



Università degli Studi di Ferrara

DIPARTIMENTO DI ECONOMIA, ISTITUZIONI, TERRITORIO

Corso Ercole I D'Este n.44, 44100 Ferrara

Quaderni del Dipartimento

n.13/2003

Giugno 2003

Autorità e discrezionalità nella struttura organizzativa dell'impresa

Maria De Paola

Giugno 2003

Autorità e discrezionalità nella struttura organizzativa dell'impresa

di

*Maria De Paola**

Abstract. L'obiettivo di questo lavoro è quello di esaminare i fattori che incidono sulla delega dell'autorità all'interno dell'impresa. Anche se formalmente l'autorità spetta al proprietario dell'asset su cui si basa l'attività produttiva, nella realtà molti altri soggetti godono di potere decisionale. Il proprietario dell'asset può avere, infatti, interesse a delegare l'autorità a managers, lavoratori ecc. In relazione a tale scelta si determinano sistemi organizzativi centralizzati (verticali), in cui le scelte dei lavoratori devono essere approvate da un diretto superiore, oppure sistemi decentralizzati (orizzontali), in cui i lavoratori godono di ampia autonomia. La letteratura empirica ha evidenziato come, nel corso degli ultimi anni, le imprese siano state interessate da un processo di cambiamento che tende a favorire la decentralizzazione. Tale cambiamento organizzativo è esaminato attraverso una rassegna della letteratura che interpreta la struttura organizzativa come sistema di autorità. L'esame di questa letteratura permette non solo di individuare gli elementi che incidono sul grado di discrezionalità concessa ai lavoratori, ma anche di far luce sull'emergere di altre pratiche organizzative e sull'uso in clusters delle stesse. I diversi contributi si inseriscono in due principali approcci. Il primo prescinde dai problemi derivanti dalla presenza di interessi divergenti tra gli agenti e esamina la scelta del sistema decisionale (centralizzato o decentralizzato) in relazione agli aspetti che caratterizzano i processi di acquisizione, elaborazione e trasmissione delle informazioni. Il secondo approccio ipotizza, invece, divergenza di obiettivi tra il principale e l'agente e esamina i vantaggi e gli svantaggi derivanti dalla delega del potere decisionale ai subordinati in relazione all'influenza che essa esercita sugli incentivi, sull'uso delle informazioni disponibili, sui tentativi di espropriazione delle risorse, ecc

* Dipartimento di Economia e Statistica, Università della Calabria. m.depaola@unical.it

1. Introduzione

Il concetto di autorità, legato soprattutto alla letteratura sociologica sulla burocrazia (Weber 1968 e Thompson 1956), è stato introdotto nell'analisi economica quale strumento per la risoluzione dei problemi derivanti dall'incompletezza contrattuale (Coase, 1937; Simon, 1951; Grossman e Hart, 1986; Hart e Moore, 1990). Secondo la teoria dei diritti proprietari sviluppata da Grossman, Hart e Moore, in presenza di contratti incompleti, l'assegnazione dei diritti di proprietà può servire a proteggere gli investimenti specifici dall'opportunismo post-contrattuale. Il ruolo del potere decisionale è quello di limitare, attraverso la designazione di un soggetto che dispone di autorità, i processi di contrattazione che possono attivarsi quando emergono circostanze impreviste. L'autorità riguarda l'esercizio di diritti non contrattabili e spetta al soggetto che è proprietario dell'asset alla base dell'attività produttiva.

L'analisi di Grossman, Hart e Moore stabilisce, quindi, un forte legame tra allocazione dei diritti decisionali e diritti di proprietà sull'asset alla base dell'attività produttiva. Nella realtà questo legame però risulta spesso allentato, poiché il proprietario titolare dei diritti di autorità può avere interesse a delegare il potere decisionale ad altri soggetti (manager, impiegati, operai ecc.). Ad esempio, un manager può avere la facoltà di decidere come organizzare l'attività del reparto cui fa capo, un lavoratore di scegliere il modo in cui svolgere i compiti che gli sono stati assegnati, ecc. Pertanto, il potere decisionale può essere esercitato da soggetti diversi dai proprietari dell'asset e definire lunghe catene di gerarchia.

L'obiettivo di questo lavoro è quello di esaminare i fattori che incidono sulla delega dell'autorità all'interno dell'impresa e, quindi, sul grado di discrezionalità di cui godono i lavoratori. Questi fattori definiscono la scelta tra strutture organizzative in cui i lavoratori collocati ad un certo livello gerarchico fanno riferimento ad un superiore cui è conferita l'autorità di approvare o di modificare le decisioni dei suoi subordinati (sistema gerarchico o verticale) e strutture che consentono autonomia decisionale ai lavoratori e non sottopongono le loro scelte all'approvazione di alcun superiore (sistema orizzontale o decentralizzato).

Il sistema organizzativo prevalente fino agli anni '70 è stato quello di tipo verticale. Negli ultimi anni però l'organizzazione del lavoro all'interno delle imprese ha sperimentato dei profondi cambiamenti. Dal sistema Fordista o Taylorista, caratterizzato da forte divisione del lavoro e centralizzazione del processo decisionale, si è passati ad un sistema meno gerarchicizzato, in cui alla divisione del lavoro è andata sostituendosi la produzione in team caratterizzata da una maggiore autonomia decisionale da parte dei lavoratori. Le "new work practices" sperimentate dalle imprese, oltre alla minore gerarchizzazione del rapporto di lavoro, includono anche multitasking e uso di

sistemi incentivanti. Tale fenomeno, documentato a livello internazionale da diversi lavori (Caroli, Greenan e Guellec, 2001; Osterman, 1994), ha ricevuto molta attenzione anche da parte degli studiosi italiani, che attraverso una serie di analisi empiriche hanno esaminato le caratteristiche che esso assume nelle imprese nazionali (Evangelista e Sirilli, 1997; Origo, 2001; Leoni et al., 2002; Pini, 2002). Queste analisi mostrano che in Italia l'adozione delle nuove pratiche organizzative riguarda ancora un numero limitato di imprese, ma confermano alcune tendenze individuate a livello internazionale, quali l'utilizzo in clusters delle stesse (Osterman, 1994; Ichniowski e Shaw, 1995) e una loro maggiore diffusione nelle imprese di grandi dimensioni.

La letteratura economica ha fornito varie spiegazioni a questo cambiamento organizzativo. Alcune fanno riferimento ai cambiamenti tecnologici che, avendo facilitato la trasmissione e l'acquisizione di informazioni, hanno permesso la sostituzione dei superiori con l'interazione diretta tra i lavoratori (Bolton e Dewatripont, 1994; Garicano, 2000). Altre collegano i cambiamenti organizzativi alla necessità di adattarsi alla accresciuta competitività dei mercati e alla maggiore variabilità della domanda che impone alle imprese di reagire rapidamente e senza eccessivi costi agli eventi imprevisti (Aoki, 1986). Una interpretazione alternativa individua nella maggiore offerta di lavoratori istruiti il principale fattore esplicativo dell'evoluzione sperimentata nel corso del tempo dalla struttura organizzativa delle imprese (Caroli, Greenan e Guellec, 2001). Secondo altri autori, invece, un ruolo centrale nella spiegazione dei cambiamenti organizzativi deve essere ricercato nel fatto che attualmente le imprese si rivolgono a mercati di nicchia e, di conseguenza, si vedono ridotte le economie di scala che scaturiscono da una forte divisione del lavoro (Greenan e Guellec, 1994). Altri ancora ritengono che questo cambiamento derivi dalla forte incertezza che contraddistingue i mercati in cui gli agenti si trovano ad operare. Il principale, non avendo informazioni sufficienti per controllare l'operato dell'agente gli concede autonomia decisionale e utilizza contratti incentivanti per limitarne l'opportunismo (Prendergast, 2002).

In questo lavoro si intende offrire un'analisi del cambiamento organizzativo in relazione all'allocazione del potere decisionale all'interno dell'impresa e, quindi, interpretando la struttura organizzativa come sistema di autorità. I contributi presi in esame sono molto variegati e includono sia quelli che esaminano l'influenza esercitata dall'assegnazione del potere decisionale sulla risoluzione di problemi di incentivo, sia quelli che discutono la centralizzazione/decentralizzazione del processo decisionale in stretta connessione con la scelta tra specializzazione e multitasking nella sfera produttiva. Infatti, lo svolgimento da parte del lavoratore di molte mansioni rende poco rilevante il processo di comunicazione e di coordinamento e favorisce la delega del potere decisionale (autorità) allo stesso. Si è, invece, deciso di trascurare le analisi più tradizionali e meglio note che, mantenendo uno stretto legame tra potere decisionale e diritti di proprietà, esaminano il ruolo dell'autorità nella soluzione di problemi di incompletezza contrattuale.

L'esame di questi lavori permette, come sarà chiarito in seguito, non solo di individuare gli elementi che incidono sul grado di discrezionalità concessa ai lavoratori, ma anche di far luce sull'emergere di altre pratiche organizzative e sull'uso in clusters delle stesse (Aghion e Tirole, 1997; Prendergast, 2002).

Una parte dei contributi esaminati si basa sull'ipotesi di obiettivi convergenti tra principale e agente. Alcuni di essi (Bolton e Dewatripont, 1994; Garicano, 2000) sono stati sviluppati nell'ambito di un approccio che individua nella soluzione dei problemi di coordinamento il principale compito della struttura gerarchica. In questi lavori le relazioni gerarchiche definiscono dei network di comunicazione tra gli agenti e non stabiliscono un rapporto di autorità vero e proprio. Tuttavia, essi individuano alcuni trade-off che sono rilevanti anche quando, prescindendo dai problemi derivanti dall'elaborazione di numerose informazioni, tipici di questa letteratura, si voglia esaminare la scelta tra centralizzazione e decentralizzazione del potere decisionale (Lazear, 1995). La centralizzazione se da un lato permette di avvantaggiarsi di economie di specializzazione, dall'altro comporta dei costi in termini di lentezza del processo decisionale e di maggiori costi di comunicazione.

Altri lavori, come quello di Sah e Stiglitz (1986), partendo dall'ipotesi di agenti con obiettivi convergenti e che hanno accesso alle stesse informazioni, individuano il sistema organizzativo ottimale facendo riferimento ad un criterio teso a minimizzare gli errori del processo decisionale. L'impresa viene interpretata come una organizzazione che seleziona progetti e che vuole evitare due tipi di errore, quello di scartare progetti validi e quello di implementare progetti scadenti. Pertanto, il confronto tra sistemi in cui le decisioni sono sottoposte all'approvazione di un superiore gerarchico e sistemi in cui ciascun soggetto decide autonomamente viene effettuato in relazione all'incidenza degli errori di I specie (progetti erroneamente accettati) e di II specie (progetti erroneamente rifiutati). Invece, nel lavoro di Aoki (1986) l'allocazione del potere decisionale incide sull'uso delle informazioni disponibili a livello locale. I lavoratori, a diretto contatto con la linea produttiva, hanno accesso ad informazioni migliori rispetto a quelle disponibili al principale sui problemi che possono emergere durante le fasi di produzione. La disponibilità di potere decisionale da parte di questi lavoratori permette di utilizzare in maniera efficace tali informazioni, ma comporta anche un costo dovuto alla scarsa conoscenza che essi hanno riguardo le problematiche complessive dell'impresa. Inoltre, si dimostra che la delega del potere decisionale ai lavoratori è favorita dalla loro capacità di apprendimento e, quindi, dal possesso di un adeguato livello di istruzione.

L'importanza dell'istruzione nei processi di delega del potere decisionale è evidenziato anche dal lavoro di Caroli, Greenan e Guellec (2001) in cui la scelta tra sistemi centralizzati e decentralizzati viene a dipendere dall'accumulazione di capitale umano da parte della forza lavoro.

Aghion e Tirole (1997), abbandonando l'ipotesi di obiettivi convergenti tra principale e agente, danno avvio ad un approccio alternativo all'esame dell'allocazione del potere decisionale all'interno dell'impresa che concentra l'attenzione sui problemi di incentivo. Nella loro analisi l'interesse del

residual claimant a delegare il potere decisionale ai lavoratori dipende dai maggiori incentivi che ne scaturiscono: i lavoratori si impegnano maggiormente nella ricerca di informazioni sui progetti da implementare poiché sono liberi di scegliere i progetti che massimizzano i propri benefici privati. Si viene così a creare un trade-off tra incentivi all'impegno dei lavoratori nell'attività di acquisizione di informazioni e perdita di controllo sulle azioni da essi intraprese. Si dimostra, inoltre, che l'uso di sistemi incentivanti, favorendo l'allineamento degli obiettivi delle parti, consente la concessione di una maggiore autonomia decisionale.

Tale relazione di complementarità tra la delega del potere decisionale ai lavoratori e l'uso di sistemi retributivi incentivanti è confermata anche dal lavoro di Prendergast (2002). Questo autore considera l'ipotesi di obiettivi divergenti congiuntamente a quella (già presente in Aoki) secondo cui i lavoratori direttamente coinvolti nelle attività produttive dispongono di migliori informazioni rispetto a quelle disponibili al principale. La disponibilità di potere decisionale da parte di questi lavoratori permette di utilizzare in maniera efficace queste informazioni, ma comporta dei costi derivanti dalla divergenza di obiettivi tra agente e principale. La parte meglio informata può, quindi, godere della delega dell'autorità se il suo comportamento opportunistico viene limitato attraverso l'uso di contratti incentivanti. Tuttavia, come dimostrato da Zbojnik (2002), vi possono essere casi in cui risulta conveniente utilizzare un sistema decisionale decentralizzato nonostante il principale disponga di informazioni migliori di quelle disponibili all'agente.

Baker, Gibbons e Murphy (1999), adottando un'impostazione molto simile a quella proposta da Aghion e Tirole, esaminano i problemi relativi alla credibilità della delega del potere decisionale. Essi ritengono, infatti, che tale delega possa essere solo informale (solo colui che detiene il diritto di proprietà è certo che la decisione intrapresa non sarà modificata dall'intervento di qualche altro soggetto) e richieda, quindi, meccanismi di enforcement endogeni.

Un ultimo tipo di analisi, proposta da Rajan e Zingales (2001), considera i rischi di espropriazione che possono originare da diverse strutture organizzative. L'autorità è intesa come possibilità di entrare in contatto con le risorse su cui è basata l'attività dell'impresa e la struttura organizzativa è definita in modo da tener conto del rischio di espropriazione da parte dei lavoratori. Secondo questa analisi, il sistema decentralizzato in cui ogni lavoratore interagisce direttamente con l'imprenditore e diventa complementare ad esso limita il rischio di espropriazione, ma può avere effetti perversi sugli incentivi dei lavoratori. Al contrario, il sistema gerarchico, in cui solo alcuni lavoratori interagiscono con l'imprenditore, mentre altri fanno riferimento ad un superiore, comporta un maggior rischio di espropriabilità della risorsa.

Il lavoro di rassegna di questi contributi è organizzato nel modo seguente. Il secondo paragrafo discute brevemente la letteratura che, adottando l'ipotesi di obiettivi convergenti tra gli agenti, confronta i sistemi decisionali centralizzati e decentralizzati in relazione ai costi di acquisizione, elaborazione e comunicazione delle informazioni, agli errori del processo decisionale e all'uso delle

informazioni disponibili localmente (Aoki, 1986; Bolton e Dewatripont, 1994; Ferreira e Sah 2001; Garicano, 2000; Lazear, 1995; Sah e Stiglitz, 1986). Il terzo paragrafo offre una discussione sull'influenza esercitata dalla presenza di lavoratori caratterizzati da skills e costi eterogenei sulla scelta della struttura organizzativa (Caroli, Greenan e Guellec 2001; Harris e Raviv, 2001). Nel quarto paragrafo si abbandona l'ipotesi di convergenza di obiettivi tra gli agenti e si esamina l'influenza esercitata dall'allocatione del potere decisionale tra gli agenti sulla risoluzione dei problemi di incentivo (Aghion e Tirole, 1997, Baker, Gibbons e Murphy 1999). Nel quinto paragrafo si considerano quei lavori che introducono, oltre all'ipotesi di obiettivi divergenti, quella secondo cui l'agente dispone di informazioni superiori a quelle del principale (Hvide e Kaplan 2002; Prendergast, 2002; Zabojnik, 2002). Nel sesto paragrafo sono esaminati i costi di espropriazione che possono originare da diverse strutture organizzative (Rajan e Zingales, 2001). Il settimo paragrafo offre delle considerazioni conclusive.

2. L'organizzazione dell'impresa come sistema di elaborazione delle informazioni

In questo paragrafo consideriamo alcuni lavori che, partendo dall'ipotesi di agenti con obiettivi convergenti, confrontano i vantaggi che derivano da strutture informative verticali o orizzontali.

Gran parte dei lavori che esaminano le strutture organizzative come sistemi informativi concentrano l'attenzione sui problemi di coordinamento che scaturiscono dalla necessità di elaborare numerose informazioni, richiedenti l'intervento di più soggetti. Questi lavori ipotizzano processi di comunicazione perfetti¹, pur se costosi, e individuano il sistema organizzativo ottimale tenendo conto, a seconda dei lavori, dei ritardi nel processo decisionale, dei costi di acquisizione e elaborazione delle informazioni, dei costi di comunicazione e dei vantaggi della specializzazione (Radner, 1992, 1993, e Radner e Van Zand, 1992, Bolton e Dewatripont 1994, Garicano, 2000).

Una analisi approfondita di questi contributi esula però dagli obiettivi di questo lavoro. Infatti, essi non interpretano il sistema organizzativo in relazione a rapporti di autorità, ma come network di comunicazione tra gli agenti. Si è, pertanto, deciso di offrirne una analisi molto semplificata, basata sul lavoro di Lazear (1995), in cui non si considerano i problemi derivanti dalla numerosità delle informazioni necessarie al processo decisionale.

Maggiore attenzione è, invece, dedicata ai lavori di Sah e Stiglitz (1986), Aoki (1986) e Ferreira e Sah (2001). Essi presentano dei punti di connessione con la letteratura che esamina i problemi di coordinamento, sia perché ne condividono l'ipotesi di obiettivi convergenti tra gli agenti,

¹ Non vi sono informazioni che non possono essere comunicate.

sia perché considerano la struttura organizzativa come un sistema informativo. I processi decisionali ipotizzati sono però basati su un numero limitato di informazioni, che possono essere elaborate da un unico soggetto. Alcuni di questi contributi (Sah e Stiglitz 1986) ipotizzano che le informazioni necessarie al processo decisionale siano accessibili a tutti gli agenti, mentre altri considerano la presenza di asimmetria informativa e esaminano l'uso dell'informazione disponibile a livello locale (Aoki, 1986; Ferreira e Sah, 2001).

2.1 Vantaggi di specializzazione e costi di comunicazione

Becker e Murphy (1992) dimostrando che il grado di specializzazione del lavoro non è solo limitato dalla dimensione del mercato, come sostenuto da Adam Smith e da molti altri economisti, ma anche dai costi derivanti dal coordinamento dei lavoratori specializzati. Infatti, al crescere della dimensione del team aumenta sia l'incentivo di ciascun lavoratore a lesinare il proprio impegno, sia il tentativo di hold-up nei confronti degli altri membri del gruppo. Inoltre, man mano che il team cresce aumentano i problemi di coordinamento e di comunicazione, ponendo così un limite alla specializzazione.

Questi autori non esaminano le implicazioni della propria analisi sulla scelta della struttura organizzativa, anche se dal trade-off tra i vantaggi di specializzazione e i costi di coordinamento-comunicazione è possibile trarre delle chiare indicazioni: in caso di forti vantaggi di specializzazione è preferibile un sistema gerarchico in cui un superiore coordina l'attività di lavoratori specializzati nelle singole mansioni, al contrario, in presenza di rilevanti costi di coordinamento è opportuno un sistema non specializzato, in cui ciascun lavoratore gode di autonomia decisionale.

Un modello molto semplice, proposto da Lazear (1995), può essere utile per delineare i punti salienti del problema. Si ipotizzi che ciascuna impresa sia vincolata ad un processo produttivo che necessita di due lavoratori e che richiede lo svolgimento di due mansioni.

L'impresa può scegliere un sistema decentralizzato in cui ciascun lavoratore svolge entrambe le mansioni, oppure un sistema in cui ad ogni lavoratore viene assegnato lo svolgimento di una sola mansione. Il sistema di multitasking permette di ottenere una unità di prodotto. Invece, la specializzazione determina un output pari a $q = (1 + \gamma)(1 - t)$ con $\gamma, t > 0$, dove γ rappresenta i guadagni derivanti dalla specializzazione, mentre t denota i costi che la specializzazione comporta in termini di comunicazione. La scelta di un sistema di multitasking o di specializzazione dipende dal valore assunto da γ e da t .

L'impresa decide di specializzarsi quando l'output derivante dalla specializzazione è maggiore di quello che si ottiene in regime di multitasking, cioè quando risulta soddisfatta la seguente condizione:

$$(1) \quad (1 + \gamma)(1 - t) > 1 \quad \longrightarrow \quad \gamma > \frac{t}{1 - t}$$

Le strutture maggiormente gerarchicizzate tendono a prevalere in imprese che godono di ampie economie di specializzazione. Tali economie riescono a compensare i costi di comunicazione che si presentano quando coloro che prendono le decisioni devono comunicare le informazioni necessarie ai propri subordinati e quando i subordinati devono comunicare a coloro che sono incaricati delle decisioni le informazioni di cui dispongono.

Coerentemente a questo risultato, Greenan e Guellec (1998) sostengono che l'attuale propensione da parte delle imprese ad utilizzare sistemi gerarchici che concedono ampia autonomia ai lavoratori è dovuta al fatto che le imprese tendono sempre più a produrre per mercati di nicchia per i quali i vantaggi derivanti dalla specializzazione sono contenuti.

Una riduzione nei costi di comunicazione favorisce, invece, la prevalenza dei sistemi gerarchici. Ciò pur essendo coerente con quanto avvenuto fino agli anni '70, in cui alla riduzione dei costi di comunicazione, derivante dal miglioramento del sistema dei trasporti e delle comunicazioni, si è accompagnata una crescente centralizzazione dei sistemi organizzativi, non riesce ad interpretare la recente inversione di tendenza a favore della decentralizzazione, anch'essa avvenuta contemporaneamente ad una riduzione nei costi di comunicazione dovuta alla diffusione delle tecnologie informatiche.

Tuttavia, come suggerito dall'analisi di Bolton e Dewatripont (1994), l'attuale riduzione nei costi di comunicazione potrebbe favorire l'interazione diretta degli agenti e togliere importanza all'attività di coordinamento svolta dal superiore. Questi autori considerano i benefici della specializzazione e i costi di comunicazione nel caso di una impresa impegnata ad elaborare numerose informazioni (l'analisi proposta da Lazear, pur condividendo l'idea alla base del lavoro di Bolton-Dewatripont, non considera l'ipotesi adottata da questi autori secondo cui le informazioni necessarie ai processi decisionali non possono essere analizzate da un unico soggetto).² Essi dimostrano che a seconda della forma assunta dai rendimenti della specializzazione, risultano ottimali sia situazioni in cui più agenti processano la stessa coorte di informazioni, sia situazioni in cui ciascuna coorte di informazioni viene elaborata da un unico agente³. Nei sistemi in cui è prevista comunicazione i costi

² Le prime analisi realizzate in questa area di ricerca sono dovute a Radner (1992, 1993) e Radner e Van Zandt (1992) che, facendo riferimento all'analisi tipica delle scienze computazionali e informatiche, esaminano processi decisionali basati su numerose informazioni. La performance dell'organizzazione è misurata in termini di ritardi (distanza tra l'osservazione delle informazioni e l'implementazione delle decisioni basate sulle stesse) e di numero di soggetti impegnati nel processo di elaborazione.

³ L'elaborazione ripetuta dello stesso tipo di informazione determina un rendimento di specializzazione che rende conveniente la costituzione di gruppi di agenti in cui ciascun membro è specializzato nell'elaborazione di un particolare tipo di informazione. I risultati derivanti dalle elaborazioni specializzate delle informazioni hanno valore informativo solo se aggregati e, di conseguenza, devono essere comunicati ad almeno uno dei componenti del gruppo. Essendo la comunicazione costosa si viene a creare un trade-off tra vantaggi di specializzazione e costi di comunicazione.

della stessa vengono minimizzati facendo in modo che ogni agente comunichi le informazioni che ha elaborato solo ad un altro agente e che un unico agente riceva tutte le informazioni che sono state elaborate dagli altri agenti (centralizzazione), evitando così duplicazioni nella comunicazione. Se però i costi di comunicazione si riducono in maniera considerevole può prevalere la comunicazione diretta tra gli agenti. Essendo considerati numerosi soggetti si possono instaurare processi di comunicazione orizzontale tra gli stessi piuttosto che canali di comunicazione verticali con soggetti incaricati di ricevere le informazioni (superiori).

L'influenza esercitata dai costi di comunicazione sui sistemi gerarchici è considerata anche dal lavoro di Garicano (2000). A differenza dei lavori di Radner, Van Zandt e Bolton e Dewatripont, in cui l'unico compito dei lavoratori è quello di elaborare informazioni, nell'analisi di questo autore si ipotizza una funzione di produzione che richiede sia attività lavorativa direttamente impiegata nel processo produttivo, sia conoscenze necessarie a risolvere i problemi che si presentano durante tale processo.

I lavoratori possono apprendere la soluzione di tali problemi acquisendo direttamente informazioni e sostenendo un costo di acquisizione, che dipende proporzionalmente dall'intervallo di problemi su si ricercano informazioni, oppure richiedere l'intervento di altri soggetti che dispongono delle informazioni necessarie, comportando un costo dovuto all'individuazione del soggetto che conosce la soluzione del problema che si è presentato e alla comunicazione della soluzione. Si delinea così una distinzione tra costi di acquisizione delle informazioni e costi di comunicazione. L'autore dimostra che una riduzione dei costi di comunicazione determina un minore potere decisionale da parte dei lavoratori occupati direttamente nel processo produttivo e un maggiore intervento da parte dei manager. Invece, minori costi di acquisizione delle informazioni comportano un aumento nella frequenza delle decisioni intraprese dai lavoratori collocati ai gradini bassi della gerarchia. Inoltre, una riduzione di questi costi, rendendo meno frequente l'intervento dei superiori, fa sì che ogni superiore sia a capo di un maggior numero di subordinati e che il numero di livelli gerarchici si riduca, creando sistemi gerarchici più piatti.

Questi risultati sono coerenti con alcune recenti ricerche empiriche che mostrano l'attuale tendenza da parte delle imprese ad utilizzare sistemi organizzativi caratterizzati da un aumento nel numero di subordinati per manager (Batt, 1996) e da una riduzione dei gradini della scala gerarchia (Osterman, 1996).

2.2 Sistemi sequenziali e simultanei di elaborazione delle informazioni: trade-off tra errori di I e II specie

L'analisi proposta da Sah e Stiglitz (1986) considera un contesto caratterizzato da processi di selezione e comunicazione imperfetti e da agenti che hanno la possibilità di accedere ad informazioni uniformi.

Gli autori, partendo dall'ipotesi di agenti omogenei e convergenza di obiettivi, considerano due sistemi organizzativi, denominati rispettivamente poliarchia e gerarchia, e confrontano i vantaggi e gli svantaggi che derivano da ciascuno di essi in termini di errori nel processo decisionale. Mentre nel sistema poliarchico le decisioni vengono prese autonomamente da più soggetti, nel sistema gerarchico esse competono ad un gruppo ristretto di agenti che godono dell'attività di supporto di altri soggetti. L'aspetto che viene esaminato riguarda l'influenza esercitata da ciascuna delle strutture organizzative sulla qualità delle decisioni intraprese misurata in termini di minimizzazione degli errori di prima e di seconda specie (rispettivamente progetti cattivi erroneamente accettati e progetti buoni erroneamente rifiutati).

L'obiettivo delle organizzazioni considerate è quello di selezionare dei progetti di investimento da un pool di progetti ex-ante identici. Ciascuna organizzazione è composta da due soggetti: secondo le ipotesi di Sah e Stiglitz il sistema poliarchico è costituito da due imprese che decidono autonomamente, mentre la gerarchia è composta da un subordinato, che propone la realizzazione di un certo progetto, e da un superiore che ha l'autorità di approvare o rifiutare il progetto proposto. Il lavoro è, quindi, originalmente orientato ad interpretare il funzionamento di economie centralizzate e di mercato. Tuttavia, esso si presta anche all'esame delle strutture organizzative interne alle imprese e a tale scopo, in questa sede, la poliarchia è intesa come un sistema decisionale decentralizzato in cui due agenti appartenenti alla stessa organizzazione decidono in maniera autonoma.

I due soggetti operanti in una struttura organizzativa dispongono di una unica forma di comunicazione possibile consistente nella manifestazione del giudizio (che può essere buono o cattivo) assegnato ai progetti esaminati. Tale ipotesi serve a cogliere l'idea secondo cui gli individui non sono mai in grado di comunicare perfettamente le informazioni di cui dispongono.

Il processo di valutazione dei progetti ne rivela solo imperfettamente la qualità. La probabilità che un dato progetto sia giudicato positivamente viene denominata funzione di selezione ed è indicata con $p(x)$, $0 < p(x) < 1$, dove x rappresenta il profitto atteso dal progetto. La derivata prima di $p(x)$, indicata con $p_x(\cdot)$, è positiva, poiché un progetto con profitti più alti ha una maggiore probabilità di essere accettato.⁴

⁴ Se p e p^1 sono due funzioni di selezione allora è possibile caratterizzarle in termini di capacità di discriminazione, cioè di come aumenta la probabilità che il progetto venga selezionato all'aumentare del suo profitto e in termini di selezione più o meno severa. Se $p_x(x) > p_x^1(x)$, p è localmente più discriminante di p^1 e se $p(x) > p^1(x)$ la prima è più slack mentre la seconda è più rigida.

Se la capacità di selezione fosse perfetta i due sistemi organizzativi sarebbero equivalenti. Invece, con una selezione imperfetta il sistema organizzativo influenza il tipo di errore in cui si incorre con maggiore frequenza. In un sistema poliarchico costituito da due soggetti, che selezionano autonomamente progetti da un pool comune, la probabilità che un progetto venga accettato è $p(x) + (1 - p(x))p(x)$ (dove il primo termine rappresenta la probabilità che il progetto venga accettato dall'agente che per prima lo esamina e l'altro termine indica la probabilità che il progetto scartato da un agente venga accettato dall'altro), mentre in una gerarchia tale probabilità è pari a $[p(x)]^2$ (cioè alla probabilità che il progetto venga prima selezionato dal subordinato e poi approvato dal principale).

Confrontando le due probabilità si può notare che in poliarchia la probabilità che un progetto venga accettato è più alta che in un sistema gerarchico, dato che $p(x) < 1$. Di conseguenza, una poliarchia accetta un più alto numero di progetti siano essi buoni o cattivi. Ciò significa che l'incidenza degli errori di seconda specie (accettare progetti scadenti) è maggiore nel sistema poliarchico, mentre il sistema gerarchico presenta un maggior numero di errori di prima specie (rifiutare progetti buoni).

Se i progetti che possono essere selezionati sono solo di due tipi (buoni, con $x > 0$, o cattivi, con $x < 0$) è possibile individuare le condizioni sotto le quali l'output derivante da un sistema è migliore rispetto a quello che scaturisce dall'altro sistema. I risultati ottenuti dipendono dalla qualità del portafoglio di scelte iniziali. Quando il portafoglio iniziale è costituito da un eguale numero di progetti buoni e cattivi, la poliarchia determina un output migliore se la probabilità di scartare un progetto buono (errore di I specie) è maggiore della probabilità di accettare un progetto cattivo (errore di II specie). Infatti, se una funzione di selezione ha una maggiore probabilità di rifiutare un progetto buono che di accettarne uno cattivo, allora la poliarchia determina risultati migliori. Man mano che la frazione di progetti buoni contenuti nel portafoglio iniziale cambia si definiscono delle regioni in cui ciascuno dei due sistemi permette il conseguimento del miglior output. Ad esempio, con un portafoglio di progetti in cui la frazione di progetti cattivi è più alta di quella di progetti buoni, si ha una performance peggiore per il sistema poliarchico. Ciò perché il vantaggio comparato del sistema gerarchico è quello di rifiutare progetti cattivi, mentre il vantaggio comparato del sistema poliarchico è quello di accettare progetti buoni. Se il portafoglio iniziale peggiora allora il vantaggio derivante del rifiuto di progetti cattivi è più rilevante. Lo stesso risultato si ottiene anche nel caso di un peggioramento della qualità delle informazioni disponibili.

Tuttavia, la probabilità che un progetto venga accettato o rifiutato può cambiare in relazione al mix di progetti alternativi. In genere, gli agenti che valutano i progetti fanno riferimento ad un profitto di riserva e accettano solo i progetti che raggiungono quel livello di riserva. In tal caso, la probabilità che un progetto sia accettato è crescente nella qualità del progetto e decrescente rispetto al livello di riserva. Un aumento nel livello di riserva fa crescere la probabilità che un progetto buono venga

rifiutato (errore di I specie) e fa diminuire la probabilità che un progetto cattivo sia accettato (errore di II specie).

Gli autori dimostrano che il livello di riserva in una poliarchia è più alto rispetto a quello scelto da un sistema gerarchico. Questo risultato dipende dal fatto che in un sistema gerarchico il lavoratore subordinato sa che le sue decisioni sono controllate dal superiore, che a sua volta tiene conto del fatto che i progetti che gli vengono proposti sono già stati esaminati da un altro soggetto. Invece, in una poliarchia ciascun agente è consapevole che le proprie decisioni non sono sottoposte ad un ulteriore giudizio e che i progetti sotto esame includono progetti rifiutati da altri agenti.

Il confronto tra i due sistemi organizzativi risulta più complesso nel caso in cui la definizione dei livelli di riserva sia endogena in quanto essa può neutralizzare alcuni degli effetti discussi in precedenza. Ad esempio, un peggioramento nella qualità delle informazioni, che può essere utilmente affrontato attraverso il sistema gerarchico, può determinare un aggiustamento così severo dei livelli di riserva per cui il vantaggio derivante dal sistema poliarchico, consistente nella seconda possibilità che ciascun progetto ha di essere accettato, è maggiore del vantaggio derivante dal secondo controllo offerto dalla gerarchia.⁵

Oltre ad endogenizzare i livelli di riserva possono essere rese endogene anche le informazioni disponibili agli agenti. Infatti, se si impegnano maggiori risorse nell'acquisizione di informazione possono essere ottenuti segnali migliori relativamente alla qualità dei progetti. Una maggiore informazione ai livelli bassi della gerarchia migliora la qualità del portafoglio di progetti che deve essere valutato ai livelli gerarchici più alti, ma ciò può essere fatto ad un costo più elevato di quello necessario per aumentare le informazioni ai livelli gerarchici più alti, poiché i progetti che devono essere esaminati sono più numerosi.

Un'ulteriore estensione può riguardare l'esame dell'influenza esercitata dal tipo di struttura organizzativa sull'impegno degli agenti nella selezione dei progetti: la probabilità che il progetto selezionato dal subordinato sia effettivamente realizzato può influenzare gli incentivi dello stesso ad impegnarsi nell'attività di ricerca di informazioni relative ai diversi progetti. Questo problema viene esaminato nel paragrafo 4, attraverso l'analisi dei lavori di Aghion e Tirole (1997), e Baker, Gibbons e Murphy (1999). Invece, nel prossimo paragrafo, prescindendo da problemi di incentivo, consideriamo il caso in cui gli agenti facenti parte dell'organizzazione dispongano di informazioni eterogenee.

⁵ Una estensione del modello di Sah e Stiglitz è proposta da Ben-Yashar e Nitzan (2001) in cui la selezione dei progetti è affidata ad un team che adotta una regola di maggioranza qualificata. La regola decisionale è rappresentata dalla frazione K di agenti necessari per rifiutare un progetto. Ogni membro del team riceve un segnale ed ha un livello di riserva R che indica la qualità del processo decisionale. Gli autori mostrano che K e R sono intercambiabili, suggerendo così una relazione inversa tra qualità delle decisioni e centralizzazione della struttura decisionale.

2.3. Utilizzazione delle informazioni disponibili a livello locale

In molti casi le decisioni che devono essere prese da una organizzazione necessitano di informazioni che sono disseminate in maniera eterogenea tra gli individui che ne fanno parte. Alcuni lavoratori possono disporre di particolari informazioni poiché si trovano a più diretto contatto con le fonti da cui esse originano. Ad esempio, i lavoratori che curano le relazioni con i clienti possono essere meglio informati riguardo ai motivi di soddisfazione o insoddisfazione degli stessi su un certo servizio o prodotto.

L'uso efficiente di informazioni eterogenee è esaminato dalla teoria del team proposta da Marschak e Radner (1972).⁶ Date le ipotesi di obiettivi convergenti tra gli agenti e di processi di comunicazione perfetti, questa teoria non esamina l'influenza esercitata dall'allocatione del potere decisionale tra gli agenti sull'uso delle informazioni disponibili. Questa problematica è, invece, stata recentemente esaminata sia in alcuni lavori che introducono l'ipotesi di obiettivi divergenti tra principale e agente (Prendergast 2002; Zabojsnik, 2002)⁷, sia in analisi, come quella di Aoki (1986) e di Ferreira e Sah (2001), che considerano l'ipotesi di obiettivi convergenti, ma ipotizzano processi di comunicazione imperfetti.

Il lavoro di Aoki (1986) confronta in termini di efficienza due diverse strutture informative tese a coordinare le decisioni intraprese da unità tecnologicamente interdipendenti i cui costi sono incerti. Nella struttura informativa di tipo gerarchico, il manager, che dispone del potere decisionale, ha conoscenza perfetta sulle tecnologie adottate dalle diverse unità, ma non è in grado di controllare in maniera perfetta e tempestiva il verificarsi di shock che influenzano queste tecnologie. Nella struttura informativa di tipo orizzontale le decisioni sono coordinate direttamente dalle singole unità. Queste ultime, però, dispongono di conoscenza incompleta circa le tecnologie adottate dalle altre unità e diventano solo gradualmente capaci di utilizzare le migliori informazioni di cui sono a conoscenza rispetto al verificarsi di shock.

Nelle imprese gerarchiche le decisioni caratterizzate da un forte grado di incertezza sono poste sotto il controllo di un superiore. Tuttavia, quando le informazioni di cui dispone il superiore sono carenti, egli può avere difficoltà a riconoscere i problemi da risolvere e intervenire con ritardo. Al contrario, nelle imprese scarsamente gerarchizzate prevale la comunicazione orizzontale senza il controllo di un supervisor e i lavoratori possono utilizzare direttamente le informazioni di cui dispongono per prendere delle decisioni.

⁶ Questa teoria individua un sistema decisionale ottimale, data la disseminazione incompleta ed eterogenea dell'informazione. L'efficienza è valutata in termini di raggiungimento dell'obiettivo dell'organizzazione nel suo complesso: gli agenti non fanno riferimento a funzioni di utilità individuali, ma massimizzano una unica funzione obiettivo di "team". I problemi di coordinamento sono risolti grazie ad un processo di comunicazione perfetto, nel senso che è possibile comunicare qualsiasi informazione, attraverso le istruzioni che un soggetto fornisce agli altri membri del team.

L'autore considera un sistema composto da n unità tecnologicamente interdipendenti, $i=1, \dots, n$. Ad ogni unità viene assegnato un certo livello di produzione x_i , la cui realizzazione comporta un costo $C_i(x_i, \mu_i)$ che dipende da x_i e da una variabile casuale, μ_i , che rappresenta l'incertezza dei costi. L'obiettivo del sistema è quello di realizzare la produzione prefissata, al minor costo aggregato atteso.

Dopo aver individuato le condizioni di primo ordine sia nel caso in cui è possibile identificare perfettamente gli eventi imprevedibili, che nel caso in cui tali eventi non sono identificabili, l'autore procede all'esame di un sistema in cui colui che deve coordinare le decisioni dispone di un segnale imperfetto degli shock. L'errore nella percezione degli shock modifica l'assegnazione della produzione a ciascuna unità e comporta un ritardo nell'implementazione di questa decisione.

Il costo di produzione che ne scaturisce è confrontato con quello che emerge da un sistema decisionale orizzontale. In questo caso, la capacità di coordinamento delle singole unità è limitata sia a causa della carenza di conoscenze sulle tecnologie utilizzate dalle altre unità, sia per la limitata capacità iniziale a riconoscere gli shock che si manifestano. Solo attraverso un processo di learning by doing gli individui impegnati nell'attività di produzione riescono ad identificare gli shock che si presentano e a formulare risposte adeguate.

L'efficienza relativa di ciascuno dei due sistemi dipende dal ritardo con cui i manager adattano le proprie decisioni all'emergere di eventi imprevedibili e dal grado di imprecisione con cui tali eventi vengono percepiti, nonché dal tasso di apprendimento e dalla capacità iniziale dei lavoratori a riconoscere la natura della tecnologia utilizzata nel processo produttivo e il modo in cui essa viene influenzata dagli eventi che si manifestano.

Pertanto, secondo l'analisi di Aoki le strutture organizzative meno gerarchiche e meno burocratizzate risultano più efficienti nel gestire situazioni caratterizzate da una forte variabilità che richiedono alle imprese reazioni rapide. Inoltre, la concessione di autonomia decisionale ai lavoratori, essendo favorita dalla loro capacità di apprendimento, dovrebbe essere più frequente nelle imprese che dispongono di forza lavoro con un elevato livello di istruzione.

L'idea secondo cui i lavoratori appartenenti ad una organizzazione hanno accesso ad informazioni e conoscenze diverse è presente anche nel lavoro di Ferreira e Sah (2001). Questi autori ipotizzano che le conoscenze acquisite dagli individui possono essere misurate su due dimensioni: ampiezza e profondità. Le limitate capacità cognitive fanno sì che coloro che vogliono acquisire conoscenze approfondite su qualche argomento debbano sopportare un sacrificio in termini di conoscenza su altri temi.

A partire da queste ipotesi viene esaminata una organizzazione che deve decidere se intraprendere o meno un certo progetto in base alle informazioni fornite sullo stesso dai propri

⁷ La presenza di informazione asimmetrica in caso di agenti con obiettivi divergenti è trattata nel paragrafo 5.

lavoratori. Quest'ultimi sono distinti in specialisti e generalisti. I primi hanno conoscenze approfondite su una determinata area di attività e riescono ad elaborare le informazioni che provengono direttamente da quell'area. I secondi, invece, hanno conoscenze riguardanti una ampia gamma di attività, ma poiché non sono in grado di elaborare le informazioni che provengono direttamente dalle stesse fanno riferimento solo a quelle già elaborate dagli specialisti. Ciascuno di questi lavoratori può spedire e ricevere informazioni su ogni attività svolta dall'organizzazione; il processo di comunicazione è però imperfetto a causa delle conoscenze eterogenee. Mentre gli specialisti non sono in grado di interpretare le informazioni relative ad aree diverse da quella in cui operano, i generalisti, pur se incapaci di osservare i segnali derivanti direttamente da ciascuna area, sono in grado di elaborare e comunicare le informazioni ricevute dai lavoratori specialisti. Le conoscenze generali facilitano, quindi, il processo di comunicazione.

Il problema della struttura organizzativa consiste nel decidere, con l'obiettivo di massimizzare i profitti attesi, quanti individui devono essere occupati nell'organizzazione, il tipo di conoscenze che devono possedere, come deve essere strutturato il processo di comunicazione e a chi assegnare il potere decisionale sui progetti da implementare.

In relazione al numero di attività di interesse per l'organizzazione e, quindi, del tipo di conoscenze rilevanti è possibile individuare il numero di specialisti e di generalisti. Se vi sono n attività l'unica gerarchia possibile è quella che prevede n specialisti che comunicano le proprie informazioni ad un unico generalista che ha conoscenze sulle n attività. L'informazione fluisce dagli specialisti ai generalisti: i primi si trovano alla base della gerarchia, mentre i secondi si trovano al vertice.

Il modello proposto da Ferreira e Sah implica un trade-off tra centralizzazione e decentralizzazione delle decisioni. Nei sistemi centralizzati colui che prende le decisioni ha informazioni poco approfondite su molte attività, mentre nel sistema decentralizzato colui che decide ha informazioni precise su poche attività. Il tipo di organizzazione che prevale dipende dall'importanza delle interazioni tra le diverse attività nella determinazione dei pay-off dell'organizzazione. La centralizzazione è più probabile quanto maggiore è l'incertezza sulle diverse attività (le informazioni a priori possedute dagli specialisti non sono sufficienti a intraprendere buone decisioni) e quanto migliore è la tecnologia di comunicazione.

Questi risultati sono solo apparentemente in contrasto con quelli ottenuti da Aoki in cui l'incertezza favorisce la decentralizzazione. Si tratta, infatti, di un diverso tipo di incertezza: nel lavoro di Aoki essa coinvolge la singola attività (e di conseguenza, favorisce la concessione del potere decisionale agli agenti che hanno informazioni privilegiate sulla stessa), mentre nell'analisi di Ferreira e Sah riguarda il complesso delle diverse attività intraprese dall'organizzazione (e di conseguenza, può essere gestita in maniera più adeguata dai soggetti preposti alle attività di coordinamento).

3. Decentralizzazione del processo decisionale e accumulazione di capitale umano

Secondo Marsden e Ryan (1991) e Soskice (1993), l'autonomia decisionale dei lavoratori è facilitata quando essi godono di un livello di istruzione elevato. Ciò perché in un sistema economico complesso, i lavoratori sono in grado di decidere autonomamente solo se sufficientemente istruiti e, quindi, capaci di comprendere le informazioni rilevanti per il tipo di decisioni che devono intraprendere. Solo le imprese la cui forza lavoro è sufficientemente istruita possono conferire potere decisionale ai propri lavoratori ed adottare una struttura scarsamente gerarchizzata.⁸ Invece, le imprese in cui il livello di istruzione della maggioranza dei lavoratori è basso adottano una struttura organizzativa che assegna a questi lavoratori lo svolgimento di mansioni prevalentemente esecutive, mentre affida a soggetti maggiormente istruiti le mansioni che coinvolgono decisioni complesse.

Inoltre, la disponibilità di molti lavoratori istruiti sul mercato del lavoro ne riduce il costo salariale, incentivando le imprese ad impiegarli sia nello svolgimento di mansioni esecutive che di ideazione e decisione. Questo aspetto è affrontato dal modello proposto da Caroli, Greenan e Guellec (2001), che basandosi sulla teoria del vantaggio comparato, fa dipendere il cambiamento organizzativo dal livello di istruzione della forza lavoro. L'economia considerata è composta da due tipi di lavoratori: skilled e unskilled. L'attività di produzione richiede lo svolgimento di due diverse mansioni da parte dei lavoratori: una di natura conoscitiva e l'altra di natura esecutiva. Il sistema organizzativo è caratterizzato dal modo in cui i lavoratori skilled e unskilled sono combinati tra loro. Le imprese possono scegliere tra un sistema organizzativo centralizzato in cui le attività di iniziativa ed esecuzione sono separate (con i lavoratori skilled specializzati nelle attività di ideazione e quelli unskilled in quelle esecutive) e un sistema decentralizzato in cui ciascun lavoratore, indipendentemente dal livello di skill, svolge sia attività di iniziativa che di esecuzione.

Il processo di produzione combina le attività di ideazione e quelle di esecuzione nel seguente modo:

$$(2) \quad y_t = Am^\alpha l^{1-\alpha}$$

dove y rappresenta la produzione, A un parametro legato al progresso tecnico, m le attività di iniziativa e l le attività esecutive.

Si ipotizza che i lavoratori skilled siano più produttivi in entrambe le attività, m e l . Pertanto, non solo la capacità di concepire e adattare piani di produzione è più alta nei lavoratori istruiti, ma essi

⁸ Inoltre, i lavoratori maggiormente istruiti tendono a prediligere sistemi di gestione maggiormente improntati alla democrazia.

sono anche più produttivi nello svolgimento di attività esecutive. Indicando con δ e γ rispettivamente la produttività nelle attività m e l si ha:

$$(3) \quad \delta^s > \delta^u \text{ e } \gamma^s > \gamma^u$$

Inoltre, si assume che i lavoratori skilled abbiano un vantaggio comparato maggiore nello svolgimento delle attività di ideazione m :

$$(4) \quad \frac{\delta^s}{\delta^u} > \frac{\gamma^s}{\gamma^u}$$

Nel sistema centralizzato, indicato con $C(u,s)$, i lavoratori skilled svolgono esclusivamente attività m , mentre i lavoratori unskilled sono impegnati nelle attività l . Al contrario, nel sistema decentralizzato ciascun lavoratore compie sia attività di ideazione che di esecuzione. In questo sistema possono essere occupati solo lavoratori unskilled $D(u)$, solo lavoratori skilled $D(s)$, oppure sia lavoratori skilled che unskilled, $D(u,s)$.

Per poter scegliere il sistema organizzativo da utilizzare l'impresa deve confrontare il profitto derivante dalle alternative disponibili. Dal punto di vista dell'efficienza tecnica risulta che:

$$(8) \quad D(u) < D(u,s) < C(u,s) < D(s)$$

Poiché i lavoratori skilled sono più produttivi sia nelle attività di esecuzione che in quelle di ideazione è efficiente assegnare loro entrambe le mansioni, piuttosto che una sola, come previsto nel sistema centralizzato, o nessuna, come previsto dal sistema decentralizzato che impiega solo lavoratori unskilled. Il sistema $D(u,s)$ è sempre dominato da quello $C(u,s)$, poiché il primo assegna lo svolgimento di attività di ideazione ai lavoratori unskilled, i quali rispetto ad esse soffrono di uno svantaggio comparato.

Tuttavia, per l'efficienza economica non meno rilevante è il costo in termini di salario associato a ciascuna categoria di lavoratori. L'impresa adotta una struttura gerarchica decentralizzata con soli lavoratori skilled, se il costo addizionale in termini di salario w^s / w^u associato a tali lavoratori è minore del guadagno in termini di produttività relativa sia nelle attività di esecuzione che in quelle di ideazione. Essa sceglie, invece, una struttura centralizzata quando il vantaggio in termini di produttività è tale da compensare il costo addizionale in termini di salario per le attività di ideazione, ma non per quelle di esecuzione. Infine, se i vantaggi di efficienza non compensano il maggior salario richiesto dai lavori skilled in nessuna delle due attività si fa ricorso ad un sistema decentralizzato che impiega solo lavoratori unskilled.

A partire da questo risultato, è possibile individuare, in relazione all'offerta di lavoratori skilled, un pattern nelle strutture organizzative efficienti. Quando l'offerta di questi lavoratori è bassa, tendono a coesistere sia imprese che utilizzano un sistema decentralizzato $D(u)$, che imprese che

adottano un sistema centralizzato, $C(u,s)$. Un aumento nell'offerta dei lavoratori skilled ne determina una riduzione salariale tale per cui il maggior costo di questi lavoratori rispetto a quelli unskilled è compensato pienamente dal vantaggio in termini di produttività ottenuto dal loro impiego nello svolgimento delle attività di ideazione, portando così ad un sistema centralizzato, $C(u,s)$. Solo un ulteriore aumento nell'offerta di questi lavoratori ne riduce il salario in maniera sufficiente da renderne conveniente l'impiego in entrambe le mansioni secondo una struttura organizzativa decentralizzata, $D(s)$.

Questo pattern è coerente con l'evidenza storica. Quando il livello di istruzione della forza lavoro era basso, molte economie risultavano caratterizzate dalla presenza di piccole imprese, soprattutto agricole o artigiane, in cui i lavoratori godevano di ampia autonomia (sistema $D(u)$). Nel diciannovesimo secolo si è assistito sia ad un incremento del livello di istruzione che alla diffusione, accanto alle imprese tradizionali $D(u)$, di imprese basate sulla divisione verticale del lavoro $C(u,s)$. Nel corso del ventesimo secolo, il livello di istruzione della forza lavoro è ulteriormente cresciuta e il sistema centralizzato $C(u,s)$ si è affermato come sistema organizzativo prevalente in molti paesi. Negli ultimi due decenni si è assistito all'emergere di una nuova tendenza che favorisce la decentralizzazione e l'autonomia dei lavoratori.

Quest'ultimo passaggio, dovuto soprattutto alla diffusione di nuove tecnologie che facilitano l'acquisizione e la comunicazione di informazioni, è quello che risulta più difficilmente interpretabile dal modello teorico esaminato, basato esclusivamente sull'accrescimento del livello di istruzione della forza lavoro.⁹

In un approccio simile a quello utilizzato da Caroli et al., Harris e Raviv (2001) individuano, invece, un pattern nella struttura organizzativa adottata dalle imprese in relazione al processo di crescita delle stesse. Questi autori esaminano la scelta della struttura organizzativa in relazione al costo delle conoscenze necessarie per coordinare le diverse attività intraprese dall'organizzazione e al beneficio che scaturisce dalla funzione di coordinamento. Le strutture organizzative non sono però classificate in relazione alla maggiore o minore specializzazione dei lavoratori, ma in base alla maggiore o minore complessità dei sistemi gerarchici.

⁹ In genere, una maggiore istruzione da parte dei lavoratori, non solo aumenta la loro capacità di formalizzare e codificare conoscenze, ma incide in maniera rilevante anche sui costi di comunicazione. Gli individui sono, infatti, in grado di recepire e trasferire con maggiore facilità le informazioni con cui vengono a contatto. Pertanto, come sostenuto dagli stessi autori, sarebbe interessante integrare l'approccio basato sull'autonomia dei lavoratori in modo da tener conto dei costi di comunicazione.

4. Divergenza negli obiettivi del principale e dell'agente: trade-off tra incentivi e perdita di controllo

Aghion e Tirole (1997) propongono un approccio alternativo all'esame dei sistemi organizzativi basato sull'ipotesi che l'agente persegua obiettivi privati che si discostano da quelli perseguiti dal principale. Gli incentivi diventano il punto centrale dell'analisi, poiché data l'ipotesi di obiettivi divergenti tra il principale e l'agente, il comportamento di quest'ultimo risulta modificato in relazione alla discrezionalità di cui dispone.

Questi autori definiscono il potere decisionale in termini di autorità formale e sostanziale. L'autorità formale consiste nel diritto ad intraprendere alcune decisioni e nell'approvare o modificare le proposte effettuate da un altro agente. Tale diritto si traduce in autorità sostanziale solo se il soggetto che ne gode dispone delle informazioni necessarie per intervenire effettivamente nelle decisioni. In caso contrario, l'autorità sostanziale è esercitata da un soggetto diverso rispetto a quello che ne ha il diritto formale. Ad esempio, in molte circostanze il superiore, pur avendo l'autorità formale, non dispone di informazioni adeguate per valutare l'opportunità di alcune scelte e lascia decidere i propri subordinati limitandosi a ratificare le proposte che essi avanzano.

La delega del potere decisionale all'agente viene esaminata da Aghion e Tirole utilizzando un modello uniperiodale che ipotizza una struttura gerarchica composta da un superiore e da un subordinato. Quest'ultimo si impegna nella raccolta di informazioni relative a progetti da proporre al principale che, a sua volta, può decidere quanto impegnarsi nella ricerca di informazioni relative ai potenziali progetti. Ciascun progetto determina due pay-off: uno per il principale e uno per l'agente. Infatti, quest'ultimo può derivare dalla realizzazione dei progetti vantaggi privati da intendersi in termini di prospettive di carriera, piacevolezza delle attività da svolgere ecc. Poiché l'agente ha interesse a proporre i progetti che massimizzano il proprio pay-off privato, il progetto raccomandato non comporta il maggior beneficio possibile per il principale.

L'autorità formale può essere detenuta dal principale (P-formal authority) o dall'agente (A-formal authority). Mentre nel primo caso il principale può modificare le decisioni dell'agente, nel secondo egli non può intervenire per cambiarne le scelte.

L'autorità formale da parte del principale si traduce in autorità sostanziale quando egli è ben informato e può, quindi, scegliere il progetto massimizzante il proprio pay-off. Al contrario, il subordinato detiene l'autorità sostanziale quando il principale, non essendo ben informato, tende ad avallare le sue decisioni per paura di scegliere autonomamente progetti che determinano un risultato peggiore.¹⁰

¹⁰ Ciò dipende dall'ipotesi adottata nel corso del lavoro secondo cui almeno uno dei potenziali progetti determina, per ciascuno dei due agenti, un pay-off sufficientemente negativo e tale da indurre la parte non

Il progetto preferito dal principale determina un pay-off pari a B , mentre il progetto preferito dall'agente determina un pay-off pari a b . Se viene scelto il progetto preferito dal principale, l'agente riceve un pay-off atteso pari a βb , se, invece, viene scelto il progetto preferito dall'agente allora il pay-off atteso dal principale è pari a αB , dove i parametri α e β hanno valori compresi tra 0 e 1 e rappresentano la congruenza tra gli obiettivi dei due soggetti.

Il principale è neutrale al rischio e ha utilità pari a $B_k - w$, dove B_k è il pay-off derivante dal progetto k , mentre w è il salario pagato all'agente. Quest'ultimo viene ipotizzato infinitamente avverso al rischio in modo da percepire un salario costante e coincidente con il proprio salario di riserva (per semplicità ipotizzato pari a zero). L'utilità che egli riceve quando viene realizzato il progetto k è pari a $b_k - w$.

Si ipotizza, inoltre, che l'agente raccolga informazioni sui progetti realizzabili e che, con un costo privato pari a $g_A(e)$, egli riesca con probabilità e ad avere perfetta informazione sui pay-off di tutti i potenziali progetti, mentre con probabilità $1 - e$ egli non riesce ad acquisire alcuna informazione utile alla valutazione dei progetti. Similmente, il principale sostenendo un costo pari a $g_p(E)$ diventa, con probabilità E , perfettamente informato sui pay-off di tutti i potenziali progetti, mentre con probabilità $1 - E$ non riesce ad avere alcuna informazione.

Inizialmente, l'autorità formale è assegnata ad uno dei due soggetti, in seguito essi acquisiscono informazioni relative ai pay-offs dei diversi progetti e colui che non ha autorità formale propone (se ha informazioni sufficienti) la realizzazione di un particolare progetto al soggetto che dispone di autorità formale. Quest'ultimo decide, in base alle proprie informazioni e a quelle comunicate dall'altro agente, il progetto da implementare.

Nel caso in cui l'autorità formale sia in mano al principale (P-formal authority), egli ottiene la seguente utilità:

$$(6) \quad u_p = EB + (1 - E)e\alpha B - g_p(E)$$

Con probabilità E il principale è informato e sceglie il progetto che ritiene migliore. Con probabilità $(1 - E)e$, il principale non è informato, mentre l'agente ha piena informazione e sceglie il suo progetto preferito, determinando un pay-off atteso di αB per il principale. Con probabilità $(1 - E)(1 - e)$ nessuno dei due agenti è informato e non viene implementato alcun progetto.

L'utilità per l'agente, se il principale dispone di autorità formale, è pari a:

$$(7) \quad u_A = E\beta b + (1 - E)eb - g_A(e)$$

Infatti, con probabilità E il principale è informato e sceglie il progetto che preferisce, comportando un pay-off atteso per l'agente pari a βb , mentre con probabilità $(1 - E)e$ il principale non ha alcuna informazione, mentre l'agente è informato ed ottiene un pay-off pari a b .

informata ad ammettere la propria ignoranza e, quindi, nel caso dell'agente a non suggerire la realizzazione di

Per comprendere quali saranno le scelte del principale e dell'agente si possono individuare le curve di reazione definite dalle seguenti condizioni di primo ordine:

$$(8) \quad (1 - \alpha e)B = g'_p(E)$$

$$(9) \quad (1 - E)b = g'_A(e)$$

Si può notare che il principale decide di raccogliere maggiori informazioni quanto più alto è il beneficio, B , che può ottenere e quando minore è il parametro di congruenza, α , tra i propri obiettivi e quelli dell'agente. Invece, l'agente mostra maggiore iniziativa quanto maggiore è il proprio beneficio privato, b , e minore l'interferenza del principale, $(1 - E)$.

Nel caso in cui l'autorità formale sia delegata all'agente (A-formal authority) il suo pay-off e quello del principale sono rispettivamente:

$$(10) \quad u_p^d = e\alpha B + (1 - e)EB - g_p(E)$$

$$(11) \quad u_A^d = eb + (1 - e)E\beta b - g_A(e)$$

Le condizioni di primo ordine sono:

$$(12) \quad (1 - e)B = g'_p(E)$$

$$(13) \quad (1 - \beta E)b = g'_A(e)$$

Dal confronto delle condizioni di primo ordine individuate nel caso di P-formal-authority e di A-formal-authority si può notare che l'effort scelto dal principale è maggiore nel primo regime di autorità, mentre l'impegno dell'agente è maggiore nel secondo. La delega dell'autorità all'agente incrementa la sua iniziativa: poiché il principale non può interferire, l'agente è incentivato a raccogliere maggiori informazioni. Il costo di questa maggiore iniziativa è da individuarsi nella perdita di controllo sulla scelta dei progetti.

Pertanto, in base a questa analisi, il principale dovrebbe mantenere l'autorità formale quando è ben informato, poiché in questa circostanza l'iniziativa del dipendente diventa una questione secondaria. La centralizzazione dell'autorità nelle mani del principale è favorita anche quando i costi associati alla perdita di controllo sono elevati (la presenza di un elevato pay-off B per il principale ne aumenta l'interferenza e riduce l'iniziativa dell'agente) e quando il principale è affidabile (nel senso che effettua scelte che garantiscono un elevato pay-off anche per l'agente).

Coerentemente al risultato ottenuto da autori come Riordan (1990) e Crémer (1995), si mostra che la disponibilità di molte informazioni da parte del principale può produrre risultati negativi poiché riduce l'iniziativa dell'agente. Ciò può essere evitato attraverso la concessione dell'autorità formale all'agente, oppure attraverso altri sistemi che, pur lasciando la delega formale al principale, tendono ad

alcun progetto e nel caso del principale a non scegliere autonomamente alcun progetto.

aumentare l'autorità reale dell'agente (ad esempio, attraverso un alto numero di subordinati per superiore, o per l'urgenza delle decisioni).¹¹

La delega dell'autorità all'agente, oltre ad esercitare un effetto positivo sugli incentivi, può anche facilitare la partecipazione del lavoratore al contratto. Una maggiore discrezionalità, determinando un incremento nell'utilità dell'agente, permette al principale di pagare un salario più basso o di recuperare autorità su altre decisioni. In questo caso, l'attribuzione dell'autorità formale dipende dalla disponibilità a pagare da parte dei due agenti: se le decisioni sono relativamente poco importanti per il principale allora è opportuno delegarle all'agente, invece, è preferibile non delegare quelle decisioni per cui non è possibile dare fiducia all'agente (oppure per le quali l'agente può fidarsi del principale).¹²

L'analisi proposta da Aghion e Tirole viene ripresa in un lavoro di Baker, Gibbons e Murphy (1999) che, utilizzando un modello multiperiodale, esamina il ruolo svolto dalla reputazione degli agenti nella delega dell'autorità reale. A differenza di quanto ipotizzato da Aghion e Tirole, in questa analisi l'autorità formale risiede sempre ai vertici aziendali: "The boss can restrict the subordinate's actions, overturn his decisions, and even fire him...unless the boss's boss objects, in which case the boss herself may be fired...Formal authority resides at the top."(Baker, Gibbons e Murphy, pp. 56). L'autorità conferita ai managers o ai lavoratori subordinati è solo informale, in quanto le decisioni prese da questi agenti possono sempre essere modificate dai rispettivi superiori. Tuttavia, poiché si tratta di una delega di tipo informale possono verificarsi dei casi in cui essa, anche se efficiente, non è realizzabile. Per esaminare tale aspetto gli autori considerano due circostanze caratterizzate rispettivamente da un principale informato sui pay-off dei vari progetti e da un principale che non ha alcuna informazione ex-ante e solo dopo l'implementazione dei progetti ne scopre il pay-off.

Quando il principale è informato può intervenire e bloccare la scelta dell'agente se essa non coincide con quella per lui ottimale; l'agente anticipando questo comportamento esercita un impegno inferiore a quello che avrebbe esercitato se avesse avuto autonomia decisionale. Questo problema può

¹¹ Aghion e Tirole dimostrano che per l'impresa è conveniente una situazione in cui il principale controlla un ampio numero di subordinati poiché ciò le permette di vincolarsi a compensare l'impegno profuso dai subordinati. Infatti, gli elevati costi sopportati dal principale garantiscono un suo moderato controllo sulle attività svolte dagli agenti. L'autorità sostanziale dell'agente viene favorita anche dall'urgenza delle decisioni e dalla delega dell'autorità formale ad un terzo soggetto che ha obiettivi intermedi tra quelli del agente e quelli del principale. L'intervento di questo soggetto permette al principale di aumentare gli incentivi dell'agente, poiché i costi attesi da esso in caso di privazione del potere decisionale si riducono, e allo stesso tempo di limitare i costi derivanti dalla perdita di controllo sulle decisioni intraprese.

¹² Questo risultato è coerente a quanto evidenziato dalla letteratura sociologica (Pfeffer e Salancik, 1978 e Tushman e Romanelli 1983). Rotemberg (1994) dimostra invece, che vi possono essere circostanze in cui non è ottimale concedere il potere decisionale all'individuo con la più alta disponibilità a pagare per ottenere questo diritto. Egli considera un modello bi-periodale in cui l'impresa non è in grado di osservare l'outside option del lavoratore nel secondo periodo e non può vincolarsi nel primo periodo sul salario da corrispondere nel periodo successivo. Poiché la concessione del potere decisionale al lavoratore riduce la probabilità che il lavoratore abbandoni l'impresa, quest'ultima concede potere decisionale a lavoratori il cui operato è maggiormente apprezzato.

trovare risoluzione attraverso la ripetizione della relazione tra le parti. Il principale, allo scopo di incentivare l'iniziativa dell'agente, può delegargli l'autorità promettendogli di ratificare tutti i progetti che egli deciderà di proporre. Qualora il principale non rispetti la sua promessa, l'agente potrà sanzionarlo riducendo, nei periodi successivi, il suo impegno nella ricerca di informazioni. La promessa del principale risulta credibile solo se il costo che egli sopporta in termini di perdita di reputazione (scarso impegno dell'agente nei periodi futuri) è maggiore del costo corrente derivante dall'implementazione di un progetto per lui non ottimale. La fattibilità della delega non dipende solo dal costo e dal beneficio atteso dalla stessa, ma anche dal valore assunto dal peggiore pay-off, poiché esso incide sulla tentazione a rinnegare.

Un problema differente emerge qualora il superiore non sia ex-ante informato sul risultato dei progetti. In tal caso, il superiore può promettere di ratificare qualsiasi progetto proposto dal subordinato e minacciare di ritirare la delega se i risultati ottenuti non sono soddisfacenti. La mancanza di informazioni da parte del superiore modifica il soggetto che è sottoposto alla tentazione di rinnegare gli impegni presi. In tale contesto, diventa rilevante la reputazione del subordinato di usare correttamente il potere di delega concessagli: la sua tentazione di abusare dell'autorità conferita può essere frenata dalla paura di perderla in futuro. Tuttavia, poiché l'agente si vincola a suggerire solo i progetti ottimali per il superiore, viene meno ogni incentivo legato alla possibilità di perseguire interessi privati e l'impegno dell'agente deve essere ottenuto attraverso il pagamento di un salario di efficienza.

4.1. Distorsioni nella comunicazione

I processi di comunicazione tra gli agenti, oltre a comportare dei costi e ad essere imperfetti, possono essere soggetti a distorsioni strategiche. Ciò significa che gli individui possono decidere di non comunicare alcune informazioni o comunicare informazioni diverse da quelle raccolte se tale comportamento può essere utile al perseguimento dei loro interessi privati.

Aghion e Tirole (1997) mostrano che questo tipo di distorsione nel processo di comunicazione può essere influenzato dall'allocazione dell'autorità tra gli agenti. Nell'ambito del modello prima presentato, questi autori ipotizzano che l'agente possa comunicare informazioni che riducono i costi marginali sostenuti da principale nella sua attività di valutazione dei progetti. La comunicazione di informazioni da parte dell'agente fa, quindi, spostare verso l'alto la curva di reazione del principale, determinandone un più intenso impegno nell'acquisizione di informazioni. L'agente cui è stata assegnata autorità formale accoglie favorevolmente la disponibilità di maggiori informazioni da parte del principale, poiché essa permette di beneficiare del pay-off, βb , derivante dai progetti suggeriti dal principale quando l'attività di acquisizione di informazioni da parte dell'agente non ha permesso

l'individuazione di alcun progetto. Pertanto, egli è incline a fornire tutte le informazioni che possono essere utili al principale. Al contrario, se l'agente non dispone di autorità formale, avrà convenienza a fornire informazioni al principale solo quando il vantaggio derivante dai progetti intrapresi dal principale, βb , è maggiore dei benefici attesi dalla disponibilità di autorità reale, eb . L'impatto dell'assegnazione dell'autorità formale sulla comunicazione tra agente e principale dipende, quindi, dal grado di congruenza tra gli obiettivi perseguiti dalle due parti.

L'effetto prodotto sulla struttura organizzativa dalle distorsioni che possono caratterizzare il processo di comunicazione tra principale e agente viene considerato anche in un lavoro di Prendergast (1993), il quale concentra l'attenzione sulle distorsioni che possono derivare da un meccanismo di valutazione soggettiva della performance come forma di incentivo all'acquisizione di informazioni da parte dei lavoratori. Quest'ultimi vengono retribuiti in base ad un sistema che confronta le informazioni che essi forniscono con quelle del manager.¹³ Ciò però implica la tendenza da parte dei lavoratori, qualora dispongano di qualche segnale sulle informazioni disponibili al manager, ad uniformarsi ad esse, generando così un processo decisionale inefficiente. Infatti, i lavoratori distorcono le informazioni riferite al manager in base a quello che loro credono il manager voglia ascoltare (il manager non può inferire il segnale privato dei lavoratori). A causa della distorsione con cui i lavoratori comunicano le proprie informazioni, si realizza un sistema organizzativo più centralizzato in cui il peso dato alle opinioni dei manager è maggiore.

Nel lavoro di Prendergast la struttura gerarchica è però definita a priori e la distorsione nei processi di comunicazione influenza solo il peso che nell'ambito di quella struttura è assegnato all'opinione di manager e subordinati. Un'analisi più recente di Dessein (2001) considera, invece, la delega come alternativa alla comunicazione.

Mentre nel lavoro di Prendergast, la distorsione nel processo di comunicazione è dovuta al tipo di sistema incentivante utilizzato, secondo le ipotesi utilizzate da Dessein il principale e l'agente hanno obiettivi che si differenziano in maniera sistematica e prevedibile.¹⁴ Il principale, conoscendo il tipo di distorsione che influenza le scelte dell'agente, non approva il progetto da questi raccomandato, ma agisce tenendo conto della distorsione che ne caratterizza il comportamento. Ciò è anticipato dall'agente che in risposta rende la propria comunicazione strategica e disturbata. Il trade-off che si viene a stabilire è, quindi, tra perdita di controllo nel caso di delega e perdita di informazione nel caso di comunicazione.

¹³ Non sempre è possibile basare il sistema degli incentivi su una misura oggettiva della qualità delle informazioni raccolte dai subordinati: le informazioni necessarie a tale scopo sono solitamente disponibili solo dopo l'implementazione dei progetti e i contratti basati sull'informazione futura non sono facilmente realizzabili. Molto più frequente è l'uso di incentivi che dipendono dalla valutazione soggettiva dei managers.

¹⁴ Bias di questo genere sono ampiamente considerati dalla letteratura sulle relazioni di agenzia che ha sottolineato da un lato la propensione dei manager a far crescere le proprie divisioni oltre la dimensione ottimale e a perseguire obiettivi di breve periodo e dall'altro la tendenza dei lavoratori a preferire i progetti in relazione alle prospettive di carriera che ne scaturiscono.

Se il principale mantiene i diritti decisionali e consulta l'agente per avere informazioni, si viene a determinare un gioco di comunicazione strategica (Crawford e Sobel 1982). L'incongruenza tra le preferenze del principale e quelle dell'agente fa sì che la comunicazione determini una perdita di informazione: il processo di comunicazione migliora man mano che la differenza nelle preferenze si riduce. La delega dell'autorità comporta, invece, una perdita di controllo poiché l'agente prende decisioni che sistematicamente divergono da quelle efficienti. Anche in questo caso, la perdita di controllo si riduce quando la divergenza tra le preferenze si attenua.

Se la distorsione nelle preferenze dell'agente è molto forte, non è possibile realizzare alcuna comunicazione che fornisca informazioni corrette; d'altra parte, neanche la delega è ottimale in quanto l'agente si discosta ampiamente dagli obiettivi del principale. Di conseguenza, il manager si trova costretto a intraprendere decisioni senza avere informazioni adeguate. Quando il bias dell'agente si riduce, il processo di comunicazione migliora ed è più probabile che la comunicazione tra gli agenti fornisca informazioni di supporto alle decisioni.¹⁵

5. Obiettivi divergenti e informazione eterogenea

Alcuni recenti studi, dovuti a Prendergast (2002) e Zabojsnik (2002), considerano l'ipotesi di agenti che dispongono di informazioni eterogenee congiuntamente all'ipotesi che essi perseguono obiettivi divergenti. Questi autori basano la propria analisi sull'idea, già proposta da Aoki (1986), secondo cui i lavoratori direttamente coinvolti nelle attività produttive dispongono di informazioni migliori di quelle disponibili al principale.

Prendergast (2002), prendendo spunto dalla mancanza di evidenza empirica attestante la relazione negativa, individuata dalla teoria dell'agenzia, tra uso di sistemi incentivanti e rischio,¹⁶ esamina l'influenza esercitata dal grado di incertezza ambientale sulla decisione di delegare il potere decisionale ai lavoratori e l'effetto prodotto da questa decisione sui contratti offerti dalle imprese.

Come nell'analisi di Aghion e Tirole, tale autore ipotizza che i lavoratori perseguono obiettivi privati. La delega del potere decisionale agli stessi non è però motivata dal maggiore incentivo all'impegno che ne scaturisce, ma dalla possibilità di utilizzare le informazioni di cui i lavoratori dispongono.¹⁷ Il problema è, infatti, quello di scegliere l'attività più profittevole da svolgere quando il

¹⁵ Altri lavori, esaminano le diverse strutture organizzative tenendo conto delle distorsioni che essi possono generare in termini di costi di influence. In base alle argomentazioni fornite da autori come Milgrom e Roberts (1990) e Meyer, Milgrom e Roberts (1992) la presenza di sistemi fortemente gerarchici è accompagnata da ingenti costi di influence, poiché all'aumentare dei livelli gerarchici aumentano i soggetti sui quali è possibile orientare tali attività.

¹⁶ Secondo alcune analisi non sussiste alcuna relazione tra rischio e incentivi (McLeod e Parent 1999, John e Weitz 1989), altre individuano una relazione negativa (Kawasaki e McMillan 1987) e altre ancora una relazione positiva (Leffler e Rucker 1991, Mulherin 1986).

¹⁷ Hvide e Kaplan (2002) considerano un tipo di asimmetria diversa da quella ipotizzata da Prendergast e riguardante le abilità dei lavoratori e, quindi, la loro maggiore o minore idoneità a svolgere alcune attività. Essi

rendimento delle diverse attività è influenzato da una variabile casuale la cui realizzazione è osservata dall'agente, ma non è nota al principale.

Si ipotizza che il principale incarichi un agente ad impegnarsi nello svolgimento di una attività che può essere scelta tra n attività possibili. Data l'attività i , il principale sceglie il livello di impegno e_i che deve essere prestato dal lavoratore. La produzione dipende dallo sforzo esercitato e da una variabile casuale ρ_i , quindi $y = e_i + \rho_i$. Il costo che il lavoratore sopporta in relazione all'impegno esercitato è indicato da $C(e_i)$, con $C'(e_i) > 0$, $C''(e_i) > 0$. Tutti gli agenti sono neutrali al rischio e hanno un salario di riserva pari a zero.

La distribuzione di ciascuna delle n variabili casuali ρ_i è indicata con Φ_i e differisce dalle altre solo rispetto alla media $\bar{\rho}_i$ e la varianza σ^2 . Una maggiore varianza è da intendersi come una più alta incertezza del contesto ambientale.

Gli agenti dispongono di informazioni non note al principale: essi conoscono l'effettivo valore di ρ_i per ogni i , mentre il principale conosce solo la media di ciascuna distribuzione. Si ipotizza, inoltre, che l'agente possa impegnarsi nello svolgimento di una sola attività.

Il principale può scegliere di basare la retribuzione dell'agente sull'osservazione dello sforzo esercitato dallo stesso, che può essere controllato sostenendo un costo m_e , oppure sulle informazioni riguardanti il livello di produzione, che possono essere ottenute sostenendo un costo m_y .

Se l'agente è indifferente rispetto alle attività da svolgere, con $m_e < m_y$, il principale controlla l'impegno del lavoratore ed offre un contratto che stabilisce un salario pari al costo di tale impegno, $w(e_i) = C(e_i)$ per ogni i . L'agente, conoscendo ρ_i , sceglie l'attività che produce l'output maggiore ed esercita il livello di impegno ottimale. Tale livello di sforzo e^* soddisfa $C'(e^*) = 1$.

partono dalla considerazione che uno dei fattori determinanti per il successo di una organizzazione è costituito dal giusto match tra abilità del lavoratore e abilità richieste dalle mansioni che egli svolge. Le imprese possono cercare di ottenere il match ottimale seguendo due diverse strategie: decidere quali mansioni assegnare al lavoratore, oppure lasciarlo libero di scegliere le mansioni da svolgere. Concedere discrezionalità ai lavoratori comporta dei vantaggi: essi hanno informazioni private sulle proprie abilità e sono, quindi, in grado di scegliere le mansioni più appropriate. D'altra parte però, l'interesse verso le prospettive di carriera potrebbe spingerli a scegliere non in considerazione del match ottimale, ma in relazione alle possibilità di guadagno derivanti dallo svolgimento di ciascun task, determinando una allocazione inefficiente dei lavoratori nei diversi task.

Il problema dell'assegnazione delle mansioni ai lavoratori è considerato anche da Itoh (2001). Questo autore trascura l'ipotesi di informazioni asimmetriche tra agente e principale e concentra l'attenzione sui problemi che derivano quando questi due soggetti devono essere incentivati sulla base dell'output ottenuto attraverso l'azione congiunta. Incentivare l'agente a scegliere un alto livello di impegno nello svolgimento delle sue mansioni riduce l'incentivo del principale ad esercitare un livello di impegno efficiente nelle proprie mansioni. Tale problema può essere risolto attraverso l'assegnazione di tutte le mansioni all'agente.

Problemi di natura diversa sorgono quando l'assegnazione delle mansioni ai lavoratori non viene decisa dal residual claimant, ma dai manager. Quest'ultimi, infatti, come sostenuto da Prendergast (1995), potrebbero non avere interesse ad assegnare le mansioni in maniera efficiente.

Nel caso, invece, in cui l'agente non sia indifferente rispetto alle attività da svolgere, poiché da ciascuna di esse ottiene un differente beneficio privato, B , la soluzione diventa più complessa. Per esaminare questo caso, si ipotizza che i benefici privati siano abbastanza piccoli da non modificare la scelta dell'attività ottimale da intraprendere. Inoltre, si ipotizza che il principale sia in grado di estrarre dal salario pagato all'agente il beneficio privato che egli ottiene e che il principale non conosca le preferenze degli agenti.

Il principale deve decidere sia l'attività da assegnare all'agente sia il sistema di compensazione. Se il principale offre il contratto $w(e_i) = C(e_i)$ e lascia libero l'agente di scegliere l'attività che preferisce, quest'ultimo intraprende l'attività che gli garantisce il maggior beneficio privato. Questa soluzione non è però ottimale. Infatti, per B sufficientemente piccolo e con $\rho_i \neq \rho_j$, per alcuni i e j , questa scelta è dominata da quella che restringe il campo di azione dell'agente. Se k è l'attività con media $\bar{\rho}_k$ più alta, è ottimale imporre all'agente la scelta di questa attività.

Prendergast individua una relazione positiva tra concessione di autonomia ai lavoratori e uso di sistemi incentivanti.¹⁸ Infatti, egli dimostra che la delega del potere decisionale all'agente, relativamente alle attività da intraprendere, può essere ottimale solo se si utilizza un sistema di retribuzione basato sulla performance. Lo scopo di tale sistema non è solo quello di incentivare l'impegno del lavoratore, ma anche quello di indurlo a scegliere l'attività più proficua per l'impresa. Infatti, se retribuito in base all'output, egli sceglie la realizzazione ρ_i più alta.¹⁹

Data la differenza di costo tra il sistema di compensazione basato sulla performance e quello che presuppone il controllo dell'impegno lavorativo, la variabile determinante per scelta fra i due sistemi è costituita dalla rischiosità dell'ambiente.²⁰ Se la varianza del rendimento delle diverse attività è bassa, il costo atteso derivante dalla possibilità di incorrere in errore nell'assegnazione dell'attività k al lavoratore è molto contenuto e, di conseguenza, conviene adottare il sistema che comporta il minor costo (assegnazione dell'attività da svolgere e controllo dell'effort). Al contrario, se la varianza del rendimento delle diverse attività è alta, il costo atteso derivante da errori nell'assegnazione delle stesse

¹⁸ Questo risultato è evidenziato anche da Aghion e Tirole (1997), i quali dimostrano che nel caso in cui l'autorità formale compete al principale, l'uso di sistemi incentivanti è complementare ad una maggiore delega dell'autorità reale all'agente. Infatti, l'uso di un sistema di incentivi che faccia dipendere la compensazione dell'agente dall'implementazione di progetti graditi al principale, favorendo l'allineamento degli obiettivi delle parti, consente la concessione di una maggiore autonomia decisionale.

¹⁹ Un altro lavoro che esamina il ruolo svolto dall'allocatione dell'autorità quando i contratti incentivanti sono rivolti al perseguimento di molteplici obiettivi è dovuto a Athey and Roberts (2001).

²⁰ Un risultato simile è evidenziato anche da Rotemberg e Saloner (1993) i quali mostrano che lo stile manageriale dell'impresa varia in relazione al contesto ambientale. La partecipazione dei lavoratori risulta ottimale in ambienti potenzialmente ricchi di idee innovative, mentre un sistema più tradizionale è ottimale in ambienti più statici.

è elevato, rendendo opportuna la delega della scelta dell'attività da intraprendere al lavoratore che, anziché tener conto del valore medio, sceglie in relazione alla effettiva realizzazione di ρ_i .²¹

I risultati ottenuti da Prendergast, assegnando la delega del potere decisionale alla parte meglio informata confermano, sotto l'ipotesi di obiettivi divergenti, le conclusioni raggiunte da Aoki (1986) considerando convergenza di obiettivi tra gli agenti.

Una ipotesi cruciale per l'analisi di Prendergast è quella secondo cui l'effort dell'agente è osservabile e verificabile. Tuttavia, in molte circostanze non sono disponibili sistemi verificabili di misurazione dell'effort.

Un recente lavoro di Zabojsnik (2002), adottando l'ipotesi di obiettivi divergenti tra principale e agente e non verificabilità dell'effort esercitato da quest'ultimo, dimostra che i sistemi centralizzati potrebbero risultare dominati da quelli decentralizzati anche nel caso in cui le informazioni disponibili ai subordinati siano peggiori di quelle cui ha accesso il principale. Questo risultato dipende dall'uso di un sistema di compensazione basato sull'output e dall'ipotesi secondo cui l'effort dell'agente è complementare alla capacità di selezione dei progetti da parte del principale.

Il modello proposto da Zabojsnik ipotizza un principale e un agente, entrambi neutrali al rischio, che devono implementare un progetto che può essere scelto tra due progetti disponibili. Ciascun progetto richiede un investimento il cui costo $C > 0$ è sostenuto dal principale; tale investimento è produttivo solo se l'effort dell'agente è positivo. Una volta che il progetto è stato selezionato, l'agente deve decidere quale livello di impegno esercitare. Per semplicità l'effort dell'agente può assumere solo due valori $e = 1$ oppure $e = 0$. L'agente sostiene un costo $H > 0$ in caso di effort positivo. L'effort dell'agente non è osservabile e, di conseguenza, si presenta un problema di azzardo morale che può essere risolto adottando un sistema retributivo che lega la compensazione dell'agente al pay-off del progetto implementato.

Oltre che dall'effort, il pay-off del progetto dipende dalla appropriata selezione del progetto che deve essere adatto per il particolare stato del mondo che si verifica. Vi sono due stati del mondo egualmente probabili. Se viene selezionato il progetto $j=1$ si realizza un pay-off pari a $V > 0$ solo se si verifica lo stato del mondo $s=1$ e se l'effort esercitato dall'agente è positivo, altrimenti il pay-off che scaturisce dal progetto 1 è pari a zero.

Si ipotizza che il principale e l'agente abbiano abilità diverse nel distinguere lo stato del mondo, s , che si verifica: il principale riesce a riconoscerlo con probabilità $q \in (1/2, 1)$, mentre l'agente lo individua correttamente con probabilità $p \in (1/2, 1)$.

²¹ La correlazione tra uso di contratti incentivanti e incertezza del contesto economico si basa sull'ipotesi secondo cui la misura dell'output è attendibile e la sua attendibilità non dipende dalla rischiosità dell'ambiente. Se la misura della performance non è attendibile, la desiderabilità di contratti basati sull'output si riduce. Ciò però non costituisce un problema per la teoria proposta da Prendergast a meno che i problemi di multitasking siano più forti nei contesti rischiosi (ad esempio, in questi contesti è più facile distorcere le misure della performance). In tal caso, la relazione positiva tra rischio ed incentivi potrebbe venir meno.

L'utilità che l'agente ottiene grazie al contratto offerto dal principale deve essere almeno pari alla sua utilità di riserva, indicata con u . Si ipotizza, inoltre, che a causa di un vincolo di liquidità affrontato dall'agente, il pagamento minimo corrisposto dall'impresa non può essere inferiore ad una certa soglia, indicata con D . Tuttavia, tale soglia può essere inferiore all'utilità di riserva, $D \leq u$: il lavoratore può ricevere un salario inferiore all'utilità che otterrebbe all'esterno della relazione lavorativa in cui è coinvolto, ma tale salario non può essere inferiore a D .

Nel caso di decentralizzazione del processo decisionale l'agente sceglie in maniera autonoma quale progetto implementare. Il contratto stabilisce che l'agente ottenga un ammontare pari a b in caso di successo e pari a D in caso di insuccesso. Poiché egli assegna probabilità p all'eventualità che il progetto selezionato risulti proficuo, il vincolo compatibilità degli incentivi è pari a $pb + (1 - p)D - H \geq D$. Il salario atteso dal lavoratore è pari a $w = pb + (1 - p)D$ e il vincolo di partecipazione è rappresentato da $pb + (1 - p)D - H \geq u$. Dato che $u - D \geq 0$, l'impresa paga un salario b tale per cui l'utilità del lavoratore è esattamente uguale al suo salario di riserva. Pertanto, in caso di decentralizzazione il vincolo di liquidità non influenza i profitti.

Invece, nel sistema decisionale centralizzato il vincolo di liquidità gioca un ruolo rilevante. In tale sistema, il manager sceglie il progetto da implementare e l'ammontare dell'investimento C . Una volta che il manager ha deciso il progetto da implementare, il lavoratore forma una aspettativa ex-post sulla probabilità di successo del progetto selezionato. Nell'ipotesi che il manager selezioni il progetto 1, si possono verificare due casi: l'agente dispone dello stesso segnale ricevuto dal principale, oppure riceve il segnale 2. L'agente, una volta osservato il progetto selezionato dal manager, rivede la probabilità assegnata alla realizzazione dello stato del mondo 1e, quindi, la probabilità di successo di tale progetto: se il suo segnale a priori coincide con quello osservato dal principale formula una probabilità a posteriori, indicata con $p(1, 1)$, se, invece, egli ha osservato il segnale 2, tale probabilità è indicata con $p(1, 2)$. Nel primo caso la probabilità a priori del'agente risulta rafforzata poiché egli rileva che il principale ha ottenuto lo stesso segnale. Nel secondo caso, invece, la sua probabilità a priori risulta indebolita, poiché il segnale ricevuto dal principale è diverso da quello su cui tale probabilità si basa. Pertanto, $p(1, 1)$ è maggiore sia di $p(1, 2)$ che di p .

Il vincolo di compatibilità degli incentivi deve essere calcolato tenendo conto delle probabilità a posteriori formulate dall'agente. Queste probabilità sono, infatti, quelle che determinano il rendimento atteso dello sforzo del lavoratore. Si avranno così due diversi vincoli di compatibilità degli incentivi, uno relativo al caso in cui il segnale ricevuto dall'agente coincide con quello ricevuto dal principale e un altro relativo alla situazione in cui i segnali ricevuti da questi due soggetti sono divergenti. Se l'impresa ha interesse ad incentivare l'impegno dell'agente qualsiasi sia il segnale ricevuto dallo stesso, il vincolo di compatibilità degli incentivi rilevante è quello che si basa sulla probabilità a posteriori formulata in caso di segnali divergenti. Indicando con d^s il bonus ottenuto dal lavoratore quando il progetto implementato è proficuo e con D quello corrisposto in caso di insuccesso è

possibile scrivere il vincolo di compatibilità degli incentivi, valido qualsiasi sia la probabilità a posteriori formulata dal lavoratore, come $p(1, 2)(d^s - D) - H \geq 0$.

Da tale vincolo è possibile calcolare il salario minimo, indicato con d_1^s , da corrispondere in caso di successo del progetto. Esso è uguale a $d_1^s = H/p(1, 2) + D$. Inserendo questo valore nel vincolo di partecipazione, che si basa sulla effettiva probabilità da parte del principale di implementare un progetto profittevole, si ottiene $q[H/p(1, 2) + D] + (1 - q)D - H \geq u$, che può essere scritto come $H[q - p(1, 2)] \geq (u - D)p(1, 2)$.

Poiché la probabilità di successo del progetto formulata a posteriori dal lavoratore, in caso di segnali divergenti, è inferiore a quella effettiva, q , se D assume un valore vicino ad u , il vincolo di partecipazione può risultare verificato con segno di disequaglianza stretta. Ciò significa che il lavoratore percepisce una rendita. Di conseguenza, il livello di profitto di first best non è più raggiungibile e ciò può far sì che il sistema di delega domini quello di centralizzazione anche quando il principale dispone di informazioni migliori di quelle disponibili al manager.

L'autore dimostra che ciò accade quando l'informazione posseduta dal principale è solo lievemente migliore di quella fruibile dall'agente. In tal caso, l'agente assegna al progetto selezionato dal principale una probabilità a posteriori di successo che è inferiore alla probabilità p che avrebbe orientato le sue decisioni in caso di decentralizzazione. Ciò rende più costoso incentivare lo sforzo del lavoratore. Infatti, a causa del vincolo di liquidità, gli incentivi devono essere implementati attraverso il pagamento di un bonus, il quale deve essere tanto maggiore quanto minore è la probabilità di successo assegnata dal lavoratore al progetto da implementare.

6. Sistemi organizzativi e costi di espropriazione

Il lavoro di Rajan e Zingales (2001) parte dalla considerazione che molte imprese devono il proprio successo alla disponibilità di alcune risorse critiche, quali l'ideazione di un nuovo prodotto, la definizione di un efficace sistema organizzativo, l'esistenza di buone relazioni con i clienti ecc.. Tuttavia, per poter mettere a frutto queste risorse è necessaria la collaborazione di altri soggetti che però, una volta venutovi a contatto potrebbero cercare di espropriarle, ad esempio, imitando lo stile organizzativo e manageriale dell'impresa, portandosi via i suoi clienti ecc.²².

²² Indicativa dell'importanza di questo problema è il caso della Intel costituita da R. Noyce e G. Moore che in precedenza erano rispettivamente General Manager e direttore del laboratorio di R&D della Fairchild. La nuova impresa nasce per sfruttare una scoperta fatta da uno scienziato occupato nel laboratorio di Moore consistente in una nuova tecnica per produrre semi-conduttori. Secondo una ricerca condotta da Bhidé (2000) questo caso non rappresenta un'eccezione: il 71% delle imprese incluse nella Inc500 (una lista di giovani imprese in fase di crescita) risultano essere fondate da soggetti che hanno replicato o modificato un'idea sviluppata nel corso del loro precedente lavoro.

La definizione della struttura organizzativa deve così far fronte al rischio di espropriazione. Per analizzare questo problema si considera un imprenditore che dispone di una risorsa (ad esempio, ha messo a punto una tecnologia che permette di ridurre i costi di produzione) che può essere resa produttiva solo grazie all'intervento di altri agenti, dal cui numero dipende direttamente il livello di produzione. Questi soggetti sono però in grado di produrre solo se messi a contatto con la risorsa alla base della produzione.²³

Per facilitare la comprensione del problema è opportuno considerare il caso di due soli lavoratori, denominati A e B. L'imprenditore può scegliere tