

SPILLI, OROLOGI E MACCHINE DA CALCOLO

Divisione e ricomposizione del lavoro per gli economisti classici (e i moderni)

Enrico Zaninotto

*Dipartimento di Informatica e Studi Aziendali (DISA) – Università degli Studi di Trento
Via Inama, 1 – 38100 Trento – e-mail: ezani@cs.unitn.it – tel: 0461-882270 fax: 0461-882124*

1	LE DUE NATURE DELL'IMPRESA INDUSTRIALE	2
2	COME SI FABBRICANO GLI SPILLI? DIVISIONE DEL LAVORO E RICCHEZZA IN ADAM SMITH.	4
3	BABBAGE E LA TAVOLA DEI NUMERI QUADRI.	7
4	MARX E IL PROBLEMA DELL'ORIGINE DELLA FABBRICA.	11
5	MARSHALL E L'ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE.	17
6	L'IMPRESA COME "MACCHINA DI SOLUZIONE DI CONFLITTI": LA RIPRESA DELLA TRADIZIONE MARSHALLIANA NELLA MODERNA TEORIA DELL'IMPRESA.	20
7	L'IMPRESA COME "MACCHINA DI SOLUZIONE DI PROBLEMI": GLI SVILUPPI DELLA TRADIZIONE CLASSICA NEL PENSIERO SOCIOLOGICO E MANAGERIALE E UNA AGENDA PER LA RICERCA.	25
8	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	34

Riassunto

Nel pensiero di alcuni economisti classici (Smith, Babbage, Marx e Marshall) si rinviene l'origine di due tradizioni interpretative dell'impresa capitalistica, intesa come istituzione in grado di gestire la divisione del lavoro. La prima è connessa all'idea di indivisibilità dei fattori e di rendimenti crescenti: questa visione dà origine all'idea di impresa come meccanismo di soluzione di conflitti. La seconda matrice presenta l'impresa come meccanismo per la produzione di razionalità decisionale; in questa visione si evidenzia il ruolo che assumono nell'impresa i meccanismi di scoperta e di coordinamento. Le due visioni, tuttavia, sono state accolte in ambiti teorici diversi e in larga parte reciprocamente isolati: pur con alcune eccezioni, la moderna teoria dell'impresa evidenzia gli aspetti dell'impresa connessi al conflict solving; la sociologia delle organizzazioni e il management science sottolineano invece il ruolo delle organizzazioni come meccanismo di problem solving in presenza di complessità e di limiti alla razionalità

7 febbraio 2000

Perché non basta l'ammirazione per il passato, il riconoscimento della sua inarrivabile grandezza. Occorre anche osare qualche salto nella sua direzione e accettare il rischio che questi salti falliscano e ci coprano di ridicolo. Bisogna solo guardarsi dall'adoperare quell'inarrivabile grandezza come se ancora andasse del tutto bene per i nostri fini, ma dobbiamo farcene infiammare e stimolare. (E. Canetti)

1 Le due nature dell'impresa industriale

Nella letteratura attuale, pure con molte distinzioni e sfumature, si accetta una separazione di fondo tra istituzioni che regolano relazioni di scambio tra unità indipendenti che si adattano mutualmente (mercati) e regole di governo di unità poste in relazione gerarchica tra di loro (organizzazioni). Inoltre si nota che in molte delle organizzazioni che presiedono allo svolgimento dell'attività economica nei paesi industrializzati, ai vertici della gerarchia stanno i detentori di un particolare fattore produttivo: il capitale. Gerarchia decisionale tra le unità che governano la trasformazione economica e attribuzione di priorità di decisione ai detentori del capitale sono due caratteri comuni a una grandissima varietà di formazioni economiche, accomunate sotto il nome di "imprese capitalistiche". L'estensione assunta dalle regole (norme e consuetudini) di governo delle relazioni di scambio in ambiti decentrati e di mutuo aggiustamento e l'altrettanto importante estensione dell'area di governo delle relazioni definita da gerarchie controllate dai detentori del capitale, costituiscono a propria volta due caratteri empirici che permettono di definire un sistema economico come "capitalistico". Questi caratteri di fondo furono, in diversa misura, osservati sin dalle prime analisi dell'operare del sistema di produzione industriale e la loro emergenza fu ricondotta alla necessità di controllare la divisione del lavoro. Questa avrebbe permesso di aumentare la produttività, purché fosse possibile controllare le interdipendenze da essa generate.

In questo lavoro affronteremo il tema delle organizzazioni industriali dal punto di vista della storia del pensiero economico e organizzativo. Si tratterà – è opportuno premetterlo subito – di una lettura personale nella quale si afferma la tesi che negli sviluppi del pensiero economico sia avvenuta una progressiva polarizzazione dell'attenzione attorno a una particolare dimensione dell'interdipendenza generata dalla divisione del lavoro – quella del governo del conflitto di interessi –, mentre i temi relativi alle problematiche del coordinamento e del governo della complessità siano stati progressivamente emarginati dall'economia e, pur sopravvivendo, abbiano caratterizzato una componente marginale degli sviluppi teorici. Ciò ha prodotto un grave danno sia perché ha ridotto le capacità di comprensione del funzionamento dei sistemi industriali, inducendo un allontanamento delle pratiche di governo industriale e del management (che hanno a che fare soprattutto con problemi di coordinamento e di governo della complessità) dalle teorie economiche;

sia perché ha posto il tema dei limiti alla razionalità (e dell'organizzazione come “macchina” per il calcolo in condizioni di limiti alla razionalità) in una posizione secondaria e accessoria. Le forme istituzionali di governo della divisione del lavoro sono state così rappresentate soprattutto come formule di controllo del conflitto di obiettivi, trascurando la loro marcata impronta di formule – generate coscientemente o prodotto di apprendimento ed evoluzione – di governo della complessità, o ancor meglio di produzione di razionalità (limitata) in un contesto complesso.

Nelle prossime sezioni affronteremo – senza alcuna pretesa di esaustività bensì con il solo intento di isolare pochi passaggi della storia del pensiero economico e organizzativo – alcuni momenti dello sviluppo delle teorie economiche. L'idea più intuitiva che si associa al termine produzione industriale è che qualcosa è ottenuto usando macchine. Tuttavia, tra i grandi economisti che alla fine del XVIII e durante il XIX secolo osservarono gli effetti della rivoluzione industriale il termine usato in prevalenza fu un altro: divisione del lavoro. La stessa meccanizzazione fu considerata come un aspetto o una conseguenza della divisione del lavoro: anche se nel tempo le macchine ebbero un'importanza sempre maggiore nello spiegare la formazione della ricchezza, la loro presenza fu sempre ricondotta alla divisione del lavoro. Gli economisti che osservarono il diffondersi dei primi fenomeni di industrializzazione su larga scala rilevando empiricamente come la riduzione e la specializzazione delle operazioni fossero strettamente collegate al successo economico di territori e popoli, erano indotti a porsi tre domande: anzitutto si chiedevano in che modo la divisione del lavoro fosse collegata a importanti aumenti della produttività; in secondo luogo si interrogavano su quale fosse la relazione tra la divisione del lavoro tra le persone e l'introduzione di macchinari specializzati; infine si ponevano il problema dei modi attraverso i quali il lavoro, diviso tra molti lavoratori e unità di produzione specializzate, potesse essere ricomposto. Quest'ultima in realtà fu la questione la cui risposta ebbe maggiore impatto sulle direzioni di governo delle economie ed è questo l'aspetto su cui ci soffermeremo maggiormente in seguito.

Nella sezione che segue ci limiteremo a considerare solo alcuni episodi dello sviluppo del pensiero economico riferendoci a tre autori dal cui trattamento del tema della divisione del lavoro emergono con maggiore chiarezza gli aspetti che ci interessano: Smith, Babbage e Marx. Considereremo poi la trattazione che del problema dette Marshall la cui opera principale (i *Principles of Economics*), pur risalendo l'ultima edizione al 1920 (ma la prima è del 1890), affonda le proprie radici nell'economia classica e costituisce il collegamento indispensabile tra il pensiero classico e le moderne teorie dell'impresa. Dopo l'iniziale apporto degli economisti classici, si consuma una sorta di divorzio. La teoria economica si concentra su una particolare classe di problemi di interdipendenza originata dalla divisione del lavoro: si tratta del tema – derivato, attraverso Marshall, da Smith – del rapporto tra la divisione del lavoro e l'ampiezza del mercato. È

una problematica che ha avuto i propri sviluppi soprattutto nelle discussioni sul governo del monopolio e che è stata assunta dall'economia industriale. Ma ciò che è interessante notare è che proprio in quest'ambito si sviluppa la moderna teoria dell'impresa: la teoria economica, cioè, ritorna all'analisi di una delle due componenti caratteristiche delle istituzioni del capitalismo (l'organizzazione) a partire da una tradizione teorica dipendente dal tema della divisione orizzontale del lavoro e dei conseguenti problemi di gestione di conflitto relativi all'utilizzo di risorse comuni attraverso relazioni di scambio.

E dei temi della complessità e del coordinamento che ne è? Essi permangono in diversi ambiti: negli studi manageriali dove, spesso in stretto contatto con l'attività di consulenza e di gestione operativa, investono aree come la programmazione e il controllo o la ricerca operativa; nelle teorie sociologiche delle organizzazioni – assai più ricche e variegata di quelle economiche, ma fatalmente inincidenti nel dibattito sulle forme istituzionali del capitalismo; ma restano vivi anche in certe zone della teoria economica: sono alla base della teoria della razionalità limitata, dove si intrecciano con il problema della decomponibilità del processo di decisione (Simon) e si ripresentano infine, anche se questo può apparire paradossale dato che la stessa strumentazione formale costituisce il fondamento analitico del successo delle teorie economiche delle organizzazioni, nel contesto astratto della teoria dei giochi, dove il problema del coordinamento alimenta le discussioni sulla selezione degli equilibri nei giochi con equilibri multipli.

Alle origini e alle conseguenze del dualismo rilevato nella rappresentazione delle organizzazioni industriali sono dedicate le sezioni 6 e 7, dove si tenta di rintracciare, nella loro globalità, l'evoluzione di diverse tradizioni culturali che si dipartono da una radice comune.

2 Come si fabbricano gli spilli? Divisione del lavoro e ricchezza in Adam Smith.

Quando, nella seconda metà del secolo XVIII Adam Smith cercò di spiegare l'enorme aumento di ricchezza che l'Inghilterra stava ottenendo rispetto ai paesi dell'Europa continentale, egli usò il termine "divisione del lavoro". Alla divisione del lavoro Smith dedica pochi capitoli iniziali dell'*Indagine sulla natura e le cause della ricchezza delle nazioni*¹. Ci sono alcuni punti interessanti per i quali vale la pena di rileggere le pagine sulla divisione del lavoro scritte da Adam Smith più di due secoli fa, nel 1776.

¹ Si tratta dei primi tre capitoli dell'*Indagine* nei quali Smith porta rapidamente il lettore verso il problema che gli sta a cuore: se la ricchezza delle nazioni dipende dalla divisione del lavoro e la possibilità di realizzare quest'ultima discende a sua volta dalla dimensione del mercato, come è possibile agire sui fattori che permettono di ampliare i mercati? Nelle pagine che seguono useremo l'edizione italiana dell'*Indagine* indicata in bibliografia.

Il primo punto riguarda i fenomeni che egli comprende all'interno di quel concetto: "Questo grande aumento del lavoro che, a seguito della divisione del lavoro, lo stesso numero di persone riesce a svolgere, è dovuto a tre diverse circostanze: primo, all'aumento della destrezza di ogni singolo operaio; secondo, al risparmio di tempo che di solito si perde per passare da una specie di lavoro a un'altra; e infine all'invenzione di un gran numero di macchine che facilitano e abbreviano il lavoro e permettono a un solo uomo di fare il lavoro di molti" (Smith 1776, trad. it. p. 12). Nella divisione del lavoro c'è dunque un aspetto che riguarda il lavoro umano e che facilita un aumento della produttività connesso al fatto che una serie di gesti semplici è ripetuto: in altre parole si aumenta l'efficienza attraverso la ripetizione di semplici operazioni singole. Noi oggi parleremo di economie di esperienza o di apprendimento. Un secondo aspetto riguarda lo svolgimento delle attività elementari connesse a ogni singola operazione: la produttività aumenta perché l'avvio di ogni operazione comporta, diremmo noi, alcune attività preliminari di attrezzaggio o, più in generale, di variazione di stato. Per effettuare un nuovo lavoro, l'operaio deve procurarsi nuovi attrezzi e predisporre il posto di lavoro con perdite di tempo a volte non indifferenti; le stesse inevitabili distrazioni collegate al passaggio da una operazione a un'altra implicano perdite di tempo. Questa seconda dimensione della divisione del lavoro messa in luce da Smith è particolarmente interessante e, seppure in nuce, essa individua un motivo di fondo dell'innovazione organizzativa che si è protratto sino ai nostri giorni: se un lavoro richiede un certo numero di operazioni per essere portato a compimento, non è conveniente lasciare a un unico lavoratore (o a un'unica unità produttiva) l'insieme di questi compiti perché il passaggio da un'operazione a un'altra comporta perdite di tempo. La soluzione migliore è invece di assegnare alle unità operazioni elementari e di lasciare all'organizzazione il controllo del concatenamento delle operazioni.² Il terzo aspetto della divisione del lavoro è rappresentato per Smith dalle macchine.

