nell'ambito dell'elettronica, debbono essere oggetto di un intervento prioritario, alla luce della legge relativa alla riconversione industriale.

Ciò è anche collegato, sotto l'aspetto sia politico che economico, al riordino delle aziende a partecipazione statale. Mi riferisco in special modo alla necessità di definire, per le aziende a partecipazione statale, una politica di settore che superi la gestione autonoma degli enti e collochi la azienda come un punto di riferimento nell'avvio di un processo di riconversione dell'apparato industriale. Ciò comporta l'esigenza di entrare nel merito e di contribuire come Commissione e con l'apporto della commissione interregionale alla definizione di quei settori prioritari che è compito del CIPI (Comitato interministeriale per la politica industriale). Per queste ragioni concordo sulla necessità di avere un successivo incontro con la FAST.

Mi pare però che finora non si sia entrati nel merito dei programmi specifici della spesa pubblica. Ci sono valutazioni di carattere generale; ma per esempio come si intende - se si intende, coordinare una politica di ricerca - sapere come viene effettuata, quanti enti se ne occupano, quante sovvenzioni vengono erogate, da chi viene effettuato il controllo.

Il professor Pellegrini ha accennato al problema dell'elettronica industriale, che riguarda anche, e soprattutto, le macchine utensili. Questo è un grosso problema, che dovremmo sottoporre nella seduta di domani ai rappresentanti della Olivetti, in relazione alle tendenze che pare siano presenti fra chi punta ad una certa settorializzazione nella elettronica e chi invece intende mantenere l'attuale articolazione di attività e di settore.

Non affronto le questioni presenti in altri comparti. Mi pare però estremamente necessario un confronto fra le enunciazioni di carattere generale e le tendenze in atto, i processi di ristrutturazione, di decentramento, di divisione - anche internazionale - del lavoro e le esigenze che emergono da una politica del settore.

Anche le esperienze debbono essere valutate. La regione Piemonte ha realizzato

un centro di informatica in campo industriale, o finalizzato al sostegno della piccola e media industria.

Dobbiamo compiere uno sforzo per individuare alcune scelte, esaminare perché alcune di queste; effettuate nel passato, abbiano avuto un loro sviluppo, e quali sono gli ostacoli che si frappongono oggi alla realizzazione di esse. Questa operazione va compiuta non secondo una logica partitica, ma sulla base di un confronto fra più forze, utilizzando anche la ricerca universitaria, in modo da avere dei punti di riferimento più chiari di quelli attuali e poter, quindi affrontare i problemi dell'elettronica in termini concreti e in tempi rapidi.

PRESIDENTE. Vorrei dire all'onorevole Niccoli e all'onorevole Pugno che con l'aiuto dei dirigenti della FAST abbiamo cercato di organizzare l'indagine sulla base di schemi abbastanza precisi. I dati che riteniamo necessario acquisire riguardano il quadro economico nazionale, l'occupazione nell'industria elettronica, la ricerca e lo sviluppo dell'elettronica, i servizi, gli interventi pubblici e in particolare gli incentivi della finanza pubblica. È prevista anche la audizione dei rappresentanti dell'IMI (Istituto mobiliare italiano), al fine di conoscere i possibili interventi per la ristrutturazione delle industrie nazionali, con particolare riguardo allo sviluppo dell'industria elettronica nel Mezzogiorno. Dobbiamo approfondire anche le questioni relative ai componenti, ai sistemi (in particolare, le telecomunicazioni) e all'informatica.

Su questa base, con l'aiuto che ci verrà fornito e con i concetti che avremo acquisito, dovremo procedere in tempi brevi. Abbiamo cercato di essere sintetici per poter poi procedere ad un esame serio della documentazione che ci verrà fornita in modo da poter elaborare, non tanto una analisi delle ragioni della crisi, anche se ciò sarebbe indubbiamente positivo, quanto gli elementi per un piano che permetta di renderci consapevoli del tipo di mentalità che dobbiamo acquisire. È ancora rovente l'esperienza della legge di riconversione. Al di là di questa, che è ormai di puro salvataggio, occorre delineare una politica industriale e per far ciò è indubbio che ogni apporto sia senz'altro positivo.

