

## Note in tema di terziarizzazione e deindustrializzazione \*

Le statistiche di tutti i paesi industriali indicano che la composizione dell'occupazione per grandi rami produttivi sta cambiando in maniera drammatica. Seguendo una tendenza manifestatasi negli Stati Uniti sin dagli anni '30, la percentuale di occupazione nei servizi risulta da oltre vent'anni in forte aumento in tutti i paesi, mentre la percentuale di occupazione nell'industria, pur con andamenti meno omogenei, appare stazionaria o in diminuzione a partire dall'inizio degli anni '70. In quasi tutti i paesi, inoltre, dopo il 1973, gli incrementi anche assoluti di occupazione si concentrano esclusivamente nel ramo dei servizi.<sup>1</sup>

Le analisi e le interpretazioni di questo processo di cambiamento strutturale possono essere ricondotte a due grandi gruppi. Un primo gruppo ha concentrato l'attenzione sul settore dei servizi, studiando queste tendenze in termini di *terziarizzazione* delle economie. Un secondo gruppo di analisi, più recenti, ha spostato l'attenzione sul settore industriale, studiando il mutamento in termini di *deindustrializzazione*. Le spiegazioni e le interpretazioni finora proposte, tuttavia, appaiono contrastanti e parzialmente insoddisfacenti. Sollecitati da questa insoddisfazione, in questo studio ci siamo proposti di trattare insieme due argomenti. Il primo è un problema metodologico e riguarda l'adeguatezza dell'analisi che sta alla base delle principali interpretazioni di questi fenomeni; il secondo è un problema empirico e riguarda la descrizione e l'interpretazione del processo di terziarizzazione nell'economia italiana. A questo proposito ci preme chiarire che il secondo problema viene affrontato e

---

\* Questo articolo presenta alcuni risultati di una ricerca svolta in comune dagli autori. Nel lavoro che segue l'Introduzione e le sezioni I e III sono dovute a F. Momigliano; le sezioni II e IV ed i calcoli sono dovuti a D. Siniscalco. Un particolare ringraziamento a Giorgio Rampa che, in numerose discussioni, ha contribuito a chiarire e sviluppare parecchi aspetti della metodologia. Gli autori rimangono naturalmente i soli responsabili delle opinioni espresse, delle inesattezze e degli eventuali errori.

<sup>1</sup> Per una descrizione accurata dell'andamento storico di questi fenomeni vedi CEE (1978) e GINZBERG e VOJTA (1981).

discusso soltanto sulla base delle conclusioni derivate dalla trattazione del primo; per questo motivo i risultati della ricerca qui presentati vanno soprattutto valutati come punto di partenza per successive analisi e approfondimenti.

L'articolo è diviso in quattro sezioni. La prima sezione pone in luce alcuni elementi di inadeguatezza delle interpretazioni correnti, dovuti al tipo di analisi che ne sta alla base, e formula nuove ipotesi di ricerca. La seconda propone una diversa metodologia adatta a studiare le nuove ipotesi. La terza presenta alcuni risultati, riferiti al processo di terziarizzazione dell'economia italiana, che paiono mostrare la fondatezza delle ipotesi proposte. La quarta sezione, infine, riprendendo le linee principali del discorso, riconsidera le principali caratteristiche dell'analisi proposta, indicandone più generali ambiti di applicazione.

## I

Gli studi sul mutamento della composizione dell'occupazione per grandi rami produttivi prendono le mosse da un famoso studio di Colin Clark. Questo studio era basato sulla tripartizione dell'economia in settore primario, secondario e terziario (quest'ultimo calcolato per differenza),<sup>2</sup> ed era condotto, conseguentemente, ad un elevato livello di aggregazione. Gran parte degli studi successivi, fino alla metà degli anni '70, ha mantenuto un analogo livello di indagine, studiando gli andamenti degli stessi aggregati.<sup>3</sup>

L'insieme degli studi che ha descritto il mutamento nella composizione dell'occupazione ponendo l'attenzione sul settore dei servizi ha analizzato il processo di terziarizzazione sulla base di spiegazioni molto diverse.<sup>4</sup> Queste spiegazioni, tuttavia, con una buona dose di schematizzazione e semplificazione, possono essere ricondotte ad alcuni grandi filoni di pensiero.

<sup>2</sup> Cfr. CLARK (1940) cap. V, VI, VII e IX.

<sup>3</sup> Tenuto conto dell'oggetto della nostra indagine, non prendiamo in considerazione il gruppo di studi che analizza la terziarizzazione esaminando l'occupazione disaggregata per condizione nella professione, considerando lavoratori dei servizi gli addetti di qualsiasi ramo o branca comunque impiegati in mansioni diverse dalla trasformazione materiale. Sui rapporti tra terziario così inteso e struttura delle classi sociali, ed in particolare sulla contrapposizione tra lavoratori "produttori di ricchezza" e "produttori di servizi", vedi ad es. SYLOS LABINI (1975, 1978).

<sup>4</sup> In questi studi le diverse spiegazioni del processo di terziarizzazione si accompagnano generalmente ad analisi degli effetti dell'aumento del peso del terziario. Queste valutazioni, pur molto interessanti, vengono qui tralasciate perché non rilevanti ai fini dello sviluppo delle nostre argomentazioni. Sfortunatamente non è possibile rinviare ad alcuna rassegna sistematica di questa letteratura.

Il primo filone si fonda sulla teoria dello sviluppo per stadi dei sistemi economici, collegata all'ipotesi del passaggio progressivo a modelli di consumo superiore coll'aumentare del reddito pro-capite, in coerenza con l'operare della legge di Engel. Lo sviluppo dell'occupazione nei servizi sarebbe cioè determinato, nelle economie avanzate, da una crescita più che proporzionale, con l'aumentare del reddito pro-capite, della domanda di servizi, considerati appunto come consumi superiori.<sup>5</sup>

Un secondo filone di studi, di diversa derivazione teorica, spiega il fenomeno della terziarizzazione in relazione alla differente dinamica della produttività tra servizi e industria. In questo filone<sup>6</sup> rientrano analisi puramente statistiche, insieme a studi maggiormente teorici, svolti da economisti di derivazione keynesiana. L'inferiore dinamica della produttività del terziario sarebbe determinata sia da minori opportunità di incorporare progresso tecnico nel terziario, sia dalla minore esposizione dei servizi a sollecitazioni concorrenziali.

Un terzo filone raggruppa infine un complesso di studi che spiegano il processo di terziarizzazione considerando i servizi come serbatoi di manodopera strutturalmente in eccesso. In questo caso la terziarizzazione non è causata da un'aumentata domanda di lavoro nei servizi (comunque determinata), ma, all'opposto, da un eccesso di offerta di lavoro espulsa dai settori della produzione di beni, associata alla concomitante necessità, per il sistema economico, di compensare gli effetti sociali ed economici provocati dall'elevata disoccupazione e dall'insufficiente domanda. Le radici teoriche di questa interpretazione sono di diversa origine, ma, ancora semplificando, possono essere ricondotte alla teoria del dualismo dei sistemi produttivi (spiegato con diversi gradi di esposizione alla concorrenza) e alle teorie del *welfare state*.<sup>7</sup>

Negli anni più recenti alcune indagini sul mutamento della composizione dell'occupazione per grandi rami produttivi hanno spostato la propria attenzione dal ramo dei servizi all'industria descrivendo i fenomeni in atto in termini di *deindustrializzazione*. Se definiamo questo

<sup>5</sup> I più importanti studi riconducibili a questo filone sono quelli di CLARK (1940), HOSELITZ (1960), ROSTOW (1966), BELL (1974) e, per l'Italia, DE MEO (1965); una visione parzialmente critica è contenuta in FUCHS (1965), mentre critiche assai nette sono contenute in recenti studi, tra cui ricordiamo quelli di LANCIOTTI (1971), CEE (1978), GERSHUNY (1978) e STANBACK (1979).

<sup>6</sup> Tra questi studi vedi STIGLER (1956), KENDRICK (1961), FUCHS (1964) e KALDOR (1966). Critiche e dubbi di natura empirica si trovano in DHRIMES (1963), FUCHS (1965) e recentemente in CEE (1978).

<sup>7</sup> Tra gli altri vedi LANCIOTTI (1971), FREY (1975), O'CONNOR (1973); per la spiegazione dell'occupazione in relazione allo sviluppo dualistico vedi GRAZIANI (1969); per una discussione delle diverse teorie di derivazione "welfarista" vedi BLOCK e HIRSCHORN (1981) e PACI (1981).

processo come una tendenza generale alla riduzione, in termini relativi o anche assoluti, dell'occupazione industriale,<sup>8</sup> anche in questo caso possiamo ricondurre le spiegazioni proposte ad alcuni grandi filoni di pensiero.

Esiste innanzitutto un filone di studi che analizza anche questo fenomeno in base alla teoria degli stadi; in questa visione la deindustrializzazione è spiegata come effetto della riduzione relativa della domanda di prodotti industriali.<sup>9</sup>

Vi è poi un secondo gruppo di spiegazioni che può essere ricondotto alla teoria dell'innovazione tecnologica. Secondo questa visione la deindustrializzazione è la conseguenza delle caratteristiche specifiche delle innovazioni tecnologiche recenti, che sarebbero tali da modificare il funzionamento del circolo virtuoso tra progresso tecnologico, produttività, prodotto, domanda, investimenti, occupazione.<sup>10</sup> Queste innovazioni provocherebbero nell'industria, in modo più intenso e rapido delle innovazioni del passato, riduzioni di impiego di forza lavoro e di investimenti fissi, e crescita di fabbisogno di professionalità carenti,<sup>11</sup> o anche un troppo accelerato aumento del rapporto capitale/prodotto con effetti di caduta della redditività per il capitale.<sup>12</sup> Alla conseguente riduzione di occupazione nell'industria, corrisponderebbe una crescita di occupazione nel terziario, per necessità di riassorbire forza-lavoro espulsa, e/o per riallocazione di capitali in settori (dei servizi) a più alta redditività.

Un ultimo filone di studi spiega la deindustrializzazione come un processo di spiazzamento del settore industriale da parte del settore pubblico: la deindustrializzazione sarebbe conseguenza, nei paesi avanzati, della crescita dell'occupazione nella Pubblica Amministrazione, dovuta alla crescente domanda di servizi sociali, o, più in generale, dell'eccessivo ampliamento dell'area pubblica, che si approprierebbe di risorse finanziarie e di lavoro qualificato, necessari allo sviluppo del

<sup>8</sup> Il termine deindustrializzazione ha numerosi significati, assai diversi gli uni dagli altri: cfr. BLACKABY (1978). L'accezione in cui viene usato nella discussione a cui ci riferiamo è forse la più corrente, ma non certo la più rigorosa o feconda, come ha ricordato CAIRNCROSS (1978). In questo articolo, tuttavia, col termine deindustrializzazione ci riferiamo esclusivamente ad essa, e non consideriamo la visione proposta dalla scuola di Cambridge.

<sup>9</sup> Queste tesi sono discusse criticamente in GERSHUNY (1978).

<sup>10</sup> Cfr. PAVITT (1980).

<sup>11</sup> A questo proposito vedi la recente letteratura sugli effetti della microelettronica, a cui si fa riferimento in MOMIGLIANO (1981).

<sup>12</sup> Vedi, ad esempio, BROWN e SHERIFF (1978).

settore industriale; in alcuni casi, inoltre, lo stesso ragionamento è esteso all'intero settore terziario,<sup>13</sup> considerato genericamente improduttivo.

Considerate retrospettivamente, le diverse analisi proposte non sono esenti da notevoli motivi di insoddisfazione. I *tests* econometrici, e alle volte un semplice confronto con elementi di conoscenza comune, sembrano infatti parzialmente smentire sul piano empirico ciascuna delle diverse spiegazioni. Questi motivi di insoddisfazione, si è via via riconosciuto, non dipendono dalla infondatezza delle diverse ipotesi o relazioni proposte, ma dalla intrinseca disomogeneità del settore dei servizi, che fa sì che le variazioni dell'occupazione terziaria non possano essere spiegate come un fenomeno unitario.<sup>14</sup> Definito con un criterio puramente residuale, l'aggregato "terziario" non corrisponde in realtà agli assunti impliciti nella definizione di "settore" o tanto meno di "branca". Il terziario corrisponde piuttosto ad una artificiosa aggregazione di attività estremamente eterogenee, sia dal punto di vista della domanda, della tecnologia e del prodotto, sia dal punto di vista della tipologia dei suoi operatori, del grado di concorrenzialità dei mercati, dei rapporti con il mercato del lavoro, e, come vedremo, della integrazione con il resto del sistema produttivo.<sup>15</sup> Per questi motivi, a partire dagli anni più recenti, le indagini aggregate sono state progressivamente abbandonate e sostituite da analisi basate su vari tentativi di disaggregazione.<sup>16</sup> Se consideriamo le indagini che hanno mantenuto un collegamento con i dati di contabilità nazionale, è interessante rilevare che molte ipotesi, rigettate sulla base di dati aggregati, risultano invece soddisfacentemente provate se verificate per comparti specifici del terziario, confermando così la sostanziale non unitarietà del fenomeno in esame.<sup>17</sup> Sulla base di questi risultati, l'opportunità di spiegare la terziarizzazione con una analisi disaggregata pare dunque un punto ormai acquisito dalla più recente letteratura.