Qui emerge un aspetto interessante della spiegazione di Adam Smith. Il fatto di includere le macchine tra le circostanze collegate alla divisione del lavoro non è ovvio. Smith lo spiega così: "Mi limiterò ad osservare che l'invenzione di tutte le macchine che hanno facilitato e abbreviato il lavoro sembra si debba in origine alla divisione del lavoro (...). (I)n conseguenza della divisione del

² Anche se Smith non poteva osservare la catena di montaggio, va qui ricordato che l'aspetto della divisione del lavoro ora citato è alla base delle più note pratiche organizzative delle grandi imprese che si affermarono nel corso del novecento. Non servono macchinari particolari per il funzionamento della catena di montaggio: ciò che è determinante per il suo funzionamento è una corretta divisione del lavoro che consente di aumentare la produttività degli operai e una perfetta concatenazione delle stazioni di lavoro nelle quali si svolgono sempre le stesse operazioni elementari, senza variazioni di stato. Anche quando è necessario un cambiamento di stato per passare da un'operazione a un'altra, una corretta individuazione delle attività da svolgere consente di isolare queste ultime e di renderle almeno in parte indipendenti e parallele rispetto alle operazioni principali: ad esempio gli attrezzi necessari per un cambio di stampo in una pressa possono essere predisposti mentre questa è in funzione, isolando le operazioni in questione e dedicando personale specializzato al loro svolgimento. Questo tema in realtà si prolunga da Taylor sino ai nostri giorni, divenendo una componente fondamentale dei cosiddetti "modelli di produzione nipponici" (Shingo, 1981).

lavoro, l'intera attenzione di ogni uomo viene indirizzata verso un unico oggetto molto semplice. È dunque naturale aspettarsi che, tra coloro che sono impiegati in un singolo ramo di attività, qualcuno possa escogitare metodi più semplici e più rapidi per svolgere il suo lavoro (...). Gran parte delle macchine di cui si fa uso nelle manifatture in cui il lavoro è suddiviso furono in origine invenzione di comuni operai, i quali, venendo tutti impiegati, ciascuno in qualche operazione molto semplice, finirono per indirizzare i loro pensieri a escogitare metodi più facili e rapidi per compierla” (trad. it. p. 14). Quella che agli osservatori successivi apparve come la caratteristica saliente del mondo industriale – l'uso della macchina per la trasformazione degli input – era vista da Smith come una conseguenza della semplificazione e suddivisione del lavoro. Smith osservava un mondo in cui i miglioramenti nella produzione erano promossi da operai o comunque da persone pratiche, da gente del mestiere. Non solo: la possibilità di meccanizzare determinate operazioni era rilevata in stretta connessione con la riduzione delle attività lavorative a operazioni elementari: solo su queste ultime si sarebbe potuto intervenire sostituendo il lavoro operaio con macchine, mentre la stessa cosa non sembrava possibile se il lavoro avesse mantenuto un elevato grado di complessità, dovendo essere governato dalle articolate competenze che connotavano il lavoro artigiano.³

La connessione tra divisione del lavoro e meccanizzazione indirizza anche la discussione del problema del governo della stessa, sviluppata nel capitolo III dell'*Indagine*. L'idea di Smith può essere espressa nei termini seguenti: se l'aumento di produttività dipende dalla specializzazione, e la specializzazione comporta indivisibilità, la sua realizzazione sarà possibile solo se si dispone di mercati più grandi che consentono una migliore ripartizione del costo indivisibile. In caso contrario è necessario mantenere in vita una tecnica inferiore, caratterizzata da un minor livello di divisione del lavoro (e di meccanizzazione): “Poiché la possibilità di scambiare è la causa originaria della divisione del lavoro, la misura in cui la divisione del lavoro si realizza non può che essere limitata dalla misura di tale possibilità o, in altre parole, dall'ampiezza del mercato. Quando il mercato è molto ristretto non esistono incentivi a dedicarsi esclusivamente a una singola occupazione, non essendoci la possibilità di scambiare tutta la parte in sovrappiù del prodotto che supera il consumo con le parti del prodotto di altri uomini delle quali si ha bisogno” (p. 21). Questa osservazione sarà alla base di un importante sviluppo della teoria economica: quanto deve essere ampio il mercato per fare sì che “l'inclinazione naturale degli uomini a barattare”, di cui parla Smith nel capitolo II, costituisca un mezzo per permettere che le risorse siano impiegate bene e le indivisibilità sfruttate appieno? Ed è l'estensione del mercato una condizione, oltreché necessaria, sufficiente? Saranno questi i grandi interrogativi posti *ad ovo* da Smith alla riflessione economica e quindi elaborati non

³ Non crediamo che si possa dire la stessa cosa sullo sviluppo delle macchine oggi, osservando un impianto di *cracking* o quello per la produzione di vetro piano; ma al tempo di Adam Smith questi macchinari complessi non si potevano

direttamente, bensì soprattutto attraverso la lettura di un grande erede della tradizione classica: Alfred Marshall. Ma prima di compiere questo balzo che ci porta agli scorci del nostro secolo, è opportuno richiamare brevemente un'osservazione empirica posta da Smith all'inizio del capitolo I. Egli afferma di avere osservato il modo in cui funziona la divisione del lavoro in diverse manifatture; in apparenza, egli sostiene, sembra che la divisione del lavoro sia più spinta nelle piccole manifatture. Ma questa è solo apparenza che deriva dal fatto che il numero degli operai in quel caso è modesto. Al contrario “nelle grandi manifatture destinate a provvedere ai grandi bisogni della massa della popolazione, ogni diverso ramo del lavoro impiega in numero tale di operai che è impossibile riunirli nella stessa casa di lavoro, sicché raramente si possono vedere insieme più degli addetti a una singola lavorazione. Per quanto dunque in simili manifatture il lavoro possa essere diviso in un numero di parti molto maggiore che in quelle di minore importanza, la divisione è molto meno evidente e di conseguenza è stata meno osservata”. E tale concetto è illustrato con il famoso esempio della fabbrica di spilli. Ma perché nella grande manifattura la divisione del lavoro può essere maggiormente spinta? La trattazione di Adam Smith, assorbita dall'analisi delle condizioni di estensione dei mercati, sembra poi trascurare questi indizi.

3 Babbage e la tavola dei numeri quadri.

Anche Charles Babbage si occupa di spilli. Ma non solo di questi. Egli era un matematico noto per aver inventato una macchina per il calcolo. Nel 1832 pubblicò la prima edizione del volume *On the economy of machinery and manufactures*⁴ che, come afferma lo stesso autore nell'Introduzione alla prima edizione, è una diretta conseguenza del lavoro svolto nel decennio precedente per la predisposizione della macchina per il calcolo. Per la costruzione di questo congegno, infatti, Babbage aveva dovuto visitare molti stabilimenti industriali per rendersi conto di persona delle soluzioni meccaniche che vi erano impiegate: attratto dal numero di “curiosi processi e fatti interessanti” che aveva osservato, Babbage sostiene di essere stato quasi insensibilmente condotto ad applicare ad essi quei principi di generalizzazione ai quali era portato per il proprio lavoro usuale: “Era impossibile – così scrive nell'introduzione – non individuare o immaginare, tra la grande varietà di situazioni che mi venivano presentate, alcuni principi che sembravano pervadere un gran numero di stabilimenti”. Decide pertanto di presentare al lettore, classificandoli, quei processi che lo hanno maggiormente colpito (a questo aspetto è dedicata la prima parte del suo lavoro), nonché di esaminare le questioni di politica economica collegate ai fatti osservati, in

osservare.

particolare la divisione del lavoro, e di comprendere come governarli (a ciò è dedicata la seconda parte del libro).

La descrizione dei processi di meccanizzazione data da Babbage nella prima parte del suo libro è estremamente dettagliata e articolata: egli analizza le tecnologie di produzione dell'energia, di risparmio di tempo, di materiali, classifica le attrezzature che servono a svolgere operazioni ripetitive e in particolare i sistemi di copiatura, gli attrezzi impiegati per la misurazione e il controllo. Benché si tratti di macchine basate su principi tecnici e con funzioni molto diverse, nel momento di generalizzare i principi di base da cui dipende la manifattura, Babbage indica però la divisione del lavoro tra le persone come il più importante tra questi.

La divisione del lavoro presenta per Babbage diversi vantaggi: alcuni di questi corrispondono a quelli già individuati da Smith: la riduzione del costo dell'apprendimento; i minori costi di passaggio da una occupazione all'altra, sia in termini di distrazione dei lavoratori, sia in termini di costo del cambiamento degli attrezzi; la possibilità di introdurre macchinari per eseguire i lavori. A questi principi Babbage ne aggiunge un altro a cui assegna grande importanza: la possibilità di acquistare esattamente la quantità delle risorse necessarie per ogni processo. La sostanza del suo ragionamento è la seguente: se il processo fosse indifferenziato, il produttore sarebbe costretto ad acquistare una risorsa (ad esempio l'abilità umana) necessaria a svolgere attività meno qualificate che, in presenza di divisione del lavoro, potrebbero invece essere assegnate a lavoratori con livelli di qualificazione adeguati. In presenza di una produzione sufficientemente grande, il personale qualificato potrebbe essere impiegato solo per lo svolgimento di quella particolare attività che richiede la sua presenza. Per spiegare questo concetto egli ricorre nuovamente alla fabbrica di spilli, la cui produzione è descritta con dovizia di particolari e di dati di costo: le fasi della produzione degli spilli sono accuratamente individuate e sono descritte quelle che noi oggi chiameremmo le condizioni per il bilanciamento delle fasi e che consentono di sfruttare appieno risorse specializzate.⁵

Benché all'inizio della trattazione sulla divisione del lavoro egli sottolinei come questa richieda per affermarsi già un certo livello di sviluppo della società, dato che questo principio è progressivamente scoperto dagli individui che capiscono come, specializzandosi, possono ottenere redditi maggior che non effettuando attività più varie, successivamente egli tratta la divisione del lavoro come un risultato deliberato di un processo di scomposizione. L'idea che si suggerisce, anche se per la verità non sembra mai essere deliberatamente esplicitata, è che la divisione del

⁴ Altre edizioni seguiranno nel 1833 e nel 1835 a testimonianza dell'immediato successo del libro. Nelle citazioni che seguono ci si riferirà all'edizione del 1835 (Babbage, 1835).

⁵ Si tratta di principi che nelle pratiche industriali furono accuratamente isolati solo all'inizio del '900 con lo sviluppo dello *Scientific Management* e le cui conseguenze economiche furono isolate, credo, dal solo Georgescu Roegen (1972).

lavoro sia sì una scoperta spontanea, condizionata solo all'esistenza di un certo contesto istituzionale che permette lo scambio (in questo in perfetta sintonia con Smith), ma che, una volta scoperto questo principio, si possa avere una razionale applicazione dello stesso. L'attore principale di questa razionale applicazione di principi derivati dall'osservazione è lo scienziato. E l'esempio che propone successivamente Babbage è davvero sorprendente e ci aiuta a capire la profonda continuità esistente tra l'inventore del calcolatore e lo studioso delle manifatture.

Babbage si chiede, infatti, se i principi della divisione del lavoro possano essere applicati anche alle operazioni mentali (noi oggi parleremmo di *problem solving*) per conseguire analoghe economie di tempo. Per rispondere a questa domanda egli riporta il caso a suo giudizio più stupefacente di applicazione industriale della divisione del lavoro al calcolo, con lo scopo di mostrare come le soluzioni che regolano le manifatture siano “fondate su principi che hanno una radice più profonda di quanto potesse essere supposto, e possono essere utilmente impiegati per preparare il terreno per una qualche più sublime indagine sulla mente umana” (§ 241). Dopo la rivoluzione francese, egli spiega, il sentimento di rinascita nazionale alimentato dalle vittorie militari fu diretto in Francia anche a scopi più nobili, onde lasciare qualche segno permanente delle conquiste del nuovo ordine. Tra questi “monumenti scientifici” vi è la produzione di una serie di tavole matematiche volte a facilitare l'applicazione del sistema decimale da poco introdotto. Il matematico incaricato di sovrintendere l'opera, M. Prony, ebbe l'idea⁶ di applicare per la redazione delle tavole i principi della divisione del lavoro, ma a questo scopo il metodo tradizionale di calcolo delle tavole (dei quadrati, dei logaritmi, delle radici quadrate) non era adatto allo scopo. Il lavoro necessario per realizzare questa industrializzazione fu – secondo il resoconto di Babbage – organizzato in questo modo. Un gruppo di matematici si prese l'incarico di studiare metodi di calcolo che si prestassero ad essere impiegati da molti individui che lavorassero contemporaneamente; ad un secondo gruppo di matematici fu assegnato il compito, per così dire, di industrializzare il metodo prescelto, cioè di introdurre numeri al posto delle formule, di consegnarle a un gruppo di lavoratori per riceverne indietro poi il risultato. Il terzo gruppo, ricevuti i gruppi di numeri, doveva effettuare i calcoli usando semplici operazioni di addizione e sottrazione e restituirli poi al gruppo precedente per i controlli (che a propria volta si avvalevano di semplici espedienti e non necessitavano di una ripetizione completa del calcolo). Babbage nota come la terza classe di lavoratori non avesse quasi alcuna qualificazione matematica. L'esempio portato – quello delle tavole dei quadrati – illustra come sia possibile ottenere il quadrato di una serie di numeri sommando ad ogni numero le differenze prime e seconde rispetto al numero precedente. L'espedito usato è

⁶ L'idea, secondo l'aneddoto riportato da Babbage, venne a M. Prony proprio dalla lettura della *Ricchezza delle nazioni* di Smith.

strettamente basato sul fatto che moltissime serie di numeri possono essere ricostruite con semplici operazioni di addizione e di sottrazione. Ma una volta riportato questo caso Babbage è in grado di immaginare (e di costruire) un congegno meccanico che svolga le medesime operazioni: la divisione del lavoro è presentata in questo modo come una premessa della meccanizzazione del lavoro mentale.

Le considerazioni tratte da Babbage su questo esempio sono molteplici. La prima è già nota: solo in presenza di una forte domanda per il prodotto è possibile attivare un meccanismo di questo tipo che richiede l'investimento di capitale necessario a individuare il metodo di lavoro e la sua "industrializzazione". Il secondo gruppo di considerazioni è invece meno evidente: in questa, come in altre attività, i risultati migliorano come conseguenza di una "giudiziosa distribuzione dei compiti". E, per illustrare ulteriormente questo concetto, Babbage illustra il sistema di governo di una miniera, dove il lavoro direttivo e di controllo è suddiviso in un gran numero di livelli: la separazione dei livelli di decisione e di controllo è dunque un aspetto importante della divisione del lavoro: sembra anzi che l'applicazione scientifica di quel principio sia possibile solo entro: a. una differenziazione gerarchica dei livelli decisionali; b. un sistema di governo del coordinamento tra le unità tra le quali è suddivisa la lavorazione.

Tali considerazioni sono rafforzate dalle riflessioni che Babbage svolge nel cap. XXII sulle cause e le conseguenze della presenza delle grandi fabbriche. Il primo motivo di crescita della dimensione delle fabbriche è individuato nella necessità di governare quello che oggi chiameremmo il "flusso minimo di pieno impiego". Un secondo motivo è dato dalla necessità di trattare in modo economico il passaggio da una lavorazione a un'altra (il sequenziamento della produzione). Infine Babbage nota l'importanza dell'uso di fattori di produzione comuni che spingono a concentrare la produzione per utilizzare meglio fasi o attività costose (ad esempio la manutenzione). Tra questi fattori Babbage cita anche lavori amministrativi e perfino la reputazione che un'impresa mette in gioco nel mercato e che consente di limitare i costi del controllo!

In realtà bisogna notare che la determinazione del flusso minimo di pieno impiego è a propria volta un problema di utilizzazione ottima di un fattore fisso. Tuttavia va rilevato che il primo e l'ultimo degli elementi citati da Babbage a giustificazione della crescita dell'impresa, ad eccezione forse della reputazione, non sarebbero attualmente accettati nella moderna teoria dell'impresa. Ogni fattore fisso è impiegato se la dimensione della sua domanda è sufficiente a renderne economico l'acquisto – questo è peraltro ciò che già Smith aveva rilevato –, ma tutto ciò non giustifica lo sviluppo delle fasi a monte e a valle "sotto lo stesso tetto". Ma ci sono due fattori interessanti che è opportuno isolare. Il primo è costituito dalla connessione stabilita da Babbage tra la gerarchia organizzativa e la divisione del lavoro: l'organizzazione non è solo un metodo di

controllo, bensì riflette le soluzioni per la scomposizione dei problemi che permettono di realizzare la divisione del lavoro. Il secondo è il riferimento ai problemi del sequenziamento delle fasi: in presenza di una sequenza di attività produttive è necessario governare i costi della connessione tra le fasi. E il problema non è certo di semplice soluzione.

4 Marx e il problema dell'origine della fabbrica.

Circa cento anni dopo Adam Smith, Karl Marx analizza nuovamente con una certa sistematicità i fattori che determinarono il forte aumento della produttività del lavoro nelle economie “capitalistiche”.^{7,8}

Il problema della divisione del lavoro è trattato da Marx nei capitoli 11 (*Cooperazione*), 12 (*Divisione del lavoro e manifattura*) e 13 (*Macchinario e grande industria*) del libro primo de *Il Capitale*: la trattazione di Marx è, agli occhi moderni, uno strano miscuglio di intuizioni sorprendenti e di pesanti elaborazioni filosofiche, di vivissime ricostruzioni di cronaca e storia della vita degli operai inglesi e di lunghe polemiche con gli intellettuali dell'epoca. Il carattere sistematico dell'analisi marxista rende peraltro difficile isolare alcune parti del suo pensiero. Nondimeno vale la pena di correre il rischio di qualche violenza sul filosofo politico per cogliere alcuni aspetti dello studioso delle macchine e della divisione del lavoro di sicura attualità.

Tra questi vi è in primo luogo la stessa definizione del problema che l'economista tedesco dichiara di voler analizzare: la natura della produzione capitalista. “Il punto di partenza della produzione capitalista – egli sostiene all'inizio del capitolo 11 – è costituito, sotto l'aspetto storico e concettuale, dall'operare di un numero abbastanza elevato di operai che avviene nello stesso tempo e nel medesimo luogo (...) volto a produrre, sotto il comando di un medesimo capitalista, uno stesso genere di merci”: come si vede i due tratti fondamentali delineati dalla teoria moderna dell'impresa come la gerarchia decisionale e la priorità di decisione assegnata ai detentori del fattore capitale sono proposti – quasi esattamente negli stessi termini – come oggetto della trattazione di Marx.

Nel proporre una spiegazione di tali fenomeni, Marx individua diversi modi in cui si manifesta tale “operare nello stesso tempo e in un medesimo luogo”. Il primo è definito

⁷ L'analisi dei motivi dell'aumento della produttività è svolta da Marx nella quarta sezione del libro primo de *Il capitale*. La prima edizione del libro primo de *Il capitale* fu pubblicata nel 1867. Alla prima edizione fece seguito una seconda nel 1873, curata dallo stesso Marx e che presentava sostanziali modifiche. L'edizione italiana usata qui è quella curata da Eugenio Sbardella nel 1965.

⁸ Quando Marx parla di economie capitalistiche, egli ha in mente da un lato un aspetto tecnico, il modo di produzione, dall'altro un particolare assetto sociale che assegna un ruolo di rilievo, nell'organizzazione della produzione, ai proprietari dei mezzi di produzione, i capitalisti, ai quali sono subordinati i prestatori di lavoro privi dei mezzi di produzione, il proletariato.

“cooperazione semplice”: tale modello di lavoro comune sembra corrispondere a quella che oggi è definita “produzione di gruppo” (*team production*); la sua origine non sta nella differenziazione del lavoro prestato, bensì nella presenza di rendimenti crescenti connessi all’operare assieme e usare input comuni. Per ottenere questa forma di lavoro sociale è necessario indurre i lavoratori a erogare assieme le loro prestazioni; questa funzione è assunta dal capitalista che, disponendo dei fondi necessari ad anticipare la remunerazione del lavoro, stabilisce un rapporto di tipo salariale con la manodopera: “Dato che generalmente non può verificarsi una diretta cooperazione tra lavoratori senza che essi stiano insieme (...) non può esistere cooperazione tra salariati senza che lo stesso capitale, lo stesso capitalista, li occupi contemporaneamente, ossia acquisti contemporaneamente le loro forze lavorative” (I, 1, 417). Il capitalista pertanto assume la manodopera a un prezzo di sussistenza sapendo che facendola lavorare assieme potrà ottenere un risultato maggiore di quello che gli operai avrebbero lavorando in modo isolato. Al tempo stesso, però, la possibilità da parte del capitalista di aggregare la manodopera stabilendo con essa (in virtù del possesso di capitale che permette di anticipare il fondo salariale) un rapporto di lavoro salariato, permette di risolvere anche un problema di coordinamento, sotto la forma di unicità del comando: “all’inizio il comando del capitale sul lavoro non appariva che quale conseguenza formale del fatto che l’operaio invece di lavorare per sé lavora per conto del capitalista, e perciò sotto il capitalista. Con la cooperazione di molti operai il comando si sviluppa in necessità per l’esecuzione dello stesso processo lavorativo” (...); “Tale funzione di direzione, di controllo, di coordinamento diviene funzione del capitale allorché l’operaio che gli è subordinato diviene cooperativo. Questa funzione specifica del capitale, la funzione direttiva acquista dei caratteri particolari” (I, 1, 418). In questo modo Marx, già con riferimento a una formazione produttiva da egli stesso giudicata elementare, pone in evidenza le due funzioni fondamentali dell’organizzazione capitalistica: indurre una convergenza delle azioni individuali verso un obiettivo comune e realizzare il coordinamento delle azioni. Ma, come vedremo tra breve, la connessione tra le due funzioni dell’organizzazione, si inverte nelle formazioni produttive più evolute.

Tale duplice funzione dell’organizzazione emerge con forza ancora maggiore quando, nel capitolo 12 del primo libro, Marx affronta il tema della *manifattura*: è in questo contesto che emerge la divisione del lavoro e le macchine acquistano importanza. Nelle manifatture si raccolgono artigiani diversi che in precedenza lavoravano separati; nelle forme più semplici di manifattura, sostiene Marx, il fatto di lavorare sotto uno stesso tetto non fa che agevolare la divisione del lavoro preesistente, basata sul mestiere. Il “portare sotto lo stesso tetto” mestieri che prima erano svolti separatamente configura l’organizzazione manifatturiera come un sostituto di relazioni di scambio: oggi forse si direbbe che tale organizzazione si afferma per ridurre i costi di

transazione. E, come nel caso dell'approccio dei costi di transazione, la presenza dell'impresa non muta la natura della divisione del lavoro.

Ben diverso è, come vedremo, il caso di quella che Marx definisce “divisione sistematica del lavoro”. La costituzione di manifatture può infatti dare luogo anche a una differente evoluzione: al posto di unire artigiani il cui lavoro era già in precedenza differente, può accadere che si raccolgono artigiani che svolgono lo stesso mestiere e il loro lavoro sia scomposto in lavori elementari. È questo l'aspetto della manifattura che maggiormente interessa Marx. Con tale forma di divisione del lavoro si realizzano quelle economie di cui già aveva trattato Smith: si perfezionano i metodi di lavoro e aumenta la destrezza dei lavoratori; si ha un risparmio nei tempi di cambiamento delle attività che riduce il consumo improduttivo di lavoro; si ha la possibilità di impiegare strumenti specializzati che permettono una migliore applicazione del lavoro umano.⁹ Tale forma più evoluta della divisione del lavoro non si limita a combinare lavori diversi e preesistenti, ma si basa sulla definizione di operazioni che hanno un senso solo in vista della loro ricomposizione; l'organizzazione dell'impresa capitalistica è alla base di tale attività di scomposizione e di coordinamento “di una serie di processi che sono in reciproca relazione”. È utile riferirsi agli esempi presentati da Marx per capire la diversa natura della manifattura nei due casi. Come esempio delle forme più semplici di manifattura egli propone la produzione degli orologi da parte degli artigiani ginevrini, ognuno dei quali era specializzato in singole, minute operazioni (incisore, cesellatore, pulitore di casse, fabbricatore di molle, eccetera). Tali operazioni parziali potevano essere svolte in modo indipendente (come di fatto accadeva nei cantoni di Vaud e Neuchatel), oppure in grandi manifatture di orologi, cosa che avveniva a Ginevra. Come esempio del secondo tipo di manifattura Marx riferisce della produzione di aghi da cucire.¹⁰ Anche in questo caso le singole fasi di lavoro (quasi un centinaio, secondo la descrizione datane) sono isolate l'una dall'altra, secondo il principio generale della divisione del lavoro. Tuttavia “per poter produrre e conservare la *connessione* tra le funzioni isolate occorre un costante trasporto del manufatto da una mano all'altra e da un processo all'altro. Dal punto di vista *della grande industria* questo appare quale limite caratteristico, costoso e *immanente al principio* della manifattura” (I, 1, 436-7). In questo caso, insomma, è importante non solo l'isolamento delle fasi, bensì anche la connessione delle stesse: la capacità di esercitare tale controllo della simultaneità e del sequenziamento delle fasi è l'aspetto essenziale della produzione manifatturiera nella sua espressione più avanzata: la manifattura “non soltanto trova già pronte le condizioni della cooperazione, bensì le *crea*

⁹ Si noti che in Marx il perfezionamento degli strumenti è cosa diversa dall'introduzione delle macchine. Con le macchine si ha la parziale automazione del lavoro come conseguenza dell'associazione di strumenti specializzati con l'impiego di una fonte di energia diversa da quella del lavoratore stesso.

¹⁰ Si tratta di un caso già analizzato a fondo da Babbage.

parzialmente per la prima volta con il suo ripartire le attività di tipo artigiano” (I, 1, 437). Tale possibilità di generare la divisione del lavoro implica che nella manifattura si possono controllare con esattezza le durate delle singole operazioni evitando ogni perdita di tempo dipendente dal passaggio da una operazione all’altra. La manifattura, insomma, appare non solo come un espediente per ridurre i costi della gestione della divisione del lavoro, bensì anche (e soprattutto) come il *meccanismo di produzione e controllo razionale della divisione del lavoro*: si tratta di un tema già emerso in Babbage, ma che in Marx trova i suoi sviluppi più coerenti. La manifattura si presenta, dice Marx – come la “legge tecnica” del processo di produzione. E tale contrasto tra i due aspetti della produzione manifatturiera è ulteriormente precisato laddove si oppone la divisione sociale del lavoro alla divisione che avviene nel seno della manifattura. La divisione sociale del lavoro avviene come espressione della convenienza di limitare le sfere professionali degli individui e nasce “dallo scambio di sfere di produzione che *all’origine* sono *differenti* e reciprocamente *indipendenti*” (I, 1, 447): è la divisione del lavoro di cui scrisse – sia pure, come si è visto, con alcune ambiguità – Adam Smith e di cui si occuperà, con riferimento alla sfera sociologica, Emile Durkheim. In questa categoria della divisione del lavoro, la specializzazione è mediata, fondamentalmente, dal mercato.¹¹ La divisione del lavoro di tipo manifatturiero – originata per sviluppo dalla prima – realizza programmaticamente la separazione e l’interdipendenza, genera lavori “parziali”, nessuno dei quali determina un prodotto a sé, cedibile nel mercato (una “merce”) e che non hanno senso se non in vista dell’ottenimento di un “prodotto comune”. E mentre la prima forma di divisione del lavoro presuppone la dispersione dei mezzi di produzione tra i molti produttori di merci reciprocamente indipendenti, la seconda si basa sulla concentrazione degli stessi nelle mani di un unico capitalista.

Costui realizza *a priori* un *piano nella divisione del lavoro* la quale, ora, “presuppone l’*autorità* assoluta del capitalista su uomini che non sono altro che membra di un intero meccanismo di sua proprietà” (I, 1, 453). Come nel caso della cooperazione semplice, tale autorità è fondata sulla disponibilità di un fondo originario che permette di stabilire rapporti di lavoro di tipo salariale o, per usare il linguaggio di Marx “la trasformazione in capitale dei mezzi di sussistenza e dei mezzi di produzione sociale”. Ma ciò che importa notare è la natura della proprietà fondamentale (e della gerarchia che ne consegue): attraverso il rapporto di tipo salariale, il capitalista e la gerarchia industriale acquisiscono il dominio intellettuale sui cicli produttivi, ovvero il governo della loro scomposizione e ricomposizione degli stessi. È in questo modo che la scienza si separa dal lavoro e diventa “il cervello di un’officina” che appare come “una macchina che abbia

¹¹ Con l’avvertenza che la mediazione del mercato può essere imperfetta: sarà questo, come vedremo, il tema dominante della moderna teoria economica dell’impresa.

gli uomini per parti”: la separazione tra scienza e lavoro è, per Marx, il complemento essenziale della separazione tra proprietà del capitale e lavoro, tipico della “manifattura complessa” ovvero della introduzione della “divisione sistematica del lavoro”. E ciò, si badi bene, ancor prima dell’introduzione delle macchine.

Allo studio di quest’ultimo fenomeno è dedicato il capitolo 13 in cui Marx affronta il tema del passaggio dall’impiego degli strumenti (tipico della manifattura) alle macchine (caratteristiche della grande industria), definite dalla presenza di strumenti specializzati azionati da una forza motrice non animale.¹² L’impiego delle macchine è descritto con una gradazione simile a quella adottata per la classificazione dei processi produttivi manifatturieri. Si distingue infatti tra la “cooperazione di macchine omogenee”, in cui la fabbricazione del prodotto è compiuta da una singola macchina operatrice che sostituisce il lavoro artigiano, eventualmente azionata da una forza motrice comune, e il “sistema di macchine”, “in cui l’oggetto di lavoro compie una serie continua di vari processi graduati, che vengono effettuati da una catena di macchine utensili *eterogenee*, ma complementari tra di loro. La cooperazione tramite la divisione del lavoro, caratteristica della manifattura, riappare qui, sebbene solamente come *combinazione di macchine operatrici parziali*” (I, 2, 17). La manifattura, insomma, offre la base di divisione sistematica del lavoro necessaria per l’introduzione del sistema di macchine. Ma in quest’ultimo caso si perde l’aspetto “soggettivo” dell’organizzazione del lavoro, la quale viene “oggettivata” nel sistema di macchine. La divisione del lavoro, così, appare governata soprattutto da un principio tecnico (oggettivo): “La macchina operatrice combinata (...) è tanto più perfetta quanto più il suo processo produttivo è continuo, ossia quanto meno interruzioni avvengono nel passaggio dalla materia prima dalla fase iniziale fino a quella conclusiva, e perciò quanto più è il meccanismo, invece che la mano dell’uomo, a farla passare da una fase all’altra della produzione” (I, 2, 19). La grande industria appare così come “un unico grande automa” in cui la separazione delle fasi e la loro connessione sembra governata da un principio tecnico-scientifico.

La trattazione del tema della produzione industriale data da Marx, dunque, tenta di distinguere due aspetti dell’assetto capitalistico della produzione. L’uno è quello di organizzare l’impiego di fattori produttivi o l’assegnazione di un risultato comune: l’istituzione sembra essere in questo caso un meccanismo di soluzione del conflitto che si potrebbe manifestare nella assegnazione del lavoro e del risultato, nel caso della cooperazione semplice, nell’impiego di diverse unità sotto “stesso tetto” onde evitare i costi dello scambio tra unità specializzate dislocate nel territorio, nel caso della manifattura semplice; nell’impiego di un’unica forza motrice nel caso

¹² “Ogni macchinario si compone di tre parti essenzialmente differenti, la *macchina motrice*, il *meccanismo di trasmissione* e in ultimo la *macchina utensile o macchina operatrice*” (I, 2, 8).

della “cooperazione di macchine omogenee”. L’altro e il fondamentale aspetto dell’organizzazione capitalistica è la produzione di razionalità: il governo centralizzato dei meccanismi di coordinamento permette di realizzare soluzioni produttive altrimenti impossibili. L’artificio espositivo adottato da Marx, consistente (secondo un uso assai comune dello studio sociale nell’ottocento) nella presentazione in forma diacronica di diverse formazioni sociali, rischia di ingenerare una qualche confusione nel lettore odierno. È evidente, ad esempio, che anche nelle forme di organizzazione industriale più evolute, gli aspetti della razionalizzazione e del “governo della connessione” si sovrappongono a quelli del controllo del conflitto sull’impiego di fattori comuni che comprendono anche le risorse tecnico-scientifiche. Lo stesso snodo cruciale del passaggio dalle forme di divisione sociale del lavoro (in cui le singole fasi appaiono indipendenti) e l’organizzazione manifatturiera e industriale, connotate da interdipendenza tra le fasi è evidentemente descritto in modo abbastanza confuso e presta il fianco a numerose critiche: esattamente da lì sarà opportuno ripartire per dare veste coerente alle intuizioni di Marx e di Babbage. Marx non condivide l’idea ingenua per cui diverse formazioni sociali (l’organizzazione capitalistica o il mercato) sarebbero richieste semplicemente in connessione al fatto che la divisione del lavoro sia applicata a prodotti finiti o semilavorati. L’esempio della fabbricazione di orologi corrisponde infatti a una fabbrica diffusa, in cui unità produttive autonome si specializzano nella produzione di componenti e di fasi. Eppure Marx rileva come la gestione delle connessioni tra le fasi sia decisamente diverso nei due casi: nel caso della produzione di orologi, il prodotto delle singole fasi diventa “merce”; nel caso degli aghi, ciò non avviene. L’economia industriale moderna indagherebbe a questo punto sulle dimensioni minime di fase in rapporto alla dimensione relativa dei mercati. Marx invece sottolinea un altro aspetto della questione che resta invece quasi interamente da scoprire sul piano economico: il fatto che la realizzazione della scomposizione per fasi richiede nel caso degli aghi “un cervello unico” e implica un’ulteriore suddivisione del lavoro, quello tra le attività di organizzazione e di gestione razionale da un lato e quello esecutivo dall’altro. In sostanza ciò che emerge con estrema chiarezza in Marx è la convivenza, nelle forme della produzione capitalistica, di due “meccanismi organizzativi”, l’uno indirizzato alla soluzione del conflitto; l’altro alla razionalizzazione dei cicli e alla contemporanea produzione di coordinamento e divisione del lavoro. Questa duplice visione dell’organizzazione gerarchica guidata dal capitale sarà successivamente persa: i due aspetti dell’impresa alimenteranno tradizioni culturali e analitiche differenti tra le quali il colloquio risulta, tuttora, estremamente difficile.

5 Marshall e l'organizzazione industriale.

I *Principles of Economics*¹³ costituiscono il testo fondamentale di collegamento tra la tradizione dei classici e le moderne teorie dell'impresa: esso è alla base degli sviluppi della teoria economica maggiormente attenti alle imperfezioni e agli aspetti dinamici del funzionamento dei mercati, quegli aspetti che, emarginati per lungo tempo dalla microeconomia dominante, riemersero con forza con gli sviluppi delle teorie dell'oligopolio e della concorrenza imperfetta resi possibili dalle applicazioni della teoria dei giochi all'analisi dei mercati. L'approccio dei *Principles* restò invero vivo anche durante lungo periodo in cui la microeconomia dominante seguì strade diverse: Marshall, come del resto i classici, trae alimento da una profonda conoscenza empirica dei fatti economici, cerca sintesi credibili e compatibili con le osservazioni evitando ogni sviluppo meramente deduttivo, cerca di rappresentare in ogni modo gli aspetti dinamici del comportamento economico e non considera le sue formulazioni analitiche che come approssimazioni che necessitano sempre di molte attente qualificazioni.¹⁴ Il suo testo, entrato rapidamente in uso nelle università inglesi, è il tramite attraverso il quale Keynes venne a contatto con l'economia e senza tale intermediazione non sarebbe comprensibile l'interesse (presto ingiustamente relegato tra le digressioni nella storia del pensiero economico) per il tema della concorrenza imperfetta di un nutrito gruppo di studiosi di Cambridge (non a caso l'ambiente dove maturarono i *Principles*, dove Marshall operò più a lungo e che rimase gelosamente aderente al suo insegnamento) quali Robinson, Chamberlin, Kaldor e Sraffa. Attraverso l'opera di Marshall e la sua attenzione, fondata su una costante osservazione del comportamento delle imprese, a fenomeni quali le indivisibilità e i rendimenti crescenti si perviene all'economia industriale moderna, cioè allo studio empiricamente corroborato del funzionamento dei mercati dei beni e delle imprese.

Al centro dell'attenzione di Marshall sta il fenomeno dei rendimenti crescenti: questo aspetto costituisce la modernità del pensiero dell'autore inglese, la sua principale eredità che alimenterà il pensiero economico eterodosso del novecento – il quale insisterà con forza sul tema della natura dei rendimenti di impresa (o più in generale sulla forma degli insiemi di produzione) e

¹³ La prima edizione dei *Principles* è del 1890; l'ultima curata da Marshall, la ottava, fu pubblicata nel 1920. Le citazioni nel testo sono tratte dalla traduzione italiana dell'ultima edizione (Marshall, 1920).

¹⁴ “Quanto più semplice e assoluta è una dottrina economica, tanto maggiore confusione essa arrecherà quando si vorrà applicarla alla pratica, se le linee di divisione cui essa si riferisce non si trovano nella realtà delle cose. Nella realtà non esiste alcuna linea di chiara divisione tra le cose che sono capitale e quelle che non lo sono, fra i beni di prima necessità e quelli che non lo sono, fra il lavoro produttivo e il lavoro non produttivo”: così Marshall introduce la prima edizione dei *Principles*. E, nel prefare l'edizione del 1920, scrive: “Ciò di cui la scienza economica principalmente si occupa è dato quindi dagli esseri umani medesimi, i quali sono obbligati, in bene e in male, al mutamento e al progresso. Ipotesi statiche frammentarie sono usate come ausilio temporaneo ai concetti dinamici, o meglio biologici; ma l'idea centrale dell'economia, anche quando si discute soltanto dei suoi fondamenti, deve essere quella della forza vitale e del movimento”.

sulle conseguenze delle diverse ipotesi sull'equilibrio generale. Per altro verso, questa insistenza, indotta dalla tradizione marshalliana, su uno degli aspetti della divisione del lavoro distoglie l'interesse critico da altri temi legati allo studio delle organizzazioni economiche e in particolare a quello del legame tra la produzione di razionalità decisionale e natura delle relazioni organizzative che sarà, dalla tradizione economica, (quasi) completamente abbandonato al pensiero sociologico e alla dimensione pratico-manageriale.

Marshall, evidentemente sotto la stimolo dell'osservazione del fenomeno della crescita della grande impresa caratteristico della fine del secolo XIX, realizza la connessione tra sviluppo della meccanizzazione e crescita dimensionale delle imprese: le macchine, egli afferma, tendono a sostituire ogni sorta di lavoro ripetitivo di carattere manuale; sta in ciò – come già era stato osservato da Smith – il legame consequenziale tra la divisione del lavoro (che implica la semplificazione delle operazioni elementari) e la meccanizzazione.

L'estensione della divisione del lavoro richiede però una alta domanda di beni; ma, egli sostiene, l'impiego di macchine richiede a propria volta abilità particolari e la presenza di tecnici specializzati, dunque nuovi fattori di produzione specializzati che possono essere impiegati solo aumentando ancora la scala di produzione e potendo contare su vasti mercati. Così l'effetto della divisione del lavoro è più che compensato “dalla sua tendenza ad accrescere la scala delle manifatture e a renderle più complesse, e quindi ad accrescere le possibilità della divisione del lavoro di ogni sorta, specialmente in materia di direzione aziendale” (p. 378). Emerge dunque con chiarezza l'idea di una connessione tra l'aumento delle interdipendenze generate dalla divisione del lavoro (e dalla meccanizzazione che ne consegue), con il tema della complessità del governo dell'economia. Nondimeno tale tema è ricondotto a quello dei rendimenti crescenti: Marshall non è interessato tanto a sapere quale sistema di relazioni consenta di governare la complessità della produzione industriale, quanto al fatto che, se si dà per scontato che tale necessità di governo richiede l'impiego di risorse specializzate, l'insorgere di ulteriori livelli di specializzazione darà luogo a nuovi fenomeni di indivisibilità che spingono a loro volta verso un aumento della dimensione ottima di impiego dei fattori, necessitando pertanto di una domanda alta. Così, riecheggiando Smith, egli scrive. “È ovvio che l'efficienza delle macchine specializzate o della capacità specializzata non è che una delle condizioni del loro uso economico; l'altra condizione è che si trovi una quantità di lavoro sufficiente a tenerle ben occupate” (p. 388). Sono proposti qui due temi che avranno un'importanza decisiva nel delimitare il programma di ricerca dell'economia industriale moderna.

In primo luogo quello del bilanciamento tra gli effetti positivi dell'aumento dell'efficienza conseguente alla specializzazione delle macchine e dei processi di decisione, e la dimensione

aziendale relativa rispetto alla ampiezza dei mercati, con il potenziale di effetti negativi dovuti alla crescita del potere monopolistico: “mentre la parte rappresentata dalla natura nella produzione mostra una tendenza ai rendimenti decrescenti, la parte rappresentata dall’uomo mostra una tendenza ai rendimenti crescenti. La *legge dei rendimenti crescenti* si può enunciare così: un aumento di lavoro e di capitale dà luogo generalmente ad una migliore organizzazione, la quale accresce l’efficienza dell’opera del lavoro e del capitale”. E, dopo aver introdotto il modello di decisione del monopolista, Marshall osserva: “Parrebbe dunque che la quantità prodotta in un regime di monopolio debba essere sempre minore, e il prezzo pagato dal consumatore sempre maggiore, che se non vi fosse monopolio. Le cose però non stanno così. Infatti, quando la produzione è tutta nelle mani di una sola persona o di una società, le spese totali di produzione sono generalmente minori di quelle che si dovrebbero sostenere se la stessa produzione totale fosse distribuita fra una moltitudine di produttori rivali relativamente piccoli. (...Costoro) non potrebbero permettersi di spendere larghe somme per migliorare i metodi di produzione e i macchinari usati, come una sola grande società, che è sicura di raccogliere da sola tutto il beneficio di qualunque spesa da essa compiuta” (p. 652).

In secondo luogo emerge il tema delle forme di amministrazione aziendale più adatte a trarre profitto dalla specializzazione delle macchine, dei processi amministrativi, dello sviluppo di nuove cognizioni scientifiche. Marshall impiega a questo proposito un’altra distinzione fondamentale, quella tra economie esterne ed interne. Le prime si hanno quando ciò che conta per rendere accessibile la riduzione dei costi dovuta a fattori specializzati è l’aumento del volume totale della produzione, indipendentemente dal fatto che questo sia controllato da una singola impresa: “Alcune (economie) dipendono dal volume totale della produzione di tal genere eseguita nelle vicinanze, mentre altre, specialmente quelle connesse con lo sviluppo della tecnica, dipendono dalla produzione di tutto il mondo civile” (p. 389).¹⁵ Le seconde si presentano quando le economie derivanti dall’aumento della scala della produzione dipendono dalle risorse delle singole imprese: si apre a questo proposito il tema della natura di tali risorse e delle forme ottimali del loro controllo, cioè del “problema centrale dell’organizzazione industriale moderna, quello che si riferisce ai vantaggi e svantaggi della suddivisione del lavoro di amministrazione dell’impresa” (p. 411). L’attenta analisi delle diverse forme di impresa (dall’impresa familiare, a quella pubblica o “governativa”, dalla società per azioni, alle società cooperative) prodotta da Marshall a questo riguardo è volta a illustrare come differenti assetti istituzionali (ripartizione degli utili e del rischio derivante dall’acquisizione di fattori di produzione indivisibili) possano risultare in una differente

¹⁵ Si apre a questo riguardo il tema dei vantaggi della prossimità localizzativa delle imprese, che attirerà l’attenzione dei moderni studiosi dei distretti industriali.

capacità di ottenere un uso efficiente delle risorse comuni. Si tratta di alcune pagine in cui Marshall propone un vero programma di ricerca sulle forme di governo dell'impresa che, a una rilettura odierna, può ancora adeguatamente essere proposto per indirizzare gli studi di teoria dell'impresa e una pragmatica progettazione dei modelli di direzione e controllo delle attività economiche.

6 L'impresa come “macchina di soluzione di conflitti”: la ripresa della tradizione marshalliana nella moderna teoria dell'impresa.

La rappresentazione data da Marshall dei fenomeni industriali, focalizzata sul tema della natura dei rendimenti connessi all'impiego di risorse specializzate e ai fenomeni dinamici che ne conseguono, è all'origine di un'importante tradizione culturale che vede nelle “imperfezioni del mercato” non già l'eccezione bensì la norma e l'oggetto principale delle strutture di governo dell'economia: si tratta di quella tradizione, già richiamata, che trova il suo momento fondativo nella Cambridge degli anni 1930.

La relazione tra la natura dei rendimenti delle risorse (comprese quelle direttive) impiegate e le forme di mercato trova rapidamente negli spunti offerti dai *Principles* gli estremi per la formulazione di un programma di ricerca strutturato: Marshall poneva la questione di come si bilanciassero gli effetti di maggiore efficienza collegata all'impiego di risorse specializzate con l'aumento della dimensione del mercato necessaria a impiegare completamente quelle stesse risorse: in presenza di una domanda limitata, dai rendimenti crescenti potrebbe conseguire un controllo monopolistico dei mercati, con un risultato globale non necessariamente positivo. Marshall (con una intuizione di sorprendente attualità) riteneva che la necessità di sviluppare risorse specializzate, dedicate soprattutto al controllo di una complessità industriale e di mercato crescenti, non avesse limiti, ma pensava d'altra parte che i rendimenti crescenti caratteristici di alcuni input si compensassero con quelli decrescenti tipici delle risorse naturali, con l'effetto globale di rendimenti grossomodo costanti nel lungo periodo. Ma anche questa intuizione poneva nuovi problemi, risultando in una indeterminatezza sostanziale delle strutture di mercato e degli equilibri industriali. Si tratta di temi fatti rapidamente propri dallo studio empirico dei mercati dell'economia industriale e fortemente ancorati agli aspetti prescrittivi della politica della concorrenza.¹⁶

La questione della “amministrazione industriale” si scontra invece con alcuni limiti propri della trattazione data dallo stesso Marshall al problema: se è vero che alcuni fattori specializzati

¹⁶ Per una ricostruzione del dibattito sulla relazione tra costi fissi e affondati, numero delle imprese e dimensione del mercato si rinvia a Sutton (1991).

possono essere impiegati solo in presenza di una domanda elevata, si hanno sì conseguenze immediate sul rapporto tra dimensione delle attività e ampiezza dei mercati, ma non è immediato effettuare deduzioni sull'ampiezza dell'area del controllo governato attraverso l'organizzazione di impresa.¹⁷ Tra le singole fasi, infatti, e tra le attività specializzate verticalmente che forniscono gli strumenti del controllo delle operazioni industriali, potrebbero stabilirsi rapporti di mercato: una risorsa specializzata a monte potrebbe così trovare impiego (ammesso che la domanda a valle sia sufficientemente ampia) in una unità decisionale autonoma che offre (nel mercato) i propri servizi alle unità a valle. Benché infatti la fase che offre la risorsa specializzata potrebbe in certi casi porsi in posizione di monopolista rispetto alle fasi a valle, ciò non ha alcuna implicazione necessaria sulle possibilità che si sviluppi un'impresa che accomuni le due fasi estendendo l'area di controllo verticale delle operazioni. Oggi, in molte delle ristrutturazioni industriali in atto, osserviamo che fasi e servizi che sino a poco tempo fa erano concepiti come un tutt'uno con quelle a cui sono collegati sono progressivamente incorporati,¹⁸ diventano unità imprenditoriali autonome che offrono i loro semilavorati e servizi non solo con le fasi a valle con le quali prima costituivano un'unica unità organizzativa, ma anche con altre imprese. Tuttavia sino a un'epoca piuttosto recente queste evoluzioni non erano visibili e il fatto che la specializzazione verticale di fasi e di attività si accompagnasse con un aumento dell'area di controllo governata da una singola organizzazione (e quindi con una crescita della dimensione globale dell'impresa) sembrava empiricamente ovvio, anche se di difficile spiegazione.

La ricerca della "natura" dell'impresa, la ragione della sua crescita dimensionale come conseguenza dei rendimenti crescenti, necessitava pertanto di altri ingredienti diversi dal semplice rapporto tra la dimensione della scala ottima di fasi contigue. Un primo passo importante nella via della costruzione di una teoria dell'impresa basata sulla questione della gestione di fattori specializzati derivò dallo studio del cosiddetto problema del "monopolio bilaterale". Si ipotizzi che una fase o una attività richiedano una risorsa altamente specializzata, tale che la quantità della domanda nelle fasi a valle corrispondente a un prezzo pari al costo medio non determini ancora un impiego completo della risorsa stessa. Se l'uso di un input alternativo (non specializzato) nelle fasi a valle potesse avvenire solo a un costo superiore, ci si troverebbe in una situazione naturale – e non eliminabile se non a costo di una perdita di efficienza – di monopolio della fase a monte rispetto alla domanda a valle. Nondimeno diversi assetti proprietari sulle due fasi sarebbero ininfluenti, o meglio

¹⁷ Questa relazione appare ancora viceversa come automatica e determinata dalla tecnica in Bain (1968), un'opera che è considerata alla base dell'economia industriale.

¹⁸ Così accade spesso oggi per i servizi di manutenzione, per la gestione informatica, per i servizi di ricerca e di progettazione e perfino per molte fasi di produzione che pure operano "sotto lo stesso tetto". Per chi guardi dall'esterno un grande impianto chimico, è difficile concepire come, dentro gli stessi cancelli, operi in realtà una miriade di imprese diverse e come il materiale che transita entro le condutture di una stessa fabbrica cambi più volte la proprietà.

avrebbero implicazioni solo sulla distribuzione dei profitti tra le due fasi, ma non sulla loro entità totale. Lo stesso discorso non è più vero, tuttavia, quando la fase a monte in cui si determina una dimensione minima tale da monopolizzare il mercato venda a una fase a valle che si trovi nelle stesse condizioni, dove quindi vi è un'unica impresa in grado di assorbire l'input e di vendere il prodotto finito al consumatore. È questo il caso di monopolio bilaterale. Qui si crea effettivamente un problema di conflitto tra obiettivi, ovvero se due agenti indipendenti massimizzano singolarmente i propri profitti, si ha un risultato totale inferiore a quello che otterrebbe un unico decisore che stabilisse le quantità e i prezzi considerando congiuntamente le due fasi. Il motivo è che il decisore dell'unità a monte non tiene conto, nelle sue politiche, degli effetti che i propri prezzi hanno sulle decisioni dell'impresa a valle. Per questa ragione il perseguimento di obiettivi di efficienza globale dell'insieme delle unità specializzate coinvolte nella produzione contrasta con il perseguimento di obiettivi individuali (la massimizzazione del risultato della singola unità indipendente).

Gli ingredienti necessari a formulare una teoria dell'impresa intesa come macchina per la soluzione del conflitto non sono però ancora sufficienti. Perché si richieda una unità di governo unica di diverse unità produttive le cui decisioni sono subordinate gerarchicamente alla prima è necessario che non si possa ricorrere ad altri mezzi che permettano di ottenere lo stesso risultato in modo decentrato, lasciando cioè autonomia decisionale alle singole unità produttive. Questo può sempre avvenire, come dimostrò Coase (1960), attraverso un adeguato contratto, ammesso che non si incorra in importanti costi di produzione del contratto stesso. In fondo, la stessa definizione di un prezzo di mercato non è che un particolare tipo di contratto. Ora basta pensare che i decisori abbiano a disposizione un paniere più vasto di strumenti contrattuali perché si risolvano una buona parte dei problemi che si presentano in situazioni analoghe a quella descritta.¹⁹ È pur vero che anche nel caso più felice proprio tutte le questioni non sono risolte: la definizione di un contratto attraverso il quale ripartire il "surplus" sociale (cioè la differenza tra risultati individuali e risultato sociale, oggetto del conflitto) non è sempre facile e si può facilmente mostrare che, in presenza di una posizione paritaria delle parti del contratto,²⁰ non può esistere un'unica soluzione di un gioco di ripartizione di una somma di denaro. Ma la questione della molteplicità delle soluzioni, per quanto

¹⁹ Come spiegano i manuali di microeconomia, una situazione come quella del monopolio bilaterale è risolvibile con un contratto che preveda una tariffa in due parti: una quota fissa di accesso e un prezzo di scambio dell'input pari al costo marginale.

²⁰ Una tale posizione si avrebbe, ad esempio, se i due contraenti cercassero di ripartire il surplus della cooperazione proponendo ognuno a un arbitro un'offerta e l'arbitro accettasse tutte le offerte compatibili. Ma è sufficiente introdurre un po' di struttura al gioco di contrattazione, ad esempio un certo ordine delle mosse dei giocatori tale per cui uno effettui la prima proposta e l'altro abbia, successivamente, il potere di accettare o controbattere e così via, per ottenere nel caso di due giocatori una soluzione unica del gioco di contrattazione. Ma le strutture di contrattazione richieste per risolvere il gioco si fanno assai più complicate quando gli agenti sono più di due.

importante, è problema ben diverso dalla loro assenza e rinvia a problemi di tutt'altro genere.²¹ Inoltre l'introduzione di molteplici strumenti contrattuali confonde un po' la chiarezza delle relazioni di mercato che si ha quando un'unica variabile, il prezzo, riassume completamente le informazioni necessarie alle decisioni, ponendo il problema delle forme di trasmissione delle informazioni nel mercato: questo, se visto come un processo di produzione decentrata di contratti, ci appare come un complesso di regole molto più articolato, il cui funzionamento richiede l'attivazione di canali di scambio informativo talora complessi, regole di trasmissione delle comunicazioni, istituzioni predisposte alla gestione della negoziazione. Ma anche questo aspetto del problema può essere per ora trascurato.

Piuttosto, l'intervento di Coase sposta l'attenzione dal tema del conflitto tra obiettivi individuali e obiettivi sociali a quello delle condizioni entro le quali un tale conflitto non sia risolvibile per via contrattuale, senza rinunciare all'autonomia di decisione degli individui, dunque senza ricorrere a una subordinazione dell'interesse individuale a uno collettivo, ovvero a qualche forma di organizzazione per cui – per usare l'espressione di Simon (1957) – un individuo accoglie nel suo processo decisionale premesse poste altrove. Ora la condizione fondamentale per poter mantenere l'autonomia decisionale individuale, realizzando una sorta di “mercato dei contratti”, è data – come dimostreranno in modo indipendente all'inizio del decennio 1970 Alchian e Demsetz (1972), Marschak e Radner (1972) e Williamson (1971) – dalla possibilità di gestire i contratti in condizione di incertezza. In condizioni di incertezza, infatti, è necessario che si stabiliscano i termini della relazione condizionatamente a eventi che si verificheranno nel corso dell'esecuzione del contratto. Ad esempio, per realizzare la cooperazione nel caso di un lavoro di gruppo, è necessario che il risultato indivisibile possa essere ripartito in proporzione dello sforzo erogato da ciascun partecipante. Ma se il risultato dipende dal fatto che si verifichino determinati stati di natura, si dovrà prevedere un contratto condizionato alle particolari realizzazioni che si potranno avere: il contratto in questo caso diventa una forma di allocazione dell'incertezza. È evidente infine che se i contraenti del contratto non hanno sufficienti informazioni, o la conoscenza sulla realizzazione degli stati del mondo a cui i contratti sono condizionati è asimmetricamente distribuita, la ripartizione del risultato comune potrà non corrispondere al contributo dato da ogni individuo alla produzione di gruppo.²² Emerge in questo caso l'efficienza relativa di strutture di

²¹ Si tratta dei problemi che, nel linguaggio formale della teoria dei giochi, è detto della “selezione tra equilibri multipli”. Vedremo tuttavia nel prossimo paragrafo come l'idea di impresa come “macchina di soluzione di problemi” si fondi sull'idea che l'organizzazione sia, tra l'altro, uno dei modi possibili per arrivare alla selezione tra possibili equilibri.

²² A dire il vero, Alchian e Demsetz (1972) non introducono l'incertezza, bensì si limitano a trattare il caso di imperfezione informativa tra i partecipanti al *team* in presenza di una funzione di produzione non separabile. Essi ritengono che questi ingredienti siano sufficienti per spiegare la “necessità” di una separazione delle funzioni di diversi contraenti contrattuali: coloro che accettano un contratto di prestazione condizionato al risultato e il “datore di lavoro”

relazione che impongono un ordine, una gerarchia alle relazioni contrattuali, dove alcuni contraenti (i “proprietari” o più in generale coloro i cui interessi rappresentano le condizioni dell’efficienza del sistema cooperativo di produzione) offrono ad altri condizioni contrattuali di azione che, se accettate, modificano lo spazio decisionale a disposizione delle controparti. Un caso analogo si ha nel caso del trattamento del problema dell’integrazione verticale quando vi siano: indivisibilità in una fase, incertezza sul risultato e imperfezioni informative tali da escludere l’esecuzione di contratti condizionati. In questo caso l’offerente del contratto, posto al vertice della gerarchia, può offrire condizioni condizionate a variabili osservabili che consentono comunque di pervenire a soluzioni di *second best* dal punto di vista della produzione sociale, con una separazione tra la posizione del cosiddetto “principale” e dell’”agente”. Questa subordinazione dello spazio di decisione di alcuni agenti alle condizioni contrattuali poste da altri è l’interpretazione che – nella moderna teoria dell’impresa – si dà dell’idea di gerarchia.

La strada che porta dalla divisione del lavoro alla costituzione di relazioni gerarchiche tra soggetti è dunque articolata. Il fatto che al vertice di tale gerarchia siano posti i detentori di capitale richiede nondimeno ulteriori spiegazioni che hanno a che vedere con la gestione intertemporale di risorse irreversibili: una versione completa della teoria dell’impresa, capace di dar conto anche della particolare posizione che nell’impresa capitalistica assumono i detentori del fattore capitale, si ha soltanto nella prima metà del 1980 con una serie di lavori di Hart, Grossmann e Moore che riescono a venire a capo anche di quel fondamentale problema.²³

La visione generale della relazione tra la divisione del lavoro e le forme della sua integrazione che risulta da questa linea può dunque essere riassunta così. La specializzazione implica, attraverso il fenomeno delle indivisibilità e dei rendimenti crescenti, un potenziale conflitto tra interessi individuali e sociali che potrebbe trovare soluzione in adeguate formule contrattuali. Tuttavia la stessa specializzazione del processo di decisione implica, come conseguenza quasi ineluttabile, che si generino profonde asimmetrie nella distribuzione dell’informazione dato che ogni unità specializzata conoscerà meglio dei propri contraenti contrattuali le proprie condizioni di impiego delle risorse. In presenza di incertezza tale imperfezione informativa rende impossibile l’esecuzione di contratti condizionati e determina l’insorgere di costi di transazione che rendono più efficiente una gerarchizzazione del processo decisionale qualora si introducano meccanismi contrattuali (dal salario fisso, ai molteplici meccanismi di incentivi) e formule di controllo e di intervento sui flussi di comunicazione tra i diversi livelli dell’impresa che, in buona sostanza,

che offre il contratto e trattiene il residuo. In realtà, però, in assenza di incertezza, tale soluzione è comoda, ma non è unica e potrebbe essere sostituita (benché con alcune complicazioni ulteriori di non facile soluzione) da un super-gioco di negoziazione a n persone.

²³ Si vedano, per tutti, Hart e Moore (1988) e Grossman e Hart (1986).

concorrono a definire quei flussi di priorità decisionale e informativa che possono essere nel loro complesso, definiti: organizzazione. Il collegamento intertemporale delle decisioni poi fa sì che la gerarchia decisionale che si costituisce sia più efficiente quando essa sia governata in ultima istanza²⁴ da chi decide della costituzione di risorse che hanno un impiego in più periodi, quindi dai possessori del capitale.

Derivano poi da questa visione globale importanti predizioni e prescrizioni. Il meccanismo descritto si presenta come uno strumento fondamentale dell'ingegneria organizzativa: consente di disegnare schemi di incentivi, progettare strutture organizzative e di controllo sulla base di prescrizioni meno generiche di quelle fondate su generiche istanze di principio incontrollabili (i "proverbi amministrativi", come li definì Simon). Costituisce anche uno schema utile per effettuare previsioni qualitative sugli effetti dei cambiamenti nelle tecnologie di trattamento e diffusione delle informazioni.

Tutto a posto, quindi? Apparentemente sì. La teoria dell'impresa così formulata, elegante, sufficientemente critica nei confronti di una tradizione formale che oramai doveva necessariamente fare qualche concessione alle evidenti imperfezioni presenti nell'agire dei soggetti economici, ma sufficientemente ossequiosa nei confronti della fiducia nella possibilità di ricostruire soluzioni di equilibrio (imperfetto, ma equilibrio), sufficientemente duttile nei confronti della evidenza empirica che può essere incorporata senza incorrere in evidenti contraddizioni (sebbene in modo talora generico) è assunta rapidamente dalla teoria economica, entra nei manuali,²⁵ fertilizza gli studi sulle organizzazioni e sui sistemi contrattuali e poco importa se il continuo ricorso a fattori invisibili vizia la validità empirica delle relazioni causali proposte. La nuova teoria dell'impresa scaccia rapidamente ogni teoria concorrente con un progresso indubbio rispetto al passato, ma, a nostro giudizio anche con qualche rimozione di troppo.

7 L'impresa come "macchina di soluzione di problemi": gli sviluppi della tradizione classica nel pensiero sociologico e manageriale e una agenda per la ricerca.

Resta infatti completamente emarginata da questo notevole lavoro di ricostruzione delle ragioni economiche delle organizzazioni una seconda radice teorica che, accennata in Smith, aveva

²⁴ Si può trattare ovviamente del solo potere di licenziare i manager. Questo potere lasciato agli azionisti è tuttavia sufficiente per modificare le premesse decisionali dei manager, conservando l'identità dell'impresa come impresa capitalistica. Vale la pena a questo proposito di citare almeno la vasta letteratura che, durante gli anni '60, cercò di scardinare l'approccio tradizionale all'equilibrio dei mercati mettendo in discussione proprio questa premessa, e cioè che l'autorità di ultima istanza del capitale si preservasse anche in presenza di manager orientati da propri e indipendenti sistemi di obiettivi: si vedano ad esempio Marris (1964) e Williamson (1963).

²⁵ Per una rassegna critica sulla penetrazione della nuova teoria dell'impresa nei manuali di economia industriale, si veda Graziano e Zaninotto (1992).

trovato in Babbage e Marx una chiara esplicitazione. Si tratta della rappresentazione dell'impresa come "macchina" di un tipo particolare: un meccanismo per la produzione di razionalità nelle decisioni e nelle azioni. Questa idea dell'impresa ha trovato largo spazio nella letteratura sociologica e costituisce il fondamento degli approcci "scientifici" alla direzione aziendale; ma tale programma di ricerca è rimasto sostanzialmente escluso dai programmi dell'economia: mancano ancora troppi tasselli per costruire un insieme di proposizioni coerenti sulla "economia della razionalità"²⁶ e, anche se tale approccio è richiamato con forza dallo stesso Arrow (1974), il suo principale mentore moderno, Herbert Simon, rimane un caso a sé. In questo ultimo paragrafo si cercherà di delineare una traccia sommaria dello sviluppo di questa linea di analisi delle organizzazioni e di puntualizzare l'agenda della ricerca necessaria per stabilire una "teoria economica della razionalità organizzativa".

L'idea di amministrazione burocratica come mezzo per il perseguimento razionale dei fini trova un suo riferimento fondamentale nell'opera di Max Weber e in particolare in *Economia e società*.²⁷ L'amministrazione burocratica rappresenta per Weber una forma di esercizio del potere razionalmente fondato, in cui si realizza tutta la potenzialità della specializzazione del sapere richiesto per controllare lo sviluppo della tecnica di produzione dei beni: "L'amministrazione razionale è dappertutto (...) la più razionale dal punto di vista tecnico formale, essa è oggi per i bisogni dell'amministrazione di massa (...) semplicemente inevitabile (...) e il grande strumento di superiorità dell'amministrazione burocratica è il sapere specializzato, che è reso del tutto indispensabile dalla moderna tecnica della produzione dei beni, tanto se questa è organizzata in modo capitalistico quanto se organizzata su base socialista". Va notato per inciso che in questa formulazione la specializzazione e la suddivisione del processo di decisione e controllo sono l'effetto, non la causa dello sviluppo tecnologico: è la complessità del problema del controllo dello sviluppo tecnologico che richiede la separazione dei ruoli e la definizione di gerarchie di potere fondate sulle competenze.

Il fondamento costituzionale di tale tipo di amministrazione sta nella distinzione tra razionalità rispetto al valore e rispetto allo scopo: mentre nel primo caso gli atteggiamenti sono orientati sulla base di uno scopo assunto come valore assoluto, prescindendo dalle condizioni della sua attuabilità, nel secondo il comportamento è orientato dalla considerazione del rapporto tra mezzi e scopi. Il potere razionale deriva dall'accettazione di un ordinamento impersonale a cui sono in ultima analisi subordinati tutti i poteri legali e che fa sì che, ove un diritto sia statuito rispetto allo

²⁶ Ci si permetta di usare questo termine che contrasta con l'idea, assunta in genere come tautologica, di "razionalità dell'economia"

²⁷ *Wirtschaft und Gesellschaft* fu pubblicato nel 1922. Nel seguito ci si riferirà all'edizione italiana curata da P. Rossi per le Edizioni di Comunità nel 1961.

scopo, i membri di ogni gruppo siano vincolati all'obbedienza "soltanto nei limiti della competenza oggettiva, razionalmente delimitata, che gli viene attribuita in base a questi [ordinamenti impersonali]". Le categorie che contraddistinguono l'esercizio del potere razionale (quello che Weber chiama "organo di autorità") sono: "1. Un esercizio continuativo, vincolato a regole, di funzioni di ufficio; 2. Entro una competenza, la quale significa: a) un ambito di doveri da compiere, oggettivamente delimitato in forza di una divisione delle prestazioni; b) con l'attribuzione di poteri di comando all'incirca richiesti a tale scopo; c) con una precisa delimitazione dei mezzi di coercizione eventualmente consentiti e dei presupposti della loro applicazione" (p. 213). La gerarchia della burocrazia non è dunque che la controparte organizzativa, fondata su delicati presupposti istituzionali, di un procedimento razionale di gerarchizzazione dei problemi, di perseguimento di uno scopo sulla base di un principio di competenza.

In questa visione del collegamento tra il problema di controllo della complessità tecnologica e la struttura razionale dell'amministrazione si manifesta l'idea che le forme organizzative della razionalità abbiano un contenuto di uniformità – subordinatamente agli obiettivi prescelti, la cui definizione rientra però nei giudizi di valore – indipendente dall'obiettivo stesso che determina, viceversa, solo le diverse realizzazioni dell'amministrazione razionale: quella pubblica, dello stato o quella privata dell'impresa. Ma questa stessa uniformità delle forme organizzate della razionalità si estende anche a diverse formazioni sociali in senso più ampio, purché basate su un uso esteso della tecnica e su una amministrazione vincolata all'osservanza dei principi di razionalità subordinati a scopi prestabiliti: capitalismo e socialismo non sono che modi diversi con cui si realizza lo stesso modello razionale di controllo della complessità:²⁸ "L'esigenza di una amministrazione continua, rigorosa, intensiva e su cui si possa fare assegnamento, quale l'ha creata storicamente il capitalismo (...) e quale ogni socialismo razionale dovrà semplicemente accoglierla ed accrescerla, è condizionante per questo inevitabile destino della burocrazia come nucleo di ogni amministrazione di massa"²⁹ (p. 218).

La controparte manageriale di questa visione deriva dagli sviluppi dello *Scientific Management* risultanti dall'opera di F. W. Taylor,³⁰ nella quale l'organizzazione appare come

²⁸ Tale idea pervaderà a lungo la sociologia dei sistemi economici: si veda ad esempio il modo in cui R. Aron (1962) definisce i tipi di società industriale.

²⁹ Si presenta qui un tema fondamentale anche per il dibattito economico intervenuto tra le due guerre mondiali sulla natura e il confronto tra i sistemi economici capitalista e socialista. È attraverso questo dibattito, nonostante esso abbia per oggetto i sistemi e non i processi decisionali, che tra gli economisti si mantiene vivo il tema delle forme della razionalità. I lavori di Oskar Lange, le visioni globali proposte da Schumpeter e – seppure in senso critico rispetto all'idea di una sostanziale uniformità dei mezzi di controllo razionale delle risorse nei diversi sistemi economici – di von Hayek, sono solo alcune delle testimonianze del livello e della tensione della discussione avvenuta in quegli anni.

³⁰ L'opera di Taylor a cui è più opportuno fare riferimento è *Shop Management* (Taylor, 1903). Nelson (1980 e 1995) nota però come gli sviluppi dello *Scientific Management* abbiano risentito di un'opera di sistematizzazione piuttosto tardiva compiuta dallo stesso Taylor, nonché delle attività agiografiche e di divulgazione compiute dagli allievi. Quegli

l'articolazione razionale di una struttura di decisioni basata sulla competenza scientifica. La divisione tra i ruoli operai e tecnici, la rigida limitazione del potere gerarchico entro sfere di azioni predefinite, l'articolazione funzionale delle linee di potere (con la risultante molteplicità delle linee di subordinazione gerarchica), la definizione "tecnica" dell'ampiezza degli ambiti del controllo, sono tutti aspetti che concorrono a descrivere la struttura organizzativa come la condizione tecnica di una forma di governo razionale, dove – nella *forma mentis* di Taylor – razionale è da intendersi come dato oggettivo, definizione scientifica delle condizioni ottimali di ottenimento di un risultato predefinito, realizzabile solo attraverso una separazione netta (mediata dalla gerarchia funzionale) tra le competenze di coloro che presiedono al governo scientifico dell'organizzazione (i tecnici e i consulenti) e il personale operativo. E poco importa, forse, ai fini dello studio dell'evoluzione del pensiero organizzativo se tale approccio sia da rintracciare più nelle opere tardive e nella divulgazione che del taylorismo fecero i suoi allievi e amici che nell'attività dello stesso Taylor: l'influenza che ebbe il movimento tayloristico sulla costituzione del management come approccio razionale al governo delle organizzazioni fu di fatto enorme.

L'unicità del modello di razionalità organizzativa implicita nell'opera di Taylor si scontra presto tuttavia con il problema della varietà delle motivazioni umane che da un lato porta ad addolcire le prescrizioni del taylorismo, dall'altro conduce alla sistematizzazione della figura del dirigente proposta da Barnard (1938) che distingue tra le dimensioni dell'efficienza e dell'efficacia nell'azione cooperativa, dove la prima attiene alla misura in cui, in una situazione organizzata, sono soddisfatti i moventi (individuali),³¹ mentre la seconda riguarda la realizzazione dei fini cooperativi ed è di carattere impersonale. Nelle funzioni del dirigente si confondono i due aspetti dell'azione: il dirigente da un lato svolge una attività finalizzata a consentire la convergenza delle finalità individuale, attraverso incentivi e persuasione; dall'altro – una volta assunto il fine organizzativo – deve “mettere in relazione reciproca gli sforzi degli individui e le condizioni della situazione cooperativa globale in modo tale che il fine possa essere raggiunto. Questa relazione reciproca viene realizzata scomponendo il fine in parti, o scopi o fini particolari, la cui realizzazione nel giusto ordine permetterà il raggiungimento dell'obiettivo finale”; è scomponendo la situazione globale in parti che possono essere specificamente coordinate da attività organizzative con fini particolari”.

aspetti probabilmente ebbero ridotta importanza nell'attività di Taylor quale consulente, nella quale prevalevano gli interessi alla riorganizzazione tecnica delle attività di impresa.

³¹ La precisazione sulla natura individuale del movente è, nel contesto dell'opera di Barnard (ma così sarà anche per Simon) ridondante, dato che non esistono moventi propri dell'organizzazione in sé. La stessa idea omeostatica di “sopravvivenza” dell'organizzazione non definisce un obiettivo della stessa, ma una conseguenza del raggiungimento di un grado accettabile di realizzazione delle motivazioni individuali. Trovo difficile non condividere tale posizione, anche in relazione ai continui tentativi di “personalizzare” l'organizzazione, dando a questa specifici obiettivi, siano pure essi la semplice sopravvivenza.

L'intreccio di queste due “funzioni del dirigente” pervade molta parte della letteratura manageriale, che ondeggia tra il tentativo di dare prescrizioni per la buona gestione degli uomini, il mantenimento di fini e valori condivisi, e lo sviluppo di metodi e modelli per la scomposizione delle decisioni e il loro coordinamento che si avvale principalmente dei metodi della ricerca operativa.³² Ma si tratta molto spesso di approcci acriticamente prescrittivi, nei quali gli stessi problemi della convivenza delle due forme della razionalità organizzativa sono accuratamente espunti. Alcune eccezioni notevoli a questi sviluppi si rinvengono, rispettivamente, nell'opera critica di J. Woodward (1965) e in quella di Thompson (1967). La Woodward dimostra empiricamente da un lato come non sussistano relazioni necessarie tra le forme organizzative e i risultati di impresa; dall'altro come si riscontrino strutture organizzative omogenee in contesti tecnologici analoghi. Un aspetto di estremo interesse dello studio della Woodward sta nel tentativo di dare un'interpretazione del nesso rilevato tra strutture organizzative e contesti tecnologici (e dell'assenza di una relazione tra i primi e i risultati di impresa). L'organizzazione, si sostiene, ha due funzioni principali: quella di produrre un meccanismo di coordinamento del lavoro e quella di identificare una fonte di autorità che permette alle persone di lavorare per un determinato scopo. In contesti tecnologici obbligati sotto il profilo della connessione tra le unità che lo compongono, il problema di coordinamento non emerge e la struttura è completamente interessata a realizzare scopi sociali, a definire ruoli e relazioni. Per converso, in alcuni contesti le due funzioni possono entrare in conflitto. Ancora una volta, sulla base delle osservazioni empiriche della Woodward, il tema della “razionalità” dell'organizzazione si scompone: razionale è un sistema di coordinamento che si realizza una volta che si sia attuato un sistema di convergenze verso obiettivi sociali. Ma mentre l'aspetto della razionalità connesso alla costituzione di obiettivi sociali, che permette di realizzare la logica delle competenze, fonda l'organizzazione come “macchina di soluzione dei conflitti” e determina la necessità che si affermi una linea di autorità, l'aspetto del coordinamento richiede che si realizzi un piano di compatibilità indipendente dai valori e funzionale solo all'efficiente soluzione del problema; e ciò talora implica la costituzione di relazioni organizzative diverse e anche in conflitto con quelle definite al fine di ottenere la convergenza verso obiettivi sociali.

L'approccio di Thompson (1967) è più astratto. Anch'egli rileva la differenziazione delle soluzioni organizzative in relazione alla tecnologia e alle condizioni ambientali, ma sviluppa una

³² Anche una esplorazione sommaria dei manuali di management permette di cogliere questa duplicità. Si pensi per tutti al tema della qualità, in cui la sottolineatura degli aspetti motivazionali finisce per definire una retorica della qualità, alla quale poi si contrappongono pochi strumenti decisionali e operativi volti alla soluzione di problemi locali. La stessa produzione di “parole d'ordine” – delle quali sarebbe opportuno ricostruire una storia – che periodicamente investono il management è comprensibile come parte dell'attività motivazionale del dirigente. L'approccio economico alla soluzione del conflitto di interessi, accolto entusiasticamente nelle discipline manageriali, ha dato peraltro alcuni strumenti per comprendere i meccanismi e sviluppare strumenti di gestione per collegare le motivazioni individuali agli obiettivi dell'impresa.

interpretazione dell'organizzazione come un insieme di mezzi attraverso i quali, in un contesto di razionalità limitata, si riesce a salvaguardare un nucleo tecnologico al fine, da un lato, di delimitare il problema del coordinamento riducendo le interdipendenze tra le componenti del *core* tecnologico, dall'altro di mettere al riparo lo stesso nucleo da contingenze non controllate. La razionalità tecnica, insomma, è per Thompson una astrazione la cui efficacia riposa sul controllo delle condizioni di invarianza. L'impiego concreto della tecnologia dipende dalla possibilità di gestire le connessioni tra le diverse componenti reciprocamente dipendenti del nucleo e di proteggere il nucleo stesso dalla variabilità ambientale. Per quanto riguarda il primo aspetto, "la struttura rappresenta un veicolo fondamentale attraverso il quale le organizzazioni raggiungono ciò che Simon chiama razionalità limitata. Attraverso una delimitazione di responsabilità, di controllo sulle risorse e di altri aspetti, le organizzazioni forniscono ai loro membri i confini entro cui l'efficienza può essere una aspettativa ragionevole. Ma se la struttura procura numerose sfere di razionalità limitata, essa deve anche facilitare l'azione *coordinata* di tali elementi *interdipendenti*" (p. 138). Per il secondo aspetto, il funzionamento del nucleo tecnico richiede che questo sia protetto da "unità di confine" che presiedono all'interscambio con l'ambiente adeguando il grado di variabilità che si introduce nel sistema al suo livello di adattabilità.

La razionalità tecnica, dunque, si esplicita in Thompson necessariamente entro contesti limitati, ambiti controllati assai differenti dalle condizioni di complessità entro i quali i sistemi di produzione operano effettivamente. La stessa suddivisione delle operazioni (la divisione del lavoro) funziona solo all'interno di quegli ambiti parziali e controllati. La mediazione con il contesto complesso costituisce il compito della razionalità organizzativa che si manifesta pertanto come un potente insieme di meccanismi di estensione della razionalità limitata individuale.

I contributi di Thompson e della Woodward riportano così direttamente all'opera di Simon (1957) e alla successiva analisi empirica di Cyert e March (1963) sul comportamento decisionale nelle imprese. È infatti con il lavoro di Simon (1957) che si cominciano a delineare le caratteristiche dell'organizzazione come modalità di "estensione" della razionalità individuale, in un contesto di limiti cognitivi alla stessa. Simon utilizza Barnard per illustrare come la definizione di obiettivi organizzativi si intrecci con la definizione delle condizioni della loro realizzazione. Ma sviluppa poi soprattutto il secondo aspetto, illustrando come l'organizzazione permetta "all'individuo di raggiungere uno stadio abbastanza prossimo alla razionalità obiettiva" in presenza di significativi limiti cognitivi alla razionalità.

Due sono gli aspetti di questa attività che pervadono l'opera di Simon. Il primo è quello della scomposizione degli obiettivi: un obiettivo generale può trasformarsi in obiettivi specifici solo se si limitano le interdipendenze tra le variabili che entrano nella funzione obiettivo: la

specificazione degli obiettivi organizzativi in compiti e obiettivi parziali non è un dato intrinseco al problema. Non si tratta, in altri termini, di un semplice riconoscimento di operazioni elementari all'interno di una operazione complessa: la scomponibilità del lavoro richiede una procedura di trasformazione della funzione obiettivo, tale da rendere le singole attività reciprocamente indipendenti: “La segregazione amministrativa d’una funzione sarà soddisfacente nella misura in cui: a) le attività comprese nella esecuzione di questa funzione siano indipendenti da altre attività dell’organizzazione stessa, b) non esistano effetti indiretti di tale attività, non connessi allo specifico obiettivo e c) sia possibile disporre di linee di comunicazione che portino al reparto responsabile della esecuzione di tale funzione le conoscenze necessarie perché l’attività sia coronata da successo”. La trasformazione della funzione obiettivo è, insomma, un’operazione analoga (anche se di dimensioni assai più ampie) a quella a cui si riferì Babbage descrivendo la procedura necessaria per organizzare il calcolo dei numeri quadri e tramite la quale egli ottenne operazioni separabili e additive. La decomposizione dell’obiettivo in obiettivi parziali e la loro assegnazione a unità – ovvero, la trasformazione del sistema produttivo in sottosistemi almeno parzialmente indipendenti – non deriva dunque da una banale procedura di riconoscimento, ma da un complesso esercizio di scoperta che richiede progressive trasformazioni della descrizione del sistema e attività volte a ridurre le interdipendenze.

Si colloca qui un primo importante spazio di riflessione: modelli istituzionali alternativi (organizzazione o mercato) non possono solo essere visti come sistemi di gestione di conflitti inerenti la composizione di obiettivi individuali, bensì devono essere guardati come meccanismi di trasformazione di obiettivi (condivisi) finalizzati a rendere “maneggevole” (*manageable*) la complessità. E ancora: il confronto tra la procedura di scoperta che si svolge in un processo decentrato in cui le unità decisionali, attraverso un processo di prova ed errore e di mutuo adattamento³³ e quello che si svolge in un contesto gerarchico deve essere effettuato necessariamente entro un contesto dinamico, valutando il trade off tra efficienza (avvicinamento a rappresentazioni del sistema che permettono di avvicinarsi all’ottimo globale attraverso processi di ottimizzazione parziale) e rapidità della procedura stessa (Leijonhufvud, 1986). E, infine, si dovrà valutare la appropriabilità della soluzione, cioè l’interazione che si genera tra la scoperta come procedura e la soluzione come bene indivisibile, oggetto di conflitto, perché da ciò dipende la stabilità nel tempo dell’assetto organizzativo come “macchina di problem solving”.

Al tema della scoperta delle condizioni per la decomposizione della funzione obiettivo, si affianca poi quello del coordinamento, ovvero del processo attraverso il quale “il comportamento

individuale viene guidato dall'aspettativa del comportamento altrui" (Simon, 1957, p. 201); e ancora: "Il comportamento collettivo richiede non soltanto l'adozione di decisioni corrette, ma anche l'adozione delle stesse decisioni da parte di tutti i componenti del gruppo" (p. 54), realizzato condividendo aspettative sul contenuto o sulle procedure degli altri partecipanti al sistema produttivo. Un problema di coordinamento si presenta quando si hanno diverse possibilità di realizzare azioni socialmente ottimali, ma la realizzazione di una di queste richiede la convergenza verso azioni compatibili. Il tema è stato oggetto di molta attenzione nell'ambito della teoria dei giochi, dove è descritto come problema di selezione tra equilibri multipli: la rappresentazione delle aspettative, necessaria a risolvere un problema di equilibri multipli, non può evidentemente affidarsi sul solo concetto di equilibrio di Nash che deve essere integrato con modelli e procedure di induzione che, a propria volta, costituiscano soluzioni di equilibrio particolari (*refinements*).

Ovviamente una strutturazione del processo decisionale, ovvero una gerarchizzazione delle premesse alla decisione individuale, è un potente strumento di coordinamento che agevola la convergenza verso particolari soluzioni di equilibrio, anche se non necessariamente quelle ottimali da un punto di vista sociale. A questo aspetto della gestione della razionalità interindividuale la letteratura economica ha dedicato un'attenzione maggiore e non mancano lavori che evidenziano il ruolo dell'organizzazione come meccanismo di diffusione di aspettative di comportamento,³⁴ un tema sul quale è tornata anche la letteratura manageriale con tentativi di teorizzazione un po' più ambiziosi delle tradizionali ricette, che pure dimostravano la rilevanza pratica del tema, relative alla gestione dei canali di comunicazioni interni all'impresa. Ma il ponte tra l'insieme delle pratiche di coordinamento necessarie a realizzare una razionale divisione del lavoro e la valutazione dell'efficienza di diversi meccanismi istituzionali di produzione del coordinamento resta ancora in gran parte da costruire: mentre l'approccio all'organizzazione come macchina per la soluzione dei conflitti di interesse riesce a tracciare una chiara distinzione tra mercato e organizzazione in termini di capacità di risolvere il conflitto, l'approccio all'impresa come meccanismo di coordinamento delle decisioni riesce a dire ancora pochissimo su questo tema. Si sa bensì che il coordinamento può essere raggiunto non solo attraverso una gerarchia decisionale ma anche con processi di mutuo adattamento e di formazione decentrata di aspettative convergenti. Ma un confronto (dinamico e empiricamente fondato) fra i due processi resta ancora lontano. Allo stesso modo resta scoperto il tema dell'asimmetria tra i detentori dei diversi fattori di produzione nella formazione dei processi gerarchici di coordinamento. E infine si ripropone il problema – avanzato quasi quarant'anni orsono

³³ Si potrebbe parlare a questo proposito di processo di scoperta hayekiano. Ma interessante notare la recente rivalutazione dell'organizzazione nell'indirizzare lo sviluppo della conoscenza individuale e il processo di scoperta (Nonaka, 1994).

³⁴ Si vedano ad esempio Kreps e Spence (1985) e Langlois e Robertson (1995).

dalla Woodward – della coerenza tra soluzioni organizzative volte alla soluzione dei problemi di conflitto e soluzioni indirizzate alla gestione del coordinamento.

I due temi individuati relativamente all'organizzazione come "macchina per la soluzione di problemi", quello della scomposizione degli obiettivi e quello del coordinamento, concorrono insomma a delineare una raffigurazione dell'impresa complementare (ma in parte anche alternativa) a quella centrata sulla risoluzione del contrasto tra obiettivi individuali e sociali. In queste pagine si è voluto sottolineare soprattutto il fatto che questa duplice visione dell'organizzazione, profondamente radicata nella tradizione dell'economica classica, si separa artificialmente all'inizio del novecento alimentando ambiti di studio organizzativo che fanno riferimento a tradizioni culturali diverse: l'economia teorica, da un lato, la sociologia e il management, dall'altro. Questa separazione determina importanti limiti, soprattutto di attendibilità empirica, allo sviluppo di una teoria economica delle istituzioni. Una parte della letteratura economica recente pone con sempre maggiore insistenza il problema del ruolo dell'organizzazione come struttura di coordinamento o di scoperta: una rilettura delle radici classiche della teoria economica delle organizzazioni può forse contribuire a riannodare fili da troppo tempo separati.

8 Riferimenti bibliografici

- ALCHIAN A.A., DEMSETZ H., 1972, "Production, information costs and organization", *American Economic Review*, v. 52, n. 5, pp. 777-795.
- ARON R., 1962, *Dix-huit leçons sur la société industrielle*, Editions Gallimard, Parigi (trad. it.: *La società industriale*, Edizioni di Comunità, Milano, 1965).
- ARON R., 1962, *Dix-huit leçons sur la société industrielle*, Gallimard, Parigi (trad. it., *La società industriale*, Edizioni di Comunità, Milano, 1965).
- ARROW K.J., 1974, *The limits of organizations*, W.W. Norton, New York (trad. it.: *I limiti dell'organizzazione*, Il Saggiatore, Milano, 1986).
- BABBAGE C., 1835, *On the economy of machinery and manufacturing*, C. Knight, Londra.
- BAIN J.S., 1968, *Industrial organization*, 2^a ed., J. Wiley&Sons, New York.
- BARNARD C., 1938, *The functions of the executive*, Harvard University Press, Cambridge Mass. (trad. it.: in *Le funzioni del dirigente. Organizzazione e direzione*, UTET, Torino).
- CAOSE R.H., 1960, "The problem of social cost", *Law and Economics*, v. 3, pp. 1-44.
- CYERT R.M., MARCH J.G., 1963, *A behavioral theory of the firm*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ (trad. it., *Teoria del comportamento dell'impresa*, F. Angeli, Milano 1970).
- GEORGESCU ROEGEN N., 1972, "Process analysis and the neoclassical theory of production", *American Journal of Agricultural Economics*, v. 54, n. 2, pp. 279-294.
- GRAZIANO C., ZANINOTTO E., 1992, "I manuali di economia industriale: un Baedeker per il non professionista", *Annali di storia dell'impresa*, v. 8, pp. 537-565.
- GROSSMAN S.J., HART O.D., 1986, "The costs and benefits of ownership. A theory of vertical and lateral integration", *Journal of Political Economy*, v. 94, n. 4, pp. 691-719.
- HART O.D., MOORE J., 1988, "Incomplete contracts and renegotiation", *Econometrica*, v. 56, n. 4, pp. 755-785.
- KREPS D., SPENCE M.A., 1985, "Modelling the role of history in industrial organization and competition", in G.R. FEIWEL (a cura di), *Issues in contemporary microeconomics and welfare*, Mc Millan, London 1985, pp. 340-378.

- LANGLOIS R.N., ROBERTSON P.N., 1995, *Firms, markets and economic change. A dynamic theory of business institutions*, Routledge, New York.
- LEIJONHUFVUD A., 1986, "Capitalism and the factory system", in R.N. Langlois (a cura di), *Economics as a process. Essays in the new institutional economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 203-223.
- MARRIS R.L., 1964, *The economic theory of 'Managerial Capitalism'*, London, McMillan (Trad. it. *La teoria economica del capitalismo manageriale*, Einaudi, Torino 1972).
- MARSCHAK J., RADNER J., 1972, *Economic theory of teams*, Yale University Press, New Haven.
- MARSHALL A., 1920, *Principles of economics. An introductory volume*, McMillan & Co., London. (Trad. it. *Principi di economia*, edizione italiana a cura di A. Campolongo, Utet, Torino, 1972).
- MARX K., 1873, *Das Kapital. Kritik der politischen Oekonomie. Erstes Buch* (trad. it. *Il capitale. Critica dell'economia politica. Libro primo*, edizione italiana a cura di E. Sbardella, Avanzini e Torraca, Roma 1965).
- NELSON D., 1980, *Fredrick W. Taylor and the rise of Scientific Management*, The Board of Regent of the University of Wisconsin System (trad. it. *Taylor e la rivoluzione manageriale. La nascita dello Scientific Management*, Einaudi, Torino 1988).
- NELSON D., 1995, "Industrial engineering and the industrial enterprise: 1890-1940", in L.M. Lamoraux e D.M.G. Raff (a cura di), *Coordination and information: historical perspectives on the organization of the enterprise*, University of Chicago Press, Chicago 1995, pp.
- NONAKA I., 1994, "A dynamic theory of organizational knowledge creation", *Organization Science*, v. 5, n. 1., pp. 14-37.
- SHINGO S., 1981, *Study of Toyota production system from industrial engineering viewpoint*, Japan Management Association, Tokio (trad. it. *Il sistema di produzione giapponese "Toyota" dal punto di vista dell'Industrial Engineering*, F. Angeli, Milano, 1985).
- SIMON H.A., 1957, *Administrative behavior*, 2^a ed., Mc Millan, New York (Trad. it.: *Il comportamento amministrativo*, Il Mulino, Bologna, 1967).
- SMITH A., 1776, *An inquiry into the nature of the wealth of nations*, (trad. it., *Indagine sulla natura e le cause della ricchezza delle nazioni*, Mondadori, Milano, 1977).

- SUTTON J., 1991, *Sunk costs and market structure. Price, competition and advertising and the evolution of concentration*, MIT Press, Cambridge Mass.
- TAYLOR F.W., 1903, *Shop Management*, Trans. ASME, v. 24, 1337-1480 (trad. it., *La direzione di stabilimento*, Angeli, Milano 1974).
- THOMPSON J.D., 1967, *Organizations in action*, McGraw Hill, (trad. it., *L'azione organizzativa*, UTET Libreria-ISEDÌ, Torino, 1994).
- WEBER M., 1922, *Wirtschaft und Gesellschaft*, Mohr, Tübingen (Trad. it., *Economia e società*, Edizioni di Comunità. Milano, 1961).
- WILLIAMSON O.E., 1963, "Managerial discretion and business behavior", *American Economic Review*, v. 53, pp. 1032-57.
- WILLIAMSON O.E., 1971, "The vertical integration of production: market failures considerations", *American Economic Review*, v. 51, n. 2, pp. 112-123.
- WOODWARD J., 1965, *Industrial organization, Theory and practice*, Oxford University Press, Londra.

The Rock Group

ROCK Group (Research on Organizations, Coordination and Knowledge) is strongly committed to develop theoretical and empirical analyses of organizational key issues such as coordination among agents, decision making processes, coalition formation, replication and diffusion of knowledge, routines, and competencies within the organizational environment.

ROCK Group is rooted in the Department of Management and Computer Science (DISA) of the University of Trento, which is characterized by a strong cooperative culture among scholars from different fields, from Management to Mathematics, from Statistics to Computer Science. ROCK Group's activities, both research and education benefit by the whole range of competencies of DISA.

Paolo Collini, associate professor in Accounting and Management. Current interests involve cost management issues. He is member of the Editorial Management Board of the European Accounting Review.

Giovanna Devetag, PhD at the Scuola Superiore of S. Anna program in Economics of Innovation (Pisa). Her research interests are in behavioral game theory, behavioral decision making, theory of mental models. She has been visiting scholar at Princeton, Department of Psychology.

Loris Gaio, assistant professor in Organization Economics and Management. Current interests involve coordination problems among economic agents, network economics and technology standards, with a particular attention for ITC issues. He has particular skills in information technology, shaped by relevant experiences both as analyst and researcher.

Alessandro Narduzzo, Ph.D. in Management, currently post-doc, has been visiting scholar at the Cognitive Science Dept. of the University of California, San Diego, and at CREW, the University of Michigan. He studies organizational learning within a cognitive frame, creation and replication of tacit knowledge and the impact of IT on organizations.

Alessandro Rossi, Ph.D in Organization and Management, has been visiting scholar at the Wharton School, University of Pennsylvania. His interests are in behavioral game theory and managerial decision making and he studies how bounded rationality and experience affect decisions in organizations. He has also skills in field studies of regional manufacturing systems.

Luca Solari, Ph.D. in Organization and Management, temporarily appointed as professor in Human Resource Management at DISA. His main research interests are in population ecology and no-profit organizations. He has been visiting scholar at the Haas School of Business at U. C. Berkeley.

Enrico Zaninotto, full professor in Organization Economics and Management, and Dean of Faculty of Economics. His research interests are in coordination problems, explored both by a game-theoretical approach and field studies. Apart from the academic curriculum, he had some relevant experiences of management and consulting.

CONTACTS

Mail Address:	ROCK Dipartimento di Informatica e Studi Aziendali Università degli Studi di Trento Via Inama, 1 – I-38100 Trento (Italy) +39-0461-88-2142 (Ph) +39-0461-88-2124 (Fax)
E-mail:	rock@cs.unitn.it
Web URL:	http://rock.cs.unitn.it