Invito ora i nostri ospiti a voler dare, se lo ritengono opportuno, qualche risposta alle domande che sono state poste.

PELLEGRINI, *Presidente della FAST*. Sono ben lieto di poter fornire, seppure approssimativamente, una risposta alle domande poste. Desidero precisare che la documentazione fornita può già dare sufficienti chiarimenti ad alcune di esse mentre altre meritano un maggiore approfondimento.

Si cerca di capire cosa si deve fare in futuro per essere più costruttivi e ci si chiede che cosa noi ne pensiamo e come intendiamo muoverci; a una tale domanda potremmo anche dare una risposta scritta e riteniamo, per essere più specifici, che converrebbe avere un contatto successivo per meglio chiarire i punti che si ritiene vadano più approfonditamente sviluppati.

Passando alle domande specifiche vorrei iniziare da quella dell'onorevole De Micheli a proposito degli investimenti e del fatturato per addetto. Possiamo intanto dire che il fatturato annuo per addetto va, da un importo minimo di 20, fino ad un massimo di 100 milioni per dipendente fatturato annuo: in questo ultimo caso il valore aggiunto è piuttosto basso e si può giungere a situazioni in cui bastano tre o quattro milioni d'investimento in impianti fissi per addetto; nei grandi centri di calcolo l'investimento può raggiungere i sessanta milioni per addetto, ma la media è di quindici milioni circa. Per quanto riguarda l'intensità del lavoro, nel Libro bianco si dà una idea di come è costituita la forza lavoro nella manifattura elettronica e come essa è cambiata nel 1975 rispetto al 1960.

Difficile è il discorso sull'andamento dell'occupazione; oggi, nel settore elettronico civile e dei componenti, ci troviamo con una occupazione eccedente. Sono settori, questi, che dovrebbero essere molto sviluppati, ma che non hanno in Italia l'*humus* necessario per esserlo, sicché, ad esempio nell'elettronica civile, che ha circa ventimila dipendenti, c'è, oggi, il 50 per cento in più della forza lavoro che sarebbe necessaria per avere lo stesso fatturato e ciò sta chiaramente a dimostrare che esisterebbero possibilità di lavoro per forze anche maggiori purché questi settori abbiano un adeguato sviluppo.

Risentiamo oggi degli errori commessi dieci anni fa e che hanno impedito all'industria italiana di rendersi competitiva come è avvenuto, ad esempio, nel campo della televisione a colori.

Io credo che, per quanto riguarda l'altra osservazione, sia opportuno sottolineare come

al paragrafo 4 della relazione ci si riferisca soprattutto all'offerta, e questo perché tutte le politiche dei paesi industrializzati, appena hanno iniziato ad occuparsi del settore, si sono preoccupate dell'offerta ancor prima di incentivare la domanda. Una tale strategia si impone, a nostro avviso, perché, se si incentiva la domanda senza avere un'offerta nazionale, si creano situazioni di favore per l'esterno.

Pertanto la prima cosa da fare è l'incentivazione dell'offerta; poi, non appena la offerta è definita, si razionalizza la domanda. E noi oggi in Italia dobbiamo ancora compiere una grossa azione per razionalizzare ed incentivare l'offerta, il che, poi, significa creare molti posti di lavoro qualificato per tutta quella gente che dovrà applicare l'elettronica, la quale si trova oggi a sua volta in tutti i settori, con una percentuale di occupazione che le è tipica.

All'onorevole Niccoli, che chiede perché in Italia l'elettronica non si sia ancora sviluppata e che cosa si dovrebbe fare per raggiungere questo obiettivo, rispondo che per l'elettronica occorre una mentalità particolare, e che forse questa mentalità in Italia manca, dal momento che in genere non si è pronti a rischiare sugli uomini. Io stesso mi sono sentito dire: « Non possiamo investire sugli uomini perché non sono opera nostra, gli impianti invece sono opera nostra ». Ebbene, quando si ragiona in questo modo si ha una mentalità da imprenditore contraria ad un certo tipo di industrializzazione, ed in particolare al tipo di industrializzazione che oggi è più confacente allo sviluppo economico del paese.

Per quanto riguarda la necessità di adottare delle precise politiche di settore ricordata dall'onorevole Pugno, dirò che l'elettronica richiede un certo tipo di intervento a carattere generale, ma che noi siamo tuttavia pienamente solidali e vediamo con molta soddisfazione la tendenza a non essere generici negli interventi di politica industriale ed a fare piuttosto della politica di settore, in quanto ogni sottosettore ha i suoi specifici problemi, per la cui soluzione devono essere adottati provvedimenti operativi diversi.

SACERDOTI, *Coordinatore del gruppo di lavoro FAST per l'informatica*. Per quanto riguarda l'informatica non siamo i secondi, ma l'ordine è più o meno quello

della elettronica, cioè siamo piccoli rispetto alla percentuale del prodotto nazionale lordo in quanto, mentre gli Stati Uniti hanno una spesa per l'informatica dell'ordine di 30 miliardi di dollari, la spesa dell'Italia si aggira intorno ai due miliardi scarsi. Inoltre, nel 1974 la incidenza delle spese di informatica sul prodotto nazionale lordo era in Italia pari all'1,2 per cento, contro percentuali intorno al 2 per cento in Europa e vicine al 3 per cento negli Stati Uniti. Purtroppo va crescendo inoltre il nostro distacco rispetto agli altri paesi. Infatti, mentre prima rispetto agli Stati Uniti eravamo in ritardo di 4 anni, attualmente lo siamo di 6.

Un'altra cosa: per quanto riguarda *hardware* che viene importato, bisogna distinguere tra due tipi: mentre l'uno serve a far funzionare le macchine (perché una macchina è mal fornita se non contiene una certa aliquota di *hardware* base) l'altro è tale che potrebbe essere sbagliato importarlo e trasferirlo da un'impresa all'altra, perché deve adeguarsi alle nostre esigenze.

Per quanto riguarda la bilancia tecnologica bisogna essere molto cauti, le bilancie sono zero in Italia, non esportano e non importano, e ciò forse è dovuto a qualche scambio di disegni interni tra aziende a carattere internazionale, però non posso dire di più perché sono cose di cui non ho diretta conoscenza.

FABRI, *Coordinatore del gruppo di lavoro FAST per i componenti*. Il professor Pellegrini ha prima parlato dei valori medi per l'elettronica, ma per quanto riguarda in particolare la componentistica la situazione è tragica, dato che per gli addetti al settore alla fine del 1976 il fatturato *pro capite* era di poco superiore ai 15 milioni, mentre negli altri paesi europei è superiore ai 20 milioni.

Tutto questo, però, non è collegabile ad un'arretratezza della componentistica nazionale: esistono infatti alcune linee di prodotti che non solo sono competitive, ma che si pongono in qualche caso - purtroppo raro - in posizione di *leadership* mondiale. Però la diversificazione del mercato è così ampia, che non è possibile seguire ogni linea di prodotto; tuttavia l'industria nazionale, attraverso la qualificazione della domanda, può certamente avvalersi molto di più della componentistica nazionale, che di quella offerta dal mercato internazionale. A

tal fine occorre d'altro canto tener presente il fatto sostanziale che i componenti si trovano in un settore strategicamente irrinunciabile, in quanto tutti hanno bisogno delle innovazioni in tempo per poterle introdurre nei propri apparati; ed è quindi essenziale che noi riusciamo a reperirle nel nostro mercato nazionale, sviluppandolo, per evitare dannosi ritardi.

PRESIDENTE. Ringrazio il professor Pellegrini e gli altri ospiti intervenuti per le loro interessanti esposizioni, e per la cortesia con cui hanno risposto alle nostre domande.

La seduta termina alle 20,25.