<sup>13</sup> La prima ipotesi è stata formulata da BACON e ELTIS (1976). Le ipotesi più complesse sullo spiazzamento dell'industria ad opera del settore pubblico sono contenute in CARLI (1977), REVIGLIO (1977), e in parte nella recente letteratura sulle contraddizioni del *welfare state*: cfr., ad es. BOWLES e GINTIS (1981). La letteratura sulla deindustrializzazione come effetto dell'eccessivo aumento delle attività terziarie è invece principalmente di matrice neomarxiana: cfr. ELLER VAINICHER (1977, 1981), anche se analoghe preoccupazioni sono espresse in KALDOR (1966).

<sup>14</sup> Cfr. FUCHS (1965, 1968), LANCIOTTI (1971), CEE (1978), HEIMLER (1979).

<sup>15</sup> Questo fatto, riconosciuto da molti autori, è discusso dettagliatamente in FREY (1975), CEE (1978) e STANBACK (1979).

<sup>16</sup> Per una breve rassegna di questa letteratura, cfr. MOMIGLIANO e SINISCALCO (1980).

<sup>17</sup> Per la verifica su dati disaggregati di ipotesi diverse, rigettate nell'aggregato, cfr. LANCIOTTI (1971) e HEIMLER (1979).

Al di là di questo problema, tuttavia, le analisi precedentemente richiamate soffrono, a nostro giudizio, di un rilevante difetto, che probabilmente pregiudica la corretta visione dei fenomeni in discussione. Se si considerano le diverse spiegazioni dei processi di terziarizzazione e deindustrializzazione, si può notare che le differenti ipotesi proposte, prendendo le mosse dai dati sull'occupazione del ramo industria e del ramo terziario, spiegano i vari fenomeni come modificazioni che si determinano esclusivamente nell'ambito dei confini dei settori aggregati, considerati come "entità" separate, o collegati tutt'al più da impulsi e vincoli comuni che agiscono unicamente attraverso meccanismi esterni ai settori stessi. I fenomeni descritti come terziarizzazione o deindustrializzazione sono di fatto regolarmente attribuiti a "qualcosa" (ad esempio progresso tecnico o produttività) che si determina esclusivamente e indipendentemente all'interno dei confini del rispettivo settore, oppure all'impulso comune di "qualcosa" che si determina al di fuori dei confini dei vari settori (ad esempio modificazioni nei modelli di consumo, o della struttura del mercato del lavoro, o della politica sociale dello Stato). In entrambi i casi il processo di cambiamento è dunque attribuito a qualcosa di diverso ed estraneo alle modificazioni intervenute nella struttura del sistema produttivo, cioè di estraneo alla modificazione dei rapporti di interdipendenza e integrazione tra fasi di attività che, pur classificate rispettivamente come industria o terziario, concorrono congiuntamente alla produzione di determinate merci<sup>18</sup> richieste dalla domanda finale. Se un mutamento strutturale di questo tipo esiste, indagini che ne ignorano gli effetti sono incomplete, perché trascurano un'importante determinante dei fenomeni indagati.

Nel presente lavoro, basandoci su molti indizi che fanno supporre l'importanza di questo tipo di cambiamento strutturale del sistema produttivo, abbiamo formulato le seguenti ipotesi:

1) la crescita dell'occupazione terziaria è dovuta in gran parte ad un aumento dell'integrazione dei servizi con il sistema produttivo;

2) la maggiore integrazione è da attribuire specificamente alla crescita dei servizi per l'industria, e più in generale per la produzione di beni.

Queste ipotesi sono assai diverse dalle ipotesi che abbiamo visto fino ad ora: nella nostra ipotesi infatti il processo di terziarizzazione deriva largamente da una crescente utilizzazione di attività classificate nelle branche del terziario, ma integrate con il sistema produttivo e con

<sup>18</sup> Il termine "merce" viene usato per indicare beni o servizi.

l'industria in particolare; esso è dunque un effetto del cambiamento di struttura del sistema produttivo, e in particolare del sistema produttivo di beni industriali.

Alcuni recenti studi sono stati mossi da considerazioni sostanzialmente simili; ci riferiamo ai contributi della CEE (1978), di Stanback (1979) e di Ginzberg e Vojta (1981), che disaggregano il terziario in *consumer* e *producer services*,<sup>19</sup> ponendo l'attenzione su quest'ultimo comparto. In queste ricerche i *producer services* vengono definiti come i servizi prevalentemente destinati a domanda intermedia, e i *consumer services* come i servizi prevalentemente destinati a consumi finali. I risultati per tutti i paesi pongono in luce la notevole e crescente importanza dei *producer services*, che viene usata come evidenza per mostrare la forte integrazione tra produzione di beni e produzione di servizi e contraddire di conseguenza le spiegazioni dei processi di terziarizzazione e deindustrializzazione basate sulla teoria degli stadi.<sup>20</sup>

Se, tuttavia, si valuta la metodologia con cui questi studi sono condotti, si può constatare che essi sono basati su indicatori piuttosto rozzi, sia per ciò che riguarda la misurazione dei *producer services*, sia per ciò che riguarda l'interpretazione dei risultati. Come vedremo, infatti, i *producer services* possono essere misurati in maniera più esatta senza ricorrere a criteri di prevalenza; ma anche la miglior misura di essi non permette di analizzarne la destinazione all'interno del sistema produttivo, e specificamente l'integrazione col sistema industriale, o produttivo di qualsiasi merce. Sulla base della considerazione dei *producer services*, dunque, molte delle conclusioni della letteratura ora citata non possono essere provate. Nella ricerca che presentiamo, al contrario, abbiamo sviluppato una metodologia generale che permette di valutare le ipotesi proposte e di studiare analiticamente la struttura del sistema produttivo e le sue trasformazioni.

## II

La metodologia che presentiamo è basata sulle tavole delle interdipendenze settoriali, da cui si derivano in maniera non convenzionale numerosi indicatori.

<sup>19</sup> La distinzione fra *producer* e *consumer services* fu introdotta in un pionieristico lavoro di GREENFIELD (1966). Fino alla fine degli anni '70, tuttavia, essa è rimasta largamente inutilizzata.

<sup>20</sup> In questo senso le conclusioni più polemiche si trovano nell'introduzione di E. Ginzberg al volume di STANBACK (1979).

Il primo di essi è molto semplice e consiste in una misura dell'occupazione dei *producer services*. Nelle analisi che abbiamo citato, l'area dei *producer services* è definita in base alla natura merceologica dei servizi o, nel migliore dei casi, in base al criterio della prevalente destinazione, desunto dal rapporto tra domanda intermedia e domanda finale: anche in questo caso, tuttavia, i settori di *producer services*, una volta individuati, vengono studiati nella loro interezza e come tali aggregati.<sup>21</sup> di qui notevoli imprecisioni nella misurazione.

Utilizzando gli stessi dati è invece possibile fornire una misura esatta dei *producer services* e calcolare un aggregato che esprime il numero degli occupati dei servizi destinati a usi intermedi prescindendo dal confine dei singoli settori. Questo aggregato, che denominiamo "terziario per il sistema produttivo" misura l'ampiezza del terziario integrato col sistema, ed è definito come

$$\sum_{i=m}^n \frac{u_i}{x_i} l_i$$

ove  $u_i$  è l'ammontare di produzione interna della branca  $i$  destinata ad usi intermedi,  $x_i$  è la produzione effettiva della branca  $i$ ,  $l_i$  è l'occupazione totale della branca  $i$ , e gli elementi da  $m$  a  $n$  corrispondono a tutte le branche dei servizi.

L'indicatore proposto, esprimendo l'integrazione di ogni branca in termini di addetti, cioè in termini omogenei, ne permette l'aggregazione, consentendo così di superare le imprecisioni che derivano dal criterio della destinazione prevalente. Come vedremo, esso fornisce elementi per valutare la prima delle ipotesi da noi proposte, e più in generale indicazioni sull'eventuale mutamento della struttura del sistema produttivo.<sup>22</sup>

Questo aggregato, tuttavia, non permette di dire nulla di più sulla specifica integrazione del terziario nei diversi processi produttivi. Per valutare grandezze come il terziario per l'industria è necessario analizzare in dettaglio la struttura del sistema produttivo, al fine di osservare analiticamente gli inputs incorporati nelle diverse merci: a questo scopo tuttavia, la tradizionale analisi del sistema produttivo disaggregato in industrie appare del tutto inadeguata.

<sup>21</sup> È questa la metodologia usata da STANBACK (1979), CEE (1978) e GINZBERG e VOJTA (1981).

<sup>22</sup> L'espressione "struttura del sistema produttivo" e "cambiamento della struttura del sistema" sono d'ora in avanti usate nel senso introdotto da LEONTIEF (1953) cap. 2 e comune a tutta la letteratura *input-output*.

Come è noto l'operazione logica che sta alla base della disaggregazione dell'economia in industrie consiste nel circoscrivere una parte del sistema produttivo in base ad omogeneità di domanda, di prodotto, o di tecnologia, per studiarla in relativo isolamento dal resto.<sup>23</sup> Come ricordato in Becattini (1979), "relativo isolamento" significa che i rapporti tra le entità interne alla porzione circoscritta vengono considerati con attenzione e dettaglio maggiore di quello riservato ai rapporti tra entità interne ed esterne. Per ogni industria questi ultimi sono descritti dai due elementi che determinano il valore aggiunto (l'insieme degli acquisti e le vendite): il trattamento così sintetico dei rapporti tra industria e sistema, *in presenza di generale interdipendenza tra industrie*,<sup>24</sup> non permette di trarre informazioni sugli interi processi produttivi che conducono dagli inputs originari alle merci finali e ne determinano importanti caratteristiche.

Per l'analisi disaggregata di questi processi, e dei fenomeni ad essi riconducibili, è allora necessario scomporre l'intero sistema produttivo nei sottosistemi che producono le varie merci (al livello di disaggregazione desiderato) partendo da inputs primari. L'operazione logica di questa disaggregazione consiste nella suddivisione di ciascuna industria in tante parti quante sono le merci finali, in modo tale da individuare il contributo di ogni industria ad ogni processo, ricostruendo in questo modo l'intero sistema economico. Secondo questa disaggregazione i singoli aggregati non vengono delimitati con barriere fisse e convenzionali [con tutti i problemi discussi in Georgescu-Roegen (1971)], ma vengono naturalmente delimitati in quanto sistemi produttivi completi, senza ulteriori rapporti di scambio con il resto del sistema produttivo. Individuate le merci finali in maniera appropriata, la struttura e la variazione del tempo dei vari sottosistemi produttivi descrivono la struttura ed il mutamento del sistema in modo adatto per osservare i fenomeni che ci interessano.

La metodologia per disaggregare in questo modo il sistema produttivo sembra assai complessa: essa tuttavia esiste e può essere ritrovata nella letteratura sui sistemi di produzione di merci a mezzo di merci. Concetti di "sottosistema" e "settore verticalmente integrato" sono discussi sul piano teorico in Sraffa (1960) e Pasinetti (1973). Un

<sup>23</sup> Sui fondamenti di questo problema vedi GEORGESCU-ROEGEN (1971) cap. IX e BECATINI (1962).

<sup>24</sup> Questo problema, discusso nell'Introduzione e nella parte II di LEONTIEF (1941) è ripreso dettagliatamente nei par. 9.1 e 10.8 di DORFMAN, SAMUELSON, e SOLOW (1958), che contrappongono l'ipotesi di interdipendenza generale alla visione "austriaca" del sistema economico, valutandone le conseguenze per l'analisi.

limitatissimo numero di tentativi, variamente articolati e consapevoli, di studiare empiricamente vari fenomeni facendo uso di concetti analoghi si trovano in Leontief (1951, p. IV), Gupta e Steedman (1971), Gossling (1972), Peterson (1979), Momigliano e Siniscalco (1980), Rampa (1981). Nei paragrafi che seguono presentiamo uno sviluppo di questa metodologia, ideata con lo scopo specifico di studiare la struttura del sistema produttivo analizzandone le variabili per branche e sottosistemi produttivi.<sup>25</sup> Facendo uso delle tavole delle interdipendenze settoriali<sup>26</sup> costruiremo un operatore che permette di riclassificare le branche in "blocchi" (con questo termine, di natura puramente convenzionale, indichiamo la particolare versione in cui vengono presentati i dati relativi ai sottosistemi); le sue caratteristiche, vedremo, permettono di individuare molte delle proprietà di questo aggregato.

Iniziamo col definire il concetto di blocco: *il blocco i è un aggregato identificato da tutte le attività utilizzate per soddisfare la domanda finale della merce i, data la dotazione di capitale fisso.*<sup>27</sup>

Nella metodologia presentata il blocco è una rappresentazione analitica di questo complesso di attività: per questo motivo può essere impiegato nell'analisi della struttura dei vari sottosistemi, ed in particolare di grandezze come il terziario per l'industria.

Sia:

$x \equiv [x_i(t)]$      $i = 1, 2, \dots, n.$     il vettore della produzione totale effettiva nell'anno t, espressa a prezzi correnti;

$f \equiv [f_i(t)]$     »    il vettore della domanda finale di beni e servizi di produzione interna registrata nell'anno t, espressa a prezzi correnti;

<sup>25</sup> La "branca" è la versione dell'"industria" prescelta dal sistema SEC; passando dal discorso generale alla metodologia specifica, quindi parleremo di "branche" anziché genericamente di "industrie".

<sup>26</sup> La scelta di questo strumento, obbligata se si vuole intraprendere una ricerca empirica, ha importanti conseguenze sull'analisi. A questo proposito basta ricordare il trattamento del capitale fisso e degli investimenti nella tavola che, non permettendo una valutazione completa del sottosistema come quella proposta da SRAFFA (1960) o PASINETTI (1973), limita la portata teorica del concetto di "blocco" da noi proposto.

<sup>27</sup> Nella nostra metodologia la tavola input output è usata come rappresentazione del sistema economico in un dato anno: tutti gli esercizi che proponiamo riconducono dunque inputs datati a quantità di domanda datate, e l'uso della tavola in associazione con la sua propria domanda finale ed il proprio output, vedremo, ha numerosi vantaggi. Se tuttavia usassimo la stessa tavola come rappresentazione di una tecnologia, oppure come rappresentazione di un sistema di equilibrio competitivo, nella definizione di blocco il termine "utilizzate" dovrebbe essere sostituito dal termine "necessarie".

$l \equiv [l_i(t)]$      $i = 1, 2, \dots, n.$     il vettore dell'occupazione esistente nel sistema economico nell'anno t. Il vettore è interpretato come il flusso di lavoro richiesto dal sistema, espresso in uomini/anno;

$\lambda \equiv [\lambda_i(t)]$     »    il vettore dei coefficienti di lavoro, ove ogni elemento  $\lambda_i \equiv \frac{l_i}{x_i}$ ;

$g \equiv [g_i(t)]$     »    il vettore di una generica grandezza, reale o monetaria, espressa in termini omogenei, esistente nel sistema economico nell'anno t;

$\gamma \equiv [\gamma_i(t)]$     »    il vettore di coefficienti di g, ove ogni elemento  $\gamma_i \equiv \frac{g_i}{x_i}$ ;

$p \equiv [p_i(t)]$     »    il vettore dei prezzi delle merci 1, 2, ... n;

$A \equiv [a_{ij}(t)]$      $i, j = 1, 2, \dots, n.$     la matrice del fabbisogno diretto di produzione interna. Tale matrice è quadrata con  $a_{ij} \geq 0$ ; in essa ogni colonna j indica l'ammontare delle merci di produzione interna richieste direttamente per la produzione di una lira di merce j.

Per tutti questi elementi, il soprascritto  $\sim$  indica che la sottostante grandezza è espressa in termini fisici; il soprascritto  $\wedge$  indica che il sottostante vettore è stato trasformato in una matrice diagonale con tutti gli elementi del vettore sulla diagonale principale.

Facendo uso di questa notazione, unita agli elementi tradizionali della analisi input output,<sup>28</sup> il sistema economico può essere descritto dall'equazione:

$$(1) \quad \begin{matrix} (I-A) & x & = & f \\ \text{nxn} & \text{nx1} & & \text{nx1} \end{matrix}$$

la cui soluzione è

$$(2) \quad \begin{matrix} x & = & (I-A)^{-1} & f \\ \text{nx1} & & \text{nxn} & \text{nx1} \end{matrix}$$

<sup>28</sup> Per facilitare la lettura di questa sezione, l'Appendice 2 richiama gli elementi di calcolo matriciale più usati nelle pagine che seguono.

in cui la matrice  $(I-A)^{-1}$  è l'inversa di Leontief che evidenzia il fabbisogno diretto ed indiretto di produzione interna.

Partendo dalla (2) possiamo generare il vettore dell'occupazione esistente in ciascuna branca del sistema economico come

$$(3) \quad \underset{nx1}{1} = \underset{nxn}{\hat{\lambda}} \underset{nxn}{(I-A)^{-1}} \underset{nx1}{f}.$$

Sulla base di questi elementi il calcolo dell'occupazione del blocco  $i$  è estremamente semplice; a questo scopo è sufficiente sostituire al vettore  $f$  della (3) un vettore  $(f)_i$  costituito da tutti zero meno la effettiva domanda della merce  $i$ ; così

$$(4) \quad \underset{nx1}{(l)_i} = \underset{nxn}{\hat{\lambda}} \underset{nxn}{(I-A)^{-1}} \underset{nx1}{(f)_i}.$$

Nella (4) il vettore  $(l)_i$  ottenuto indica il numero degli occupati che *in ogni branca* sono attivati dalla domanda finale della merce  $i$ . Da ciò si vede che il blocco  $i$ , di cui è stata calcolata l'occupazione, rappresenta analiticamente *tutte* le attività che sono state utilizzate, direttamente ed indirettamente, per soddisfare la domanda finale della merce  $i$ , e non ha di conseguenza alcun'altra relazione con il resto del sistema produttivo. Nell'esempio, per quanto soltanto una frazione dell'occupazione del blocco  $i$  sia rappresentata da occupazione della branca  $i$ , l'occupazione delle altre branche che lo compongono soddisfa un fabbisogno diretto ed indiretto di lavoro incorporato nella merce  $i$ : così nel blocco  $i$  possiamo vedere *in maniera analitica* le quantità di lavoro che otteniamo come una serie di termini quando risaliamo per le fasi successive del processo produttivo.<sup>29</sup>

Chiariti questi concetti, già presentati in Momigliano e Siniscalco (1980), possiamo fare un passo successivo che consiste nella costruzione di un operatore (che denominiamo operatore  $B$ ) che riclassifica le branche in blocchi. Rispetto alla metodologia introdotta fino a questo punto il calcolo dell'operatore  $B$  comporta una semplificazione ed una generalizzazione dei calcoli presentati.

La semplificazione è la seguente: anziché calcolare i vari blocchi ripetendo la (4) per tutti i vettori  $(f)_i$ , il medesimo risultato può essere ottenuto con l'equazione

<sup>29</sup> A questo proposito richiamiamo l'attenzione sul significato economico del metodo iterativo di inversione della  $(I-A)$ .

$$(5) \quad \underset{nxn}{L} = \underset{nxn}{\hat{\lambda}} \underset{nxn}{(I-A)^{-1}} \underset{nxn}{\hat{f}}$$

ove ogni colonna della matrice  $L$  esprime uno dei blocchi in cui il sistema produttivo è disaggregato. La moltiplicazione  $(I-A)^{-1} \hat{f}$  equivale infatti a ripetere  $n$  volte la moltiplicazione

$$\underset{nxn}{(I-A)^{-1}} \underset{nx1}{(f)_i} \quad i = 1, 2, \dots, n$$

affiancando in una matrice i vettori colonna  $(l)_i$  via via ottenuti.

La generalizzazione invece è la seguente. Come si può capire dalla sua definizione, il blocco è un aggregato per cui possiamo calcolare diverse variabili: variabili reali, quali il lavoro, comunque disaggregato; variabili monetarie, quali il valore aggiunto, i redditi da lavoro, o le importazioni; specifici inputs o outputs reali o monetari delle diverse produzioni. In generale, se  $g$  è il vettore che esprime per branca la variabile che ci interessa studiare, l'insieme dei blocchi  $(g)_i$  può essere ottenuto con la equazione

$$(6) \quad \underset{nxn}{G} = \underset{nxn}{\hat{\gamma}} \underset{nxn}{(I-A)^{-1}} \underset{nxn}{\hat{f}}$$

in cui la matrice  $G$  è del tutto analoga alla matrice  $L$  della (5).

Per calcolare diverse grandezze, quindi, dobbiamo calcolare per ciascuna di esse un appropriato vettore di coefficienti e sostituirlo all'interno della (6). Ora, invece di calcolare uno di questi vettori per ogni variabile, possiamo generalizzare la metodologia e costruire un operatore che, premoltiplicato per qualsiasi vettore diagonalizzato che esprima semplicemente una variabile, la riclassifica analiticamente da branche a blocchi. L'operatore, che esprime simultaneamente le informazioni relative alle branche ed ai blocchi, è ottenuto come:

$$(7) \quad \underset{nxn}{B} = \underset{nxn}{(\hat{x})^{-1}} \underset{nxn}{(I-A)^{-1}} \underset{nxn}{\hat{f}}$$

ed ha interessanti proprietà.

La prima caratteristica è quella di razionalizzare i calcoli:  $B$  viene calcolato una sola volta per ogni tavola input output e viene usato per riclassificare tutte le variabili desiderate attraverso una semplice moltiplicazione. Così le matrici  $L$  e  $G$ , della (5) e della (6) possono essere ottenute come  $\hat{I}B$  e  $\hat{g}B$ .

Un esame delle caratteristiche dell'operatore ne pone in luce alcuni aspetti economici e formali: effettuando nell'ordine l'operazione

$(I-A)^{-1} \hat{f}$  e poi premoltiplicando la matrice risultante per  $(\hat{x})^{-1}$  possiamo notare che ogni riga dell'operatore B indica nei suoi elementi la *proporzione della attività di ogni branca che concorre ai vari blocchi*, e cioè la porzione di ogni branca che è attivata direttamente ed indirettamente dalla domanda finale delle diverse merci. Le colonne, invece, indicano la proporzione di attività delle varie branche che concorre ad ogni blocco. Mentre gli elementi di ogni riga sommano all'unità, gli elementi di ogni colonna, essendo proporzioni di valori diversi, non possono essere sommati. Se tuttavia premoltiplichiamo la matrice B per qualsiasi vettore g che esprima una variabile in termini omogenei, gli elementi delle colonne vengono espressi nella stessa grandezza e possono essere sommati. È così possibile aggregare a piacere la matrice risultante, e calcolare il peso di ogni branca entro ogni blocco costruendo a questo fine un'apposita matrice C.

Per illustrare quanto detto finora, la tabella 1 riporta l'operatore B, la matrice dell'occupazione L, e la matrice delle quote di occupazione per blocco C, calcolate per l'anno 1975. Nell'operatore B possiamo leggere per riga la percentuale di attività (e quindi la percentuale di ogni grandezza) di ogni branca che appartiene ai vari blocchi. In esso, ad esempio, l'elemento 5.2 indica che il 18,38% della branca "altri servizi d.v." concorre al blocco "industria", e l'elemento 5.5 indica che il 60,91% della stessa branca è utilizzato direttamente ed indirettamente per soddisfare la domanda finale di "altri servizi d.v."

Nella matrice L invece possiamo leggere, in valore assoluto, l'occupazione di ogni branca che appartiene ad ogni blocco, analizzando in ogni riga il contributo di una branca ai diversi blocchi, e in ogni colonna il contributo ad un blocco delle diverse branche. Giacché nella L tutte le grandezze sono espresse in termini omogenei possiamo aggregare a piacere. Così, la somma per riga è uguale all'occupazione delle branche, e la somma per colonna è uguale all'occupazione dei blocchi; la somma della riga 2 ad esempio indica che gli occupati della branca industria sono 5.813.000 addetti, mentre la somma della colonna 2 indica che gli occupati nel blocco industria, vale a dire gli occupati di tutte le branche utilizzati per soddisfare la domanda finale di prodotti industriali, sono 6.912.000. Se di ogni colonna sommiamo poi gli elementi 4 e 5, otteniamo il totale dei servizi d.v. che appartengono ad ogni blocco. Così, ad esempio, la somma degli elementi 4.2 e 5.2 indica che 918.000 addetti dei servizi d.v. in totale sono utilizzati nel blocco industria.

TABELLA 1

DATI 1975

| BLOCCHI<br>BRANCHE                        | 1.1 OPERATORE B  |           |                         |           |                       |                     |                          |
|---|--|-----------|-------------------------|-----------|-----------------------|---------------------|--------------------------|
|   | 1  | 2         | 3                       | 4         | 5                     | 6                   | Somme per<br>riga        |
|   | Agricoltura  | Industria | Costruzioni<br>e OO.PP. | Commercio | Altri<br>Servizi D.V. | Servizi<br>non D.V. |                          |
| 1 Agricoltura                             | 0.4801   | 0.4073    | 0.0028                  | 0.0033    | 0.0800                | 0.0266              | 1.0                      |
| 2 Industria                               | 0.0072   | 0.8099    | 0.0795                  | 0.0218    | 0.0473                | 0.0343              | 1.0                      |
| 3 Costr. e OO.PP.                         | 0.0011   | 0.0257    | 0.8633                  | 0.0160    | 0.0504                | 0.0435              | 1.0                      |
| 4 Commercio                               | 0.0109   | 0.1021    | 0.0226                  | 0.8137    | 0.0335                | 0.0172              | 1.0                      |
| 5 Altri Servizi D.V.                      | 0.0085   | 0.1838    | 0.0496                  | 0.0505    | 0.6091                | 0.0990              | 1.0                      |
| 6 Servizi non D.V.                        | 0.0  | 0.0       | 0.0                     | 0.0       | 0.0                   | 1.0                 | 1.0                      |
| Somme per colonna                         | —  | —         | —                       | —         | —                     | —                   |                          |
|   | 1.2 MATRICE degli OCCUPATI TOTALI L<br>(migliaia di addetti) |           |                         |           |                       |                     |                          |
|   | 1  | 2         | 3                       | 4         | 5                     | 6                   | (occupazione<br>branche) |
| 1 Agricoltura                             | 1463   | 1241      | 8                       | 10        | 244                   | 81                  | 3047                     |
| 2 Industria                               | 42   | 4708      | 462                     | 127       | 275                   | 199                 | 5813                     |
| 3 Costr. e OO.PP.                         | 2  | 45        | 1510                    | 28        | 88                    | 76                  | 1749                     |
| 4 Commercio                               | 26   | 244       | 54                      | 1944      | 80                    | 41                  | 2389                     |
| 5 Altri Servizi D.V.                      | 31   | 674       | 180                     | 185       | 2233                  | 363                 | 3666                     |
| 6 Servizi non D.V.                        | 0  | 0         | 0                       | 0         | 0                     | 3162                | 3162                     |
| Somme per colonna<br>(occup. dei blocchi) | 1564   | 6912      | 2214                    | 2294      | 2920                  | 3922                | 19826                    |
|   | 1.3 MATRICE delle QUOTE per BLOCCO C                         |           |                         |           |                       |                     |                          |
|   | 1  | 2         | 3                       | 4         | 5                     | 6                   |                          |
| 1 Agricoltura                             | 0.935  | 0.180     | 0.004                   | 0.004     | 0.084                 | 0.021               | —                        |
| 2 Industria                               | 0.027  | 0.681     | 0.209                   | 0.056     | 0.094                 | 0.051               | —                        |
| 3 Costr. e OO.PP.                         | 0.001  | 0.006     | 0.682                   | 0.012     | 0.030                 | 0.019               | —                        |
| 4 Commercio                               | 0.017  | 0.035     | 0.024                   | 0.847     | 0.027                 | 0.010               | —                        |
| 5 Altri Servizi D.V.                      | 0.020  | 0.098     | 0.081                   | 0.081     | 0.765                 | 0.093               | —                        |
| 6 Servizi non D.V.                        | 0.0  | 0.0       | 0.0                     | 0.0       | 0.0                   | 0.806               | —                        |
| Somme per colonna                         | 1.0  | 1.0       | 1.0                     | 1.0       | 1.0                   | 1.0                 |                          |

Fonti: vedi Appendice 1.



Passiamo infine alla matrice C che, calcolata a partire dalla L, indica il peso di ogni branca entro i vari blocchi, e rappresenta pertanto la struttura dei vari sottosistemi analizzati in termini di occupazione.<sup>30</sup> Mentre gli elementi della matrice C non possono essere sommati per riga, essi possono essere aggregati a piacere per colonna: così, la somma degli elementi 4.2 e 5.2 indica che i servizi d.v. in totale pesano il 13,3% del blocco industria, mentre la somma di tutti gli elementi della colonna è ovviamente uguale all'unità.

Se valutiamo globalmente la matrice B, possiamo vedere che essa è un operatore che "mappa" qualsiasi grandezza da branca a blocco,<sup>31</sup> esprimendo simultaneamente, per riga e colonna, le informazioni relative ai due aggregati. Il blocco, in particolare, è l'espressione analitica del sottosistema che produce una merce finale partendo da inputs primari: per questo motivo, il blocco scompone il sistema in parti che hanno caratteristiche economiche e formali identiche all'intera economia. Nel blocco infatti la domanda è uguale al valore aggiunto più le importazioni, ed al di là del suo aspetto analitico, che permette di studiare la struttura delle diverse produzioni, esso può essere descritto con inputs primari e prodotto finale. Per questi motivi l'analisi del sistema per blocchi ha rilevanti caratteristiche: come avevamo detto nell'appendice a Momigliano e Siniscalco (1980), l'esame delle diverse produzioni per blocchi è esente dagli effetti procurati da fenomeni di decentramento della produzione e non risente delle distorsioni contabili che derivano dalle variazioni dei prezzi relativi, rendendo così pienamente corretti i confronti temporali. La prima caratteristica è abbastanza intuitiva: giacché il blocco rappresenta *tutte* le attività utilizzate per soddisfare la domanda finale di una data merce il valore dell'aggregato non cambia, comunque vengano distribuite le fasi della lavorazione. Se la tavola input output su cui si effettuano i calcoli fosse costruita per settori, a fronte di un processo di puro accentrimento o decentramento della produzione, muterebbe la struttura del blocco, ma rimarrebbero invariate le grandezze nel totale (es. valore aggiunto, occupazione ecc.) Se la tavola è costruita rigorosamente per branche, a fronte dello stesso processo, non varia nemmeno la matrice dei flussi di produzione,<sup>32</sup> e quindi anche la struttura del blocco rimane invariata.

<sup>30</sup> Se la matrice C fosse calcolata per un'altra grandezza, supponiamo il valore aggiunto, essa sarebbe ovviamente differente.

<sup>31</sup> Il termine "mappa" è usato nel senso tecnico di "trasforma" cfr. ad es. NIKAIKO (1970).

<sup>32</sup> Ciò dipende dal concetto teorico di "branca".

L'indipendenza rispetto ai prezzi relativi, dimostrata attraverso l'operatore B, è invece un punto che richiede maggiori chiarimenti. Iniziamo col dire che "indipendente rispetto ai prezzi relativi" non deve richiamare il concetto di causazione *à la* Samuelson; significa che il risultato numerico di B<sub>i</sub> è lo stesso se B<sub>i</sub> è calcolato a partire da matrici a prezzi correnti, a prezzi di un anno base o espresse in termini fisici. Da ciò deriva la sua indipendenza rispetto ai prezzi relativi. Infatti, ricordando che il soprascritto  $\bar{\cdot}$  indica grandezze espresse in termini fisici (o coefficienti da esse calcolate), possiamo scrivere<sup>33</sup>

$$\begin{aligned} B &= (\hat{x})^{-1} (I-A)^{-1} \hat{f} = \\ &= [(\hat{x})^{-1} (\hat{p})^{-1}] [\hat{p} (I-\bar{A})^{-1} (\hat{p})^{-1}] [\hat{p} \hat{f}] = \\ &= (\hat{x})^{-1} (I-\bar{A})^{-1} \hat{f}. \end{aligned}$$

Ciò mostra che l'operatore B, per un dato anno, non varia per qualunque vettore di prezzi relativi si sostituisca a p; di conseguenza, il confronto temporale tra operatori B (e matrici di grandezze reali da esso calcolate) non è influenzato dalle distorsioni contabili dovute alle variazioni dei prezzi relativi tra i due periodi di osservazione:<sup>34</sup> gli operatori B che confrontiamo sono infatti identici a quelli che potremmo calcolare se disponessimo di matrici in termini fisici.

Sottolineiamo che B è indipendente rispetto ai prezzi relativi pur partendo dalla matrice dei coefficienti tecnici A e dalla  $(I-A)^{-1}$  che dipendono dai prezzi relativi. Questo apparente paradosso è possibile grazie alla successiva moltiplicazione di  $(I-A)^{-1}$  per le matrici  $(\hat{x})^{-1}$  e  $\hat{f}$ , che a loro volta dipendono dai prezzi relativi, in modo tale che l'influenza di questi ultimi viene elisa. Tuttavia, nonostante le sue proprietà, l'operatore B non è un indicatore del cambiamento tecnico che prescinde dai prezzi relativi. Esso è un indicatore del cambiamento tecnico e del mutamento della domanda finale, e gli effetti di queste due componenti su B sono apparentemente inseparabili. L'operatore B, infatti, può variare nel tempo perché è variata soltanto la composizione della domanda o, al limite, può rimanere il medesimo se i movimenti della domanda ed il cambiamento tecnico si compensano. Pur non

<sup>33</sup> L'indipendenza del blocco rispetto ai prezzi relativi era stata asserita nell'Appendice al nostro articolo del 1980. La sua dimostrazione è stata data da G. Rampa (in RAMPÀ 1981), che ha anche contribuito allo sviluppo dell'operatore B.

<sup>34</sup> Il confronto, di conseguenza, non è influenzato, tra l'altro, da modifiche nella tassazione indiretta.

dando una descrizione del solo cambiamento tecnico, tuttavia, l'operatore B è del tutto adeguato se vogliamo ascrivere parti di qualsiasi variabile del sistema a componenti della domanda finale. In questo senso il confronto temporale del terziario per l'industria, vale a dire dei servizi utilizzati nel blocco industria, è del tutto legittimo e non è inquinato dal mutamento dei prezzi relativi, giacché è calcolato dalla matrice L ottenuta da B e dal vettore l che esprime, ovviamente, una grandezza in termini fisici.

### III

Sulla base della metodologia presentata possiamo ora esaminare alcuni aspetti del processo di terziarizzazione dell'economia italiana.<sup>35</sup> L'analisi proposta non ha alcuna pretesa di completezza: essa intende unicamente fornire primi elementi per valutare le ipotesi della ricerca. In questo saggio, pertanto, ci limitiamo a presentare alcuni risultati che mirano a chiarire se, e in quale misura, la tendenza all'aumento del peso dell'occupazione terziaria nel nostro paese può essere spiegato con un aumento dei servizi integrati con l'industria e, più in generale, con la produzione di beni.

L'analisi è limitata agli anni 1965, 1970 e 1975, perché questi sono gli unici anni per cui esistono tavole delle interdipendenze settoriali rilevate direttamente; la tavola per il 1975, in ogni caso, è la più recente delle tavole disponibili. Per valutare i risultati presentati, è necessario tenere presenti alcune caratteristiche delle tavole utilizzate: i flussi sono classificati per branche, e non per settori; le transazioni sono registrate a prezzi *départ usine*; le tavole registrano scambi e non effettivi utilizzi. Le diverse implicazioni di queste caratteristiche verranno messe in evidenza durante la discussione dei risultati.

Ciò detto iniziamo col discutere il primo degli indicatori presentati: il *terziario per il sistema produttivo* (d'ora in avanti indicato come TPS). Come spiegato nella precedente sezione, questo aggregato indica sinteticamente l'esatto grado di integrazione dei servizi<sup>36</sup> nel sistema

<sup>35</sup> Dato l'andamento delle statistiche sull'occupazione in Italia, il mutamento della composizione dell'occupazione per grandi rami produttivi nel nostro paese è stato finora discusso in termini di terziarizzazione, tanto che questo termine è usato in numerosi documenti ufficiali. Il dibattito sulla deindustrializzazione, intesa come declino dell'occupazione industriale, sta invece iniziando solo ora.

<sup>36</sup> Per evitare eccessive ripetizioni, in questa sezione i termini "servizi" e "terziario" vengono usati come sinonimi; la nomenclatura SEC è tuttavia mantenuta nelle tabelle.

produttivo in complesso, e permette pertanto di valutare la prima delle due ipotesi di ricerca, proposte nella sezione I.

Il fatto che la tavola registri soltanto gli scambi, esclude dal TPS tutto il terziario non destinabile alla vendita, che, anche se funzionale alla produzione di beni e servizi, viene interamente registrato come domanda finale. Ciò comporta una inevitabile sottostima dell'integrazione dell'intero ramo dei servizi con il sistema produttivo; anche per evitare questa sottostima il TPS viene confrontato con i soli servizi destinabili alla vendita (d'ora in avanti indicati come "servizi d.v."), mantenendo "i servizi non d.v." interamente separati.<sup>37</sup> Il fatto che la tavola registri le transazioni a prezzi *départ usine*, invece, permette di disaggregare i servizi in tre parti: TPS, commercio finale, e terziario per la domanda finale.<sup>38</sup> La possibilità di separare il commercio finale sia dal TPS che dal terziario per la domanda finale appare particolarmente opportuna, se si considera la natura peculiare della distribuzione finale, che è utilizzata per il funzionamento del sistema (ed in questo è analoga al TPS), ma non è integrata con esso, in quanto collocata interamente a valle dei processi produttivi.

Fatte queste premesse, si possono valutare i principali risultati che emergono dalla tabella 2. Da essa si può notare che:

- (i) il TPS è una porzione notevole del terziario destinabile alla vendita: dal 1965 al 1975 il suo peso aumenta in misura crescente (dal 31,94% al 36,28%), a fronte di una contrazione progressiva del terziario per la domanda finale (dal 36,30% al 32,45%), e di una sostanziale stabilità del peso del commercio finale;
- (ii) la crescita del TPS (32,56%) risulta molto superiore a quella del commercio finale (14,88%) e del terziario per la domanda finale (4,39%); il TPS risulta pertanto la componente più dinamica dei servizi d.v.;

<sup>37</sup> Il problema che deriva dall'impossibilità di misurare l'integrazione dei servizi non d.v. con il resto del sistema produttivo è già stato esaminato in MOMIGLIANO e SINISCALCO (1980), ove si specificava la diversa natura economica di questi servizi (in gran parte prodotti dallo Stato) distinguendoli in impieghi intermedi, investimenti in capitale umano e consumi finali veri e propri. È fuor di dubbio infatti che una parte dei servizi non d.v. (pubblici e privati) è integrata con il sistema produttivo privato e certamente funzionale ad esso.

<sup>38</sup> Come è noto la tavola a prezzi *départ usine* considera il commercio ed i trasporti con esso connessi in maniera separata dagli scambi di beni, registrandoli in due righe distinte, il cui prodotto è destinato alla domanda finale per ciò che consiste in distribuzione finale, ed è destinato alla domanda intermedia per ciò che consiste in commercio tra imprese e trasporti ad esso funzionali.

TABELLA 2

## OCCUPATI NEL TERZIARIO: TPS e Altre Componenti

| 2.1 Livelli                               | 1965           | 1970      | 1975      |
|---|----------------|-----------|-----------|
|   | Servizi totali | 7.445.800 | 8.240.300 |
| Servizi d.v.                              | 5.187.010      | 5.879.595 | 6.054.600 |
|   | (100)          | (100)     | (100)     |
| Terziario per il sistema produttivo (TPS) | 1.657.027      | 1.920.771 | 2.196.595 |
|   | (31,94)        | (32,67)   | (36,28)   |
| Commercio finale                          | 1.647.807      | 1.862.084 | 1.893.044 |
|   | (31,76)        | (31,67)   | (31,27)   |
| Terziario per la domanda finale           | 1.882.176      | 2.096.740 | 1.964.961 |
|   | (36,30)        | (35,66)   | (32,45)   |
| 2.2 Dinamiche                             |                |           |           |
|   | 1965-1975      | 1965-1970 | 1970-1975 |
| Servizi totali                            | +1.771.200     | +794.500  | +976.700  |
|   | (+23,79)       | (+10,68)  | (+11,85)  |
| Servizi d.v.                              | + 867.590      | +692.585  | +175.005  |
|   | (+16,72)       | (+13,35)  | (+ 2,97)  |
| Terziario per il sistema produttivo (TPS) | + 539.574      | +263.750  | +275.824  |
|   | (+32,56)       | (+15,91)  | (+14,36)  |
| Commercio finale                          | + 245.237      | +214.277  | + 30.960  |
|   | (+14,88)       | (+13,00)  | (+ 1,66)  |
| Terziario per la domanda finale           | + 82.785       | +214.564  | -131.779  |
|   | (+ 4,39)       | (+11,40)  | (- 6,28)  |

Fonti: elaborazioni da dati ISTAT (vedi Appendice 1).

(iii) dato il suo peso e la sua dinamica, il TPS spiega <sup>39</sup> gran parte dell'aumento dei servizi d.v.; nel periodo 1965-75, infatti, l'incremento del TPS spiega il 62,2% della crescita dei servizi d.v.; nel periodo 1970-75 ne spiega più del 100%: il terziario per la domanda finale in questo secondo sottoperiodo diminuisce anche in assoluto.

<sup>39</sup> Il termine "spiega" nel commento dei risultati che seguono è sempre usato nel senso di "da conto di".

Al di là del loro specifico interesse, questi dati permettono di confermare pienamente la prima delle due ipotesi proposte: l'aumento dell'occupazione nei servizi d.v. è largamente imputabile ad un mutamento strutturale corrispondente ad una accresciuta integrazione dei servizi con il sistema produttivo nel complesso. L'aumento del TPS, tuttavia, deve essere considerato soltanto un primo indicatore del mutamento in atto. Individuata la rilevanza di questo fenomeno, è interessante studiare la destinazione funzionale dei servizi intermedi, e, di riflesso, quella che chiameremo la terziarizzazione delle diverse produzioni.

A questo scopo il TPS, come qualsiasi indicatore di *producer services*, è totalmente inadeguato: occorre allora suddividere ciascun settore in modo tale da scomporre il sistema produttivo in blocchi, come illustrato nella sez. II. Nel proseguimento di questa sezione, applicheremo questa metodologia all'occupazione totale, presentando alcuni risultati derivati dall'operatore B, dalla matrice dell'occupazione L, dalla matrice delle quote di occupazione per blocco C, calcolate per i tre anni in esame. Sulla base di queste matrici valuteremo la relazione che intercorre tra occupazione dei servizi e domanda finale delle merci: analizzando le matrici per branche (righe) studieremo l'*integrazione del terziario nei vari blocchi*; analizzando le stesse matrici per blocchi (colonne) valuteremo la *terziarizzazione dei medesimi*.<sup>40</sup> I risultati sono presentati ad un livello di dettaglio crescente, con dati tratti da matrici di dimensioni diverse; i calcoli, tuttavia, sono stati tutti effettuati al massimo livello di disaggregazione, riaggregando poi i risultati nella maniera voluta, al fine di evitare le distorsioni che derivano dalla aggregazione delle tavole input-output.<sup>41</sup>

Iniziamo l'esame dei risultati con alcune tabelle tratte da matrici di dimensione 6x6, corrispondenti a quelle riportate, per il solo 1975, nella tabella 1. Le tavole contenute nella tabella 3 riportano nelle branche il totale dei servizi d.v., corrispondente alla somma delle righe 4 (commercio) e 5 (altri servizi d.v.) della tabella 1; nelle colonne invece esse

<sup>40</sup> Con il termine *integrazione del terziario*, che useremo d'ora in avanti, ci riferiamo al contributo della branca servizi d.v. ai vari blocchi, rapportando questo contributo all'occupazione totale della branca stessa. Col termine *terziarizzazione dei blocchi* lo stesso contributo viene invece rapportato all'occupazione totale dei diversi blocchi. Parleremo così di integrazione del terziario nell'industria, e di terziarizzazione dell'industria, riferendoci al peso del terziario per l'industria rispettivamente sulla branca servizi d.v. e sul blocco industria. Indici analoghi possono ovviamente essere costruiti per qualsiasi confronto fra branche e blocchi.

<sup>41</sup> Su questo punto vedi KOSOV (1972) e la bibliografia ivi citata.

TABELLA 3

## ANALISI DEL TERZIARIO D.V. PER BRANCA E BLOCCHI

| 3.1 INTEGRAZIONE DEI SERVIZI D.V. NEI BLOCCHI (riga operat. B, valori in %) |             |           |                      |           |                    |                  |
|---|-------------|-----------|----------------------|-----------|--------------------|------------------|
| BLOCCHI   | 1           | 2         | 3                    | 4         | 5                  | 6                |
| BRANCHE   | Agricoltura | Industria | Costruzioni e OO.PP. | Commercio | Altri Servizi D.V. | Servizi non D.V. |
| Totale* Servizi D.V.  |             |           |                      |           |                    |                  |
| 1965  | 1,26        | 12,04     | 4,28                 | 36,02     | 41,91              | 4,48             |
| 1970  | 0,95        | 13,28     | 4,51                 | 35,86     | 41,42              | 3,97             |
| 1975  | 0,95        | 15,15     | 3,86                 | 35,16     | 38,20              | 6,67             |
| 3.2 OCCUPATI DEI SERVIZI D.V. NEI BLOCCHI (riga matrice L, valori assoluti) |             |           |                      |           |                    |                  |
| BLOCCHI   | 1           | 2         | 3                    | 4         | 5                  | 6                |
| BRANCHE   | Agricoltura | Industria | Costruzioni e OO.PP. | Commercio | Altri Servizi D.V. | Servizi non D.V. |
| Totale* Servizi D.V.  |             |           |                      |           |                    |                  |
| 1965  | 65.678      | 624.778   | 222.043              | 1.868.138 | 2.173.850          | 232.526          |
| 1970  | 56.160      | 781.064   | 265.023              | 2.108.242 | 2.435.908          | 233.198          |
| 1975  | 57.800      | 917.402   | 233.711              | 2.312.908 | 2.312.948          | 403.790          |
| 3.3 TERZIARIZZAZIONE DEI BLOCCHI (riga matrice C, valori in %)              |             |           |                      |           |                    |                  |
| BLOCCHI   | 1           | 2         | 3                    | 4         | 5                  | 6                |
| BRANCHE   | Agricoltura | Industria | Costruzioni e OO.PP. | Commercio | Altri Servizi D.V. | Servizi non D.V. |
| Totale* Servizi D.V.  |             |           |                      |           |                    |                  |
| 1965  | 2,27        | 9,73      | 8,41                 | 93,26     | 82,06              | 8,71             |
| 1970  | 9002,74     | 11,49     | 9,95                 | 93,00     | 82,03              | 8,31             |
| 1975  | 3,69        | 13,27     | 10,55                | 92,82     | 79,23              | 10,29            |

Fonti e dati: tratti dalle matrici B, L e C di dimensione 6x6, elaborate su dati ISTAT (vedi Appendice 1).

\* La riga "Totale Servizi D.V." corrisponde alla somma delle righe 4 e 5 della tab. 1.

riportano i sei blocchi disaggregati.<sup>42</sup> Sulla base di esse possiamo esaminare innanzitutto l'integrazione del terziario con gli altri blocchi. Dalle tavole 3.1 e 3.2 emergono le seguenti indicazioni:

- (i) tra il 1965 e il 1975 i servizi d.v. aumentano la propria integrazione con l'industria (il peso di questi servizi passa infatti dal 12,04% al 15,15% del totale dei servizi d.v.) e con i servizi non d.v. (dal 4,48% al 6,67%). La integrazione dei servizi d.v. con l'agricoltura, con le costruzioni e OO.PP., con il commercio e con gli stessi servizi d.v., invece, si riduce;
- (ii) tra il 1965 e il 1975 il terziario per l'industria (d'ora in avanti TPI) cresce di circa 293.000 occupati, con un incremento (46,8%) sensibilmente superiore all'incremento del totale dei servizi d.v. (16,7%) e dello stesso TPS (32,6%);
- (iii) tra il 1965 e il 1975, l'incremento assoluto del TPI spiega il 33,7% dell'incremento dell'occupazione dei servizi d.v. e il 54,2% dell'incremento del TPS. Nel periodo 1970-75 l'importanza del TPI si accresce, giungendo a spiegare il 77,9% dell'incremento dei servizi d.v.;
- (iv) infine, anche il terziario integrato con i servizi non destinati alla vendita, nel periodo 1965-75, segna un elevatissimo incremento (73,6%: + 171.000 occupati), spiegando un ulteriore 19,7% dell'incremento dei servizi d.v., ed un ulteriore 31,7% dell'incremento del TPS; questo fenomeno peraltro si concentra quasi esclusivamente nel secondo quinquennio del periodo.

Questi sintetici risultati confermano dunque anche la seconda delle nostre ipotesi: l'integrazione del terziario nell'industria aumenta sensi-

<sup>42</sup> La scelta di aggregare commercio ed altri servizi nelle branche, ma di lasciarli disaggregati nei blocchi, è determinata dal fatto che la matrice utilizzata è a prezzi *départ usine*. Quando si analizza il contributo della branca servizi nei vari blocchi (analisi per riga), non c'è infatti motivo di separare il commercio (che è ovviamente solo commercio intermedio in tutti i blocchi, salvo che nel blocco commercio) dagli altri servizi. Quando si analizzano invece i singoli blocchi, appare conveniente separare il commercio dagli "altri servizi d.v."; la domanda finale di commercio, infatti, è completamente indipendente da quella degli altri servizi, ed è invece complementare rispetto alla domanda finale di beni. L'analisi del sistema produttore di servizi va dunque separata dall'analisi del commercio finale. Rammentiamo inoltre che per i "servizi non d.v." esiste un blocco, giacché per produrli vengono effettuati degli acquisti; gli stessi servizi invece non contribuiscono alla produzione di altri blocchi, perché non sono venduti.

bilmente e spiega la parte maggiore dell'aumento e dei servizi d.v. e del TPS. Il TPI risulta perciò la componente *più rilevante* dell'aumento dell'occupazione nel terziario privato.

Passiamo ad esaminare la *terziarizzazione* dei diversi *blocchi*. Dalle tabelle 3.2 e 3.3 risulta che

- (i) tra il 1965 e il 1975 tutti i blocchi che producono beni, ed il blocco servizi non d.v., aumentano la propria terziarizzazione; il blocco industria in particolare aumenta la propria terziarizzazione dal 9,73% al 13,27%;
- (ii) a questi aumenti corrispondono i termini assoluti un forte incremento del TPI (46,8%) e del terziario per i servizi non d.v. (73,6%), nonché, in misura più modesta un aumento del terziario per le costruzioni (5,3%) del terziario per il commercio (23,8%) e per i servizi d.v. (6,4%). Il terziario entro quest'ultimo blocco, tuttavia, tra il 1970 e il 1975, si riduce di 123.000 addetti;<sup>43</sup>
- (iii) l'aumento assoluto dell'occupazione del TPI, spiega gran parte dell'incremento di occupazione del blocco industria, ed in particolare il 60,1% dell'incremento nel periodo 1965-75, più del 100% nel periodo 1970-75.

Mentre l'incremento del terziario per i servizi non d.v. appare un fenomeno circoscritto ad un solo quinquennio (70-75), tra l'altro particolarmente "critico" per il settore pubblico, la terziarizzazione dei blocchi produttori di beni pare essere un fenomeno più generale, e comunque suscettibile di interpretazioni maggiormente fondate. Lasciando quindi ad un'altra occasione l'analisi più dettagliata del blocco servizi non d.v., proponiamo sinteticamente una interpretazione della crescita del TPI e della terziarizzazione dei blocchi produttori di beni. Questa interpretazione, già proposta in Momigliano e Siniscalco (1980), si avvicina in certa misura a quella suggerita dalla letteratura sui *producer services*: secondo questa visione la crescita del TPI, e la concomitante terziarizzazione del blocco industria e degli altri blocchi produttori di beni, può essere spiegata come aumento di servizi funzionali<sup>44</sup> allo sviluppo e all'efficien-

<sup>43</sup> Dall'esame delle intere matrici 6x6 non pubblicate per motivi di spazio notiamo inoltre che tra il 1970 e il 1975 l'intero blocco servizi d.v. perde 50.000 addetti.

<sup>44</sup> Con il termine "funzionali" vogliamo intendere "incorporati come inputs diretti o indiretti nei prodotti finali". Questo significato non esaurisce ovviamente tutti i modi in cui il terziario può essere funzionale allo sviluppo del sistema industriale, specialmente nel lungo periodo.

za del sistema produttivo. La crescita di questi servizi può essere causata, nelle economie capitalistiche avanzate, da una maggiore complessità dei problemi manageriali delle imprese industriali (fiscali, finanziari, amministrativi, di comunicazioni, di ricerca, di studio dei mercati, di sistemi informativi, ecc.), da una minore integrazione verticale delle imprese stesse, e, nel contempo, da processi di esternalizzazione da parte delle grandi imprese di servizi già esistenti al loro interno, per obiettivi di efficienza e specializzazione. Questi processi consentono l'accesso di altri utenti a questi servizi, e creano una nuova domanda da parte di piccole e medie imprese che, per economie di scala, non li possono produrre all'interno.

Questa interpretazione, che non è certamente l'unica proponibile, può essere ulteriormente argomentata, in base all'esame di dati disaggregati. Con questa finalità siamo passati ad un esame più dettagliato dell'integrazione del terziario e della terziarizzazione dei blocchi, di cui ci limitiamo a presentare taluni primi risultati riferiti a tendenze generali.<sup>45</sup>

La tabella 4 consente di valutare l'integrazione delle varie branche del terziario entro il blocco industria. Questa tabella, derivata dalle tavole di dimensione 44x6, permette di considerare per ogni branca del terziario il numero di occupati che sono parte del blocco industria, la percentuale sulla rispettiva branca (analisi per riga) e sul blocco in questione (analisi per colonna). Da essa emerge che:

- (i) nel 1975 i servizi più integrati con il blocco industria sono: il credito, la ricerca, le attività connesse con i trasporti, a cui seguono le comunicazioni, i trasporti, i servizi alle imprese;
- (ii) tutte le branche dei servizi, ad eccezione di alberghi e beni di ricupero, aumentano dal '65 al '75 la loro integrazione con il blocco industria; il maggior incremento si rileva per la ricerca, i servizi connessi ai trasporti, e i servizi alle imprese;
- (iii) tutti i servizi, ad eccezione di alberghi, beni di recupero, e servizi sanitari, aumentano il proprio peso nel blocco industria.

<sup>45</sup> Un esame più approfondito dei rapporti tra servizi e altri blocchi sarà oggetto di prossime pubblicazioni. Tutti i dati relativi a questi fenomeni sono tuttavia disponibili fin da ora presso gli autori.

TABELLA 4

## ANALISI DEI DIVERSI SERVIZI D.V. ENTRO IL BLOCCO INDUSTRIA

| Codice di branca | Branche   | 1965            |                               |                             | 1975            |                               |                             |
|------------------|---|-----------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------------------|
|                  |   | numero occupati | peso % sulla branca esaminata | peso % sul blocco industria | numero occupati | peso % sulla branca esaminata | peso % sul blocco industria |
| 55               | Beni di recupero e riparazioni di ogni tipo                             | 113.595         | 23,24                         | 1,77                        | 119.357         | 23,11                         | 1,73                        |
| 57               | Commercio   | 153.826         | 7,63                          | 2,40                        | 243.330         | 10,18                         | 3,52                        |
| 59               | Alberghi e pubblici esercizi  | 29.340          | 6,51                          | 0,45                        | 30.780          | 5,55                          | 0,44                        |
| 61               | Trasporti interni   | 129.687         | 21,13                         | 2,02                        | 169.572         | 24,12                         | 2,45                        |
| 63               | Trasporti marittimi ed aerei  | 2.204           | 3,89                          | 0,03                        | 2.968           | 4,63                          | 0,04                        |
| 65               | Attività connesse con i trasporti                                       | 15.478          | 13,64                         | 0,24                        | 43.358          | 30,88                         | 0,63                        |
| 67               | Comunicazioni   | 46.055          | 25,33                         | 0,72                        | 57.290          | 25,34                         | 0,83                        |
| 69               | Credito e Assicurazioni   | 56.280          | 31,21                         | 0,88                        | 85.191          | 32,09                         | 1,23                        |
| 71               | Servizi forniti alle imprese  | 46.149          | 18,08                         | 0,72                        | 102.391         | 23,52                         | 1,48                        |
| 73               | Locazione di fabbricati residenziali e non residenziali                 | 0               | —                             | —                           | 0               | —                             | —                           |
| 75               | Servizi di insegnamento e ricerca destinabili alla vendita              | 20.149          | 16,92                         | 0,31                        | 39.468          | 31,12                         | 0,57                        |
| 77               | Servizi sanitari destinabili alla vendita                               | 2.081           | 0,67                          | 0,03                        | 1.132           | 0,68                          | 0,01                        |
| 79               | Servizi ricreativi e culturali e altri servizi destinabili alla vendita | 9.934           | 2,49                          | 0,15                        | 22.565          | 4,85                          | 0,33                        |
|                  | Totale  | 624.778         |                               | 9,72                        | 917.402         |                               | 13,27                       |

Fonti: Matrici L, B e C, di dimensioni 44x6, elaborate su dati ISTAT (vedi Appendice 1).

Indicazioni altrettanto interessanti emergono dalla tabella 5, che permette di valutare la terziarizzazione dei vari blocchi industriali. Questa tabella, derivata dalle tavole di dimensione 6x44, riporta il valore assoluto dei servizi d.v. ed il loro peso entro ogni blocco. Da essa si rileva che:

- (i) tra il 1965 e il 1975 l'occupazione dei servizi aumenta in valore assoluto in tutti i blocchi dell'industria, ad eccezione del carbone, dell'energia elettrica e dei tabacchi, con incrementi spesso superiori al 100%;
- (ii) l'occupazione dei servizi aumenta di peso in tutti i blocchi, esclusi soltanto il carbone e l'energia elettrica.

Da un primo esame di questi risultati sembrano emergere alcune indicazioni. I servizi maggiormente integrati con l'industria corrispondono in larga misura a branche normalmente identificate come *business services* ed a branche funzionali al crescente decentramento delle produzioni. I blocchi a più alto coefficiente di terziarizzazione <sup>46</sup> corrispondono in prevalenza a branche a bassa intensità di lavoro, ad elevato utilizzo di materie prime, e/o a branche generalmente definite "moderne" o "avanzate"; per converso, i blocchi a basso coefficiente di terziarizzazione <sup>47</sup> sembrano corrispondere a branche generalmente definite "tradizionali" o "mature". Un confronto temporale della graduatoria dei blocchi industriali ordinati secondo il loro livello di terziarizzazione pone in evidenza una notevole stabilità nel tempo,<sup>48</sup> ma, come si può notare, i blocchi meno terziarizzati aumentano il proprio contenuto di terziario con una dinamica superiore alla media.

L'esame delle matrici di dimensioni 44x44 (che per ragioni di spazio non riportiamo ma sono ovviamente disponibili), aggiunge ulteriori elementi a quanto finora esposto. Nonostante l'intera struttura dei blocchi cambi in maniera notevole, rendendo difficile una nitida interpretazione dei mutamenti in atto, dalla tavola al massimo livello di

<sup>46</sup> Si rileva che i blocchi industriali a coefficiente di terziarizzazione superiore alla media sono (1975): prodotti della cokefazione, prodotti petroliferi, minerali e metalli ferrosi e non ferrosi, prodotti chimici e farmaceutici, bevande, autoveicoli, macchine per ufficio, macchine agricole e industriali, carta stampa ed editoria, prodotti in gomma e materie plastiche.

<sup>47</sup> Tra i blocchi caratterizzati da più bassi coefficienti di terziarizzazione, figurano: legno e mobili in legno, tabacchi, carne, latte e prodotti caseari, prodotti tessili e dell'abbigliamento, pelle, cuoio e calzature.

<sup>48</sup> Ciò conferma che il livello di integrazione del terziario nei vari blocchi dipende dalle caratteristiche strutturali dei processi produttivi.

## ANALISI DEL TERZIARIO TOTALE

| BRANCA<br>totale<br>servizi d.v. | BLOCCHI                           |                               |  |   |                          |  |  |                                    |  |                                     |   |        |
|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--|---|--------------------------|--|--|------------------------------------|--|-------------------------------------|---|--------|
|                                  | Carbone, lignite<br>e agglomerati | Prodotti della<br>cokesazione | Petrolio greggio, gas<br>naturale, prodotti<br>petroliferi raffinati | Energia elettrica,<br>gas, vapore e acqua | Combustibili<br>nucleari | Minerali e<br>metalli ferrosi<br>e non ferrosi | Minerali e prodotti<br>a base di minerali<br>non metalliferi | Prodotti chimici<br>e farmaceutici | Prodotti in metallo,<br>escluso macchine e<br>mezzi di trasporto | Macchine agricole<br>ed industriali | Macchine per ufficio,<br>strumenti di precisione,<br>di ottica e simili |        |
| Codice                           | 03                                | 05                            | 07   | 09  | 11                       | 13   | 15   | 17                                 | 19   | 21                                  | 23  |        |
| 1965                             | occupati<br>val. assoluto         | 11                            | 557  | 9.830                                     | 7.825                    | 0  | 21.203   | 8.567                              | 53.209   | 36.291                              | 54.055  | 11.308 |
|                                  | peso % sul<br>blocco              | 6,79                          | 30,56  | 35,18                                     | 14,27                    | -  | 25,98  | 10,03                              | 21,64  | 14,63                               | 13,59   | 11,87  |
| 1975                             | occupati<br>val. assoluto         | 0                             | 1.195  | 13.249                                    | 4.620                    | 0  | 26.300   | 16.293                             | 82.759   | 44.075                              | 118.184   | 19.685 |
|                                  | peso % sul<br>blocco              | -                             | 38,65  | 37,40                                     | 13,64                    | -  | 27,24  | 13,01                              | 26,09  | 15,30                               | 17,83   | 18,09  |

Fonti: Matrici L e C di dimensioni 6 x 44 elaborate su dati ISTAT (vedi Appendice 1).

TABELLA 5

## D.V. ENTRO I DIVERSI BLOCCHI

| Materiale e<br>fontane elettriche | Autoveicoli e<br>relativi motori | Altri mezzi<br>di trasporto | Carni fresche e conservate<br>ed altri prodotti<br>della macellazione | Latte e prodotti<br>della trasformazione<br>del latte | Altri prodotti<br>alimentari | Bevande alcoliche<br>e non alcoliche | Tabacchi<br>lavorati | Prodotti tessili<br>e dell'abbigliamento | Cuoio, articoli in pelle<br>e cuoio, calzature | Legno e<br>mobili in legno | Carta, prodotti<br>cartotecnici, della<br>stampa e editoria | Prodotti in gomma<br>e in materie plastiche | Prodotti delle altre<br>industrie manifatturiere |
|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|---|---|------------------------------|--------------------------------------|----------------------|--|--|----------------------------|---|---|--|
| 25                                | 27                               | 29                          | 31  | 33  | 35                           | 37                                   | 39                   | 41                                       | 43   | 45                         | 47  | 49  | 51   |
| 31.505                            | 58.210                           | 16.415                      | 32.877  | 18.975  | 83.550                       | 15.586                               | 3.020                | 101.528                                  | 16.738   | 11.021                     | 16.898  | 9.553                                       | 5.955  |
| 12,37                             | 17,84                            | 11,91                       | 4,92  | 4,40  | 8,10                         | 17,95                                | 4,36                 | 7,98                                     | 5,45   | 3,76                       | 13,04   | 11,16                                       | 6,44   |
| 68.188                            | 75.845                           | 25.450                      | 46.204  | 21.925  | 99.511                       | 15.019                               | 2.627                | 116.449                                  | 34.294   | 27.545                     | 22.209  | 21.053                                      | 14.271   |
| 15,23                             | 18,13                            | 14,48                       | 8,43  | 7,31  | 11,36                        | 18,69                                | 7,64                 | 9,04                                     | 9,55   | 6,92                       | 17,80   | 16,89                                       | 13,17  |

disaggregazione emerge la conferma che in tutti i blocchi dell'industria l'aumento di occupazione terziaria si verifica nelle branche della ricerca, dei servizi alle imprese e degli "altri servizi", e, inoltre, seppure in modo meno accentuato, nei trasporti, nei servizi connessi ai trasporti e nel commercio.

Tutti questi risultati sembrano pertanto coerenti con l'interpretazione per cui l'incremento del terziario integrato nell'industria è da attribuire da una parte alla maggiore complessità delle funzioni manageriali e dall'altra ad una minore integrazione verticale delle imprese.

Prima di concludere ci pare opportuno presentare un *finding* che ci è parso di un certo interesse. Definendo la produttività ( $y$ ) del blocco  $i$  come il rapporto tra la domanda finale di produzione interna per la merce  $i$  e l'occupazione del blocco  $i$ , e definendo la terziarizzazione ( $x$ ) dello stesso blocco come il rapporto tra l'occupazione terziaria e l'occupazione totale del blocco  $i$ , abbiamo riscontrato una discreta e significativa correlazione tra le due grandezze ( $R = 0,50$ ).<sup>49</sup> Questa correlazione non dimostra ovviamente l'esistenza di una relazione causale e tanto meno la sua direzione; tuttavia può essere considerata un ulteriore elemento conforme all'interpretazione da noi avanzata.

Al di là dei problemi interpretativi e delle loro verifiche (che richiedono certo ulteriori approfondimenti) l'analisi disaggregata mette comunque in luce un fatto: i fenomeni di integrazione del terziario e di terziarizzazione del blocco industria, già emersi a livello di analisi aggregata, sono in realtà fenomeni che si riscontrano sistematicamente anche a livello della grandissima maggioranza delle singole branche e dei singoli blocchi: essi corrispondono dunque ad una tendenza generale del nostro sistema produttivo.

#### IV

In quest'ultima sezione ci proponiamo di riannodare i principali fili della discussione per riconsiderare alcune caratteristiche dell'analisi presentata.

L'articolo prende le mosse dall'osservazione di un fenomeno comune a tutti i paesi industriali: l'aumento del peso dell'occupazione

<sup>49</sup> La regressione lineare dell'equazione  $y = \alpha_0 + \alpha_1(x)$ , effettuata come cross-section su tutti i blocchi dell'industria per l'anno 1975, dà il seguente risultato:

$$y = -0,008 + 0,1531x, \quad (R^2 = 0,25) \quad (F = 6,88).$$

terziaria entro un quadro di generale mutamento della composizione dell'occupazione per grandi rami produttivi. Richiamate le principali spiegazioni di questo fenomeno, ci siamo concentrati su alcune insoddisfacenti caratteristiche comuni alle diverse analisi: tra esse l'eccessivo livello di aggregazione e, soprattutto, il fatto che il cambiamento in questione viene analizzato *come se* industria e terziario fossero entità separate e indipendenti, collegate al più da impulsi comuni ed esterni. Questa separazione, che nessun economista sosterebbe esplicitamente, è assunta implicitamente nelle principali analisi su terziarizzazione e deindustrializzazione, e sta alla radice di una seria incomprendimento dei mutamenti in atto. Spinti da questi motivi abbiamo allora proposto una visione di carattere diverso rispetto alle principali spiegazioni, ipotizzando che l'aumento dell'occupazione del terziario sia in gran parte dovuto al cambiamento di struttura del sistema produttivo, ed in particolare sia determinato da una crescita dei servizi utilizzati dall'industria. Costatata l'impossibilità di valutare la fondatezza della nostra ipotesi sulla base delle informazioni tradizionali sui settori, abbiamo proposto una metodologia particolare per studiare la struttura del sistema produttivo, ed abbiamo effettuato alcuni esercizi sulla base dei dati disponibili per l'economia italiana. I risultati di questi esercizi permettono di confermare ampiamente l'ipotesi proposta e di porre in luce alcuni interessanti fenomeni, quali la generale e crescente terziarizzazione dei blocchi produttori di beni e del blocco servizi non d.v., l'aumento del peso dell'industria nei blocchi produttori di servizi, e una recente riduzione, in termini assoluti dell'occupazione del blocco servizi d.v., e dell'occupazione terziaria in esso contenuta.

Considerando che questi risultati sono disponibili soltanto per l'economia italiana non intendiamo tuttavia proporre la nostra ipotesi come una spiegazione generale dei processi di terziarizzazione in tutti i paesi industriali. Coerentemente con quanto affermato nell'introduzione, lo scopo di questo articolo è prevalentemente metodologico: prendendo come esempio il problema esaminato, intendiamo discutere la validità generale dell'analisi proposta.

I risultati commentati nella sezione III pongono in luce, a tutti i livelli di disaggregazione, una forte e crescente integrazione tra attività industriali e attività terziarie. Questo fatto ha mostrato concretamente l'importanza di analizzare i mutamenti settoriali dell'occupazione tenendo conto della integrazione tra le diverse branche: più in generale, tuttavia, esso richiama l'attenzione sulle relazioni tra variabili disaggregate all'interno del sistema produttivo. Nella sezione II, facendo uso di



un apparato concettuale simile a quello dei subsistemi di Sraffa, abbiamo introdotto una metodologia che permette di calcolare empiricamente, evidenziandoli all'interno di una stessa tavola, due nessi importanti:

- un nesso che lega l'attività di ogni branca del sistema alla domanda finale di tutte le merci (analizzate una ad una);
- un nesso che lega la domanda finale di ogni merce all'attività di tutte le branche del sistema (analizzate una ad una).

Tali nessi hanno permesso di studiare lo sviluppo del terziario tenendo conto di numerosi fenomeni che non potevano essere considerati esaminando unicamente le tradizionali informazioni settoriali. In generale, sulla base di essi è possibile descrivere empiricamente le relazioni tra numerose altre grandezze. Consideriamo, a titolo d'esempio, il prodotto e l'occupazione. Per un dato anno, e cioè per una data struttura del sistema, i due nessi mostrano, nello stesso tempo, in che misura il prodotto e l'occupazione di una branca possono essere attribuite alla domanda finale delle diverse merci, e in che misura la domanda finale di una data merce è in relazione con il prodotto e l'occupazione delle diverse branche. Da ciò si possono trarre importanti indicazioni. Si può innanzitutto notare che la porzione di una branca che è utilizzata per soddisfare la domanda finale del proprio prodotto è spesso limitata.<sup>50</sup> Ne consegue che i tentativi di spiegare le variazioni dell'occupazione della branca in base alle variazioni della domanda finale per il suo prodotto (come nel caso della teoria degli stadi) sono destinati all'insuccesso anche se la struttura del sistema non cambia, perché sono basati su un nesso scorretto. Sulla base degli stessi dati si può vedere inoltre quale è la relazione che lega prodotto e occupazione di un grande ramo, quale l'industria, alla domanda finale, e comprendere come questa relazione — normalmente stimata ma non analiticamente spiegata — possa variare, anche notevolmente, unicamente perché varia la composizione specifica della domanda finale, rimanendo invariate le grandezze macroeconomiche e la struttura del sistema produttivo.

Nel caso di confronti temporali, i due nessi che possiamo leggere nelle matrici calcolate per i vari anni permettono di trarre informazioni ancor più interessanti. Le variazioni dell'occupazione delle diverse branche infatti possono essere analizzate tenendo conto, insieme alla

<sup>50</sup> È questo il caso dell'agricoltura, dei servizi d.v., e della gran parte delle branche analizzate a un elevato livello di disaggregazione.

domanda finale, di tutti gli effetti settoriali ed intersettoriali del cambiamento delle tecniche. Nel caso da noi analizzato abbiamo visto che l'aumento dell'occupazione terziaria può essere spiegato tenendo conto, tra gli altri fattori, della maggior quantità di servizi richiesti dalla crescente complessità della produzione industriale, e dall'esternalizzazione di alcune funzioni che determinano cambiamento tecnico e domanda aggiuntiva. Più in generale, sulla base dei nessi evidenziati, possiamo valutare gli effetti sull'intero sistema, analizzato per blocchi, di processi solo apparentemente interni alle branche. Fenomeni quali ad esempio la variazione della produttività nelle diverse branche sono spesso, anche se non necessariamente, determinati da processi di ristrutturazione, e soprattutto di cambiamento tecnico-organizzativo, che hanno effetti intersettoriali valutabili soltanto a livello di blocco.

Per tutti questi motivi le diverse analisi che considerano i mutamenti strutturali dell'occupazione spiegando i vari fenomeni sulla base di fattori che agiscono esclusivamente all'interno delle branche, o al loro esterno, rischiano di essere quanto meno incompleti. Qualsiasi ipotesi esplicativa si intenda proporre, è opportuno valutarla analizzando l'intero sistema produttivo scomposto in branche e blocchi.

Detto tutto ciò è importante notare che la metodologia proposta non ha altro scopo che permettere di calcolare un fatto partendo da un altro, e viceversa, connettendo tra loro le diverse variabili disaggregate del sistema. Le varie osservazioni che deriviamo dalle matrici costruite non implicano di per sé alcuna spiegazione o direzione causale dei nessi:<sup>51</sup> queste ultime vanno ricercate nella teoria o comunque in congetture fondate su elementi esterni alla metodologia.

Ciò nonostante la metodologia proposta pare interessante, perché permette di descrivere il sistema produttivo in maniera del tutto nuova e particolarmente adeguata per taluni oggetti di studio. L'interesse della metodologia, ci pare, discende dall'operazione logica che ne sta alla base. Quest'ultima consiste nel calare ogni branca entro l'intero sistema produttivo, esplicitando quell'insieme di relazioni tra branche che connette il valore aggiunto alla domanda finale, e normalmente viene

<sup>51</sup> Così i diversi operatori possono essere usati per studiare il cambiamento del sistema produttivo in funzione dei grandi impulsi macroeconomici che esso riceve, o, alternativamente, per studiare lo stesso fenomeno con un'ottica che considera produzione e consumo come processo circolare, in cui la domanda finale rileva esclusivamente come prodotto netto. Analogamente i mutamenti della struttura dei blocchi, o i prezzi relativi e la distribuzione del valore aggiunto all'interno dei blocchi, possono essere valutati tenendo conto delle diverse strutture di mercato ed esposizione alla concorrenza internazionale, oppure essere considerati conseguenze di altri fattori.

trattato come una *black box*.<sup>52</sup> Attraverso un uso particolare di queste informazioni si può scomporre ogni branca in parti da attribuire a sottosistemi (blocchi), ciascuno dei quali permette di descrivere, a livello disaggregato, una produzione come un'economia isolata dal resto del sistema. Per il blocco — a differenza che per la branca od il settore — infatti, valgono tutte le identità caratteristiche del sistema economico complessivo, con la notevole differenza che il prodotto finale è una merce omogenea.<sup>53</sup> Oltre a ciò, le specifiche caratteristiche della metodologia permettono di individuare analiticamente il contributo delle varie branche ad ogni blocco. Un'analisi per branche e blocchi, fondata sui nessi da noi evidenziati, permette dunque di costruire un doppio "ponte" tra analisi aggregata e analisi disaggregata rendendo possibile un'analisi omogenea ai due livelli. Sulla base di essa, inoltre, è concettualmente possibile valutare gli effetti sui singoli blocchi e sulle singole merci delle condotte a livello di ogni branca, e gli effetti su ciascuna di queste ultime delle *performances* complessive dei blocchi, e di numerosi fenomeni interni ad essi. Come accennato nella sezione II, infatti, la metodologia fin qui discussa non è limitata allo studio dell'occupazione totale, ma permette l'esame di numerose variabili con l'unico limite dei dati disponibili che devono essere coerenti con le tavole utilizzate. Tra le varie possibilità ricordiamo lo studio di variabili reali, quali altre misure degli inputs di lavoro, comunque disaggregati, di altri inputs reali quali l'energia, indicatori di ricerca e sviluppo, brevetti, ecc. e lo studio di variabili monetarie quali il valore aggiunto, i profitti, ecc.

Operata la riclassificazione delle diverse variabili, è possibile svolgere analisi basate sulla struttura del sistema produttivo analizzato per branche e blocchi. Tra esse, per esempio, possiamo citare:

- lo studio della produttività dei vari blocchi, definita come il rapporto tra domanda finale di una merce e inputs del blocco che la produce;
- lo studio delle relazioni tra domanda finale, offerta e distribuzione del valore aggiunto e dei profitti tra branche, all'interno dei blocchi;
- lo studio di grandezze come il saldo commerciale dei vari blocchi;
- lo studio di alcune caratteristiche e *performances* dei prodotti in funzione di tutti gli inputs in essi incorporati.

<sup>52</sup> A proposito del trattamento della struttura del sistema produttivo come una *black box* è interessante analizzare le posizioni opposte di EISNER (1967) e DOMAR (1967).

<sup>53</sup> Compatibilmente con l'omogeneità effettiva delle merci descritte per ogni branca dalle statistiche utilizzate.

Disponiamo dunque di un insieme di osservazioni su cui effettuare nuovi tipi di analisi; su cui replicare a livello di blocco analisi finora svolte solo a livello aggregato; su cui effettuare analisi di prodotti, svolte finora con dati inappropriati.<sup>54</sup>

I risultati di cui già disponiamo per l'economia italiana, mostrano che l'importanza di questa metodologia non è soltanto teorica: talune applicazioni empiriche sembrano infatti modificare, o almeno qualificare, molti elementi di saggezza convenzionale sviluppati in questi anni. L'esame di questi dati non è possibile in questa sede ed è pertanto rimandato ad altra occasione. A puro titolo d'esempio ci limitiamo ad anticipare che:

- l'occupazione totale della maggior parte dei blocchi, a qualsiasi livello di aggregazione, è assai diversa dalla occupazione delle rispettive branche, sovvertendo spesso l'importanza occupazionale convenzionalmente attribuita ad alcune produzioni;
- i blocchi che corrispondono a branche che non hanno aumentato l'occupazione nel periodo in esame, sono non di rado quelli in cui l'occupazione è cresciuta sensibilmente, e viceversa;
- la distribuzione del valore aggiunto per branche all'interno dei blocchi è variata spesso in misura notevole, con effetti rilevanti sull'autofinanziamento di imprese che appartengono a branche industriali;
- il sistema produttivo, e in particolare il sistema industriale, analizzato per branche e blocchi, mostra notevoli modificazioni in un periodo in cui i dati ricavati da metodologie convenzionali (sia di settore, che basati su usi *standard* delle tavole input output) sorreggono l'ipotesi di una sua "cristallizzazione".<sup>55</sup>

Da tutto quanto detto dovrebbe emergere la rilevanza teorica ed empirica di questo tipo di analisi. Oltre agli aspetti analitici pare importante notare che questo tipo di indagine offre la possibilità di elaborare nuovi ambiti ed indirizzi di politica economica ed industriale, basati su indicatori più appropriati di quanto consentito da un utilizzo, non di rado fuorviante, di soli indicatori settoriali, o da un uso *standard* delle tavole delle interdipendenze settoriali.

F. MOMIGLIANO - D. SINISCALCO

<sup>54</sup> Alcune indicazioni su questo tipo di studi si trovano in MOMIGLIANO (1981, 1982 a, 1982 b).

<sup>55</sup> Cfr. CARLI (1977), che fonda questa visione sui dati contenuti in CROCE (1977).

## APPENDICE 1: le fonti statistiche.

I calcoli che sono alla base dei risultati presentati in questo articolo sono stati effettuati utilizzando alcune tavole *input output* per l'economia italiana ed una serie dell'occupazione complessiva coerente con esse.

Le tavole utilizzate sono la versione a 44 branche produttive delle "tavole intersettoriali dell'economia italiana a prezzi *départ usine*" per l'anno 1965 e l'anno 1970, e della "tavola intersettoriale dell'economia italiana a prezzi *ex fabrica*, al netto dell'IVA deducibile" per il 1975. Per queste tavole abbiamo considerato i flussi di produzione interna, ed abbiamo utilizzato una stima della ripartizione dei servizi bancari imputati, presentata in CNR (1982). La scelta per il 1975 della tavola "netto IVA" era stata dettata originariamente dalla miglior confrontabilità con le tavole 1965 e 1970, nelle quali i flussi erano gravati da IGE: le caratteristiche della nostra metodologia, peraltro, rendono i confronti indipendenti dai prezzi relativi, e di conseguenza dai regimi di tassazione indiretta, così che la scelta diventa irrilevante per i risultati.

Le tavole, insieme con le note metodologiche sulla loro costruzione, sono pubblicate in ISTAT (1974 e 1981). Sempre in ISTAT (1981) si trova la serie dell'occupazione di contabilità nazionale disaggregata a 44 branche, da noi utilizzate per il 1975. I dati per il 1965 e il 1970 sono invece pubblicati in varie sedi (tra cui ISTAT 1979), ma ad un livello di aggregazione lievemente superiore: la serie a 44 branche circola da tempo a livello informale, ed è comunque disponibile presso gli autori.

Non è possibile analizzare qui in dettaglio il problema dell'affidabilità delle diverse informazioni, che peraltro esiste. È importante notare, tuttavia, che per la corretta interpretazione dei risultati rileva in maniera cruciale il rigore con cui i dati sono aderenti al concetto teorico di "branca".

## APPENDICE 2

Per facilitare la lettura della sezione II, richiamiamo alcuni elementi di calcolo matriciale.

$$\text{Ponendo } A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \text{ e } \hat{b} = \begin{bmatrix} b_1 & 0 \\ 0 & b_2 \end{bmatrix},$$

notiamo che, trattandosi di matrici quadrate dello stesso ordine,

$$\hat{b}A = \begin{bmatrix} a_{11} b_1 & a_{12} b_1 \\ a_{21} b_2 & a_{22} b_2 \end{bmatrix} \text{ e } A\hat{b} = \begin{bmatrix} a_{11} b_1 & a_{12} b_2 \\ a_{21} b_1 & a_{22} b_2 \end{bmatrix}.$$

Ricordiamo inoltre che

$$(\hat{x})^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{1}{x} & 0 \\ 0 & \frac{1}{x} \end{bmatrix}, \text{ giacché } \hat{x} (\hat{x})^{-1} = I,$$

e che, in generale,  $AB \neq BA$ , ma  $\hat{a}\hat{b} = \hat{b}\hat{a}$ .

F.M.-D.S.

## BIBLIOGRAFIA

- BACON, R. e W.A. ELTIS (1976), *Britain's economic problem: too few producers*, Londra, McMillan, trad. it., Milano, Etas.
- BECATTINI, G. (1962), *Il concetto di industria e la teoria del valore*, Torino, Boringhieri.
- BECATTINI, G. (1979), "Dal settore industriale al distretto industriale. Alcune considerazioni sull'unità di indagine dell'economia industriale", *Rivista di Economia e Politica Industriale*, n. 1.
- BELL, D. (1974), *The coming of post industrial society*, Londra, Heinemann.
- BLACKABY, F. (1978), a cura di, *De-industrialisation*, Londra, Heinemann, per il NIESR.
- BLOCK, F. e L. HIRSHORN (1981) "New productive forces and the contradictions of contemporary capitalism. A post industrial perspective", in via di pubblicazione.
- BOWLES, S. e H. GINTIS, "La crisi del capitalismo liberal democratico. Il caso degli Stati Uniti", *Stato e Mercato*, n. 1.
- BROWN, C.J.E. e T.D. SHERIFF (1978), "De-industrialisation: a background paper", in Blackaby (1978).
- CAIRNCROSS, A. (1978), "What is de-industrialisation?" in Blackaby (1978).
- CARLI, G. (1977), a cura di, *Sviluppo economico e strutture finanziarie*, Bologna, Il Mulino.
- CEE (1978), *The role of tertiary sector in regional policy. Comparative report*, Bruxelles, mimeo (TS/1/78).
- CLARK, C. (1940), *The conditions of economic progress*, Londra, McMillan.
- CNR (1982), *Servizi bancari imputati e interdipendenze settoriali*, Univ. di Pavia, Gruppo di ricerca su analisi strutturale e confronti internazionali, rapp. n. 2 a cura di C. Bianchi, mimeo.
- CROCE, E. (1977), "Struttura produttiva e prezzi relativi nel sistema economico italiano", in Carli (1977).
- DE MEO, G. (1965), *Produttività e distribuzione del reddito in Italia nel periodo 1951-63*, Roma, Annali di Statistica, serie VIII, vol. 15, ISTAT.
- DEHRIMES, P. (1963), "A comparison of productivity behaviour in manufacturing and service industries", *Review of Economics and Statistics*.
- DORFMAN, R., P.A. SAMUELSON e R.M. SOLOW (1958) *Linear programming and economic analysis*, New York, Mc. Graw Hill.
- DOMAR, E.D. (1967), "An index number tournament", *The Quarterly Journal of Economics*, n. 81.
- EISNER, R. (1967), "Capital and labour in production: some direct estimates" in M. Brown, a cura di, *The theory and empirical analysis of production*, New York, Columbia Un. Press.
- ELLER VAINICHER, M. (1977), "Conseguenze della crescita e dei mutamenti del settore terziario per il sistema delle imprese italiane", in Carli (1977).
- ELLER VAINICHER, M. (1981), "Inflazione e ristagno nei quattro principali paesi europei: il ruolo delle attività di circolazione o terziarie", in via di pubblicazione.

- FREY, L. (1975) "L'occupazione nelle attività terziarie", *Quaderni di Economia del Lavoro*, n. 2.
- FUCHS, V.R. (1964), *Productivity trends in the goods and service sectors, 1929-61*, NBER occasional paper n. 89, distr. da Columbia Un. Press.
- FUCHS, V.R. (1965), *The growing importance of the service industries*, NBER occasional paper n. 96, distr. da Columbia Un. Press.
- FUCHS, V.R. (1968), *The service economy*, New York, Columbia Un. Press.
- GEORGESCU ROEGEN, N. (1971), *The entropy law and the economic process*, Cambridge Mass, Harvard Un. Press.
- GERSHUNY, J. (1978), *After Industrial Society?*, Londra, McMillan.
- GINZBERG, E. e G.J. VOJTA (1981), "The service sector of the U.S. economy", *Scientific American*, n. 3.
- GOSSLING, W.F. (1972), *Productivity trends in a macro sectoral model*, Londra, Input Output P. Co.
- GRAZIANI, A. (1969), "Lo sviluppo di un'economia aperta", in A. Graziani et al., *Lo sviluppo di un'economia aperta*, Napoli, Edizioni Scientifiche Italiane, 1969.
- GREENFIELD, H.T. (1966), *Manpower and the growth of producer services*, New York, Columbia Un. Press.
- GUPTA, S. e I. STEEDMAN (1971), "An input output study of labour productivity in the U.K.", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, n. 2.
- HEIMLER, A. (1979), "Occupazione e produzione nei servizi: alcune stime econometriche", *Rivista di Politica Economica*, n. 1.
- HOSELITZ, B.F. (1960), "Theories of stages of economic growth", in B.F. Hoselitz, a cura di, *Theories of economic growth*, New York, Free Press.
- ISTAT (1974), *Supplemento straordinario al Bollettino Mensile di Statistica*, n. 6, Roma, ISTAT.
- ISTAT (1979), *Conti economici nazionali 1960-1978, (nuova serie), dati analitici*, Collana di informazioni, n. 7, Roma, ISTAT.
- ISTAT (1981), *Supplemento al Bollettino Mensile di Statistica*, n. 7, Roma, ISTAT.
- KALDOR, N. (1966), *Causes of the slow rate of economic growth in the United Kingdom*, lezione inaugurale tenuta all'Università di Cambridge, Cambridge Un. Press, rist. in N. Kaldor, *Collected Economic Essays*, vol. 5, Londra, Duckworth.
- KEINDRICK, J.W. (1961), *Productivity trends in the United States*, Princeton, Princeton Un. Press.
- KOSSOV, V. (1972), "The theory of aggregation in input output models" in A.P. Carter e A. Brody, a cura di, *Contributions to input output analysis. Input output techniques*, vol. I, Amsterdam, North Holland.
- LANCIOTTI, G. (1971), "Occupazione e produttività nel settore dei servizi", *Contributi alla Ricerca Economica*, n. 1, Roma, Banca d'Italia.
- LEONTIEF, W.W. (1941), *The structure of American economy*, New York, Oxford Un. Press.
- LEONTIEF, W.W. et al. (1953), *Studies in the structure of the American economy*, New York, Oxford Un. Press.
- MOMIGLIANO, F. (1981), *Technological innovation, international trade and direct foreign investment: old and new problems for economic theory and empirical research*, Parigi, OECD, mimeo (DSTI, SPR, 81.59).
- MOMIGLIANO, F. (1982a), "Effetti economici, politici e sociali delle nuove tecnologie dell'informazione", *Politica ed Economia*, n. 3.
- MOMIGLIANO, F. (1982b), "Nuovi temi e approcci di studio per l'economista industriale sui rapporti tra inflazione e modificazioni della struttura dell'industria: il caso italiano", *L'Industria*, n. 1.
- MOMIGLIANO, F. e D. SINISCALCO (1980), "Terziario totale e terziario per il sistema produttivo", *Economia e Politica Industriale, Rassegna Trimestrale*, n. 25, rist. in AA.VV., *Il terziario nella società industriale*, Milano, F. Angeli.

- NIKALDO, H. (1970), *Introduction to sets and mappings in modern economics*, Amsterdam, North Holland.
- O' CONNOR, J. (1973), *The fiscal crisis of the state*, New York, St. Martin's Press.
- PACI, M. (1981), "The shifting boundaries of the welfare state", relazione presentata al convegno ISSOCO sulle trasformazioni del *welfare state*, Torino, dicembre 1981, in via di pubblicazione negli atti del convegno.
- PASINETTI, L. (1973), "The notion of vertical integration in economic analysis", *Metroeconomica*, n. 1, trad. it. in L. Pasinetti, a cura di, *Contributi alla teoria della produzione congiunta*, Bologna, Il Mulino.
- PAVITT, K. (ed.) (1980), "Technical innovation and British economic performance", Londra, McMillan.
- PETERSON, W.A. (1979), "Total factor productivity in the U.K.: a disaggregated analysis", in K.D. Patterson e K. Schott, a cura di, *The Measurement of Capital*, Londra, McMillan, 1979.
- RAMPA, G. (1981), *The concept and measurement of productivity in an input output framework*, Università di Cambridge, Research paper n. 18.
- REVIGLIO, F. (1977), *Spesa pubblica e stagnazione dell'economia italiana*, Bologna, Il Mulino.
- ROSTOW, W.W. (1966), *The stages of economic growth*, New Haven, Yale Un. Press.
- SRAFFA, P. (1960), *Production of commodities by means of commodities*, Cambridge Un. Press, ed. it. Torino, Einaudi.
- STANBACK, T.M. (1979), *Understanding the service economy*, Baltimora, Johns Hopkins Un. Press.
- STIGLER, G.J. (1956), *Trends in employment in the service industries*, Princeton, Princeton Un. Press per il NBER.
- SYLOS LABINI, P. (1975), *Saggio sulle classi sociali*, Bari, Laterza.
- SYLOS LABINI, P. (1978), "Produttori di ricchezza e produttori di servizi: classe operaia e classe media", in R. Villetti, a cura di, *Socialismo e divisione del lavoro*, Quaderni di Mondoperaio n. 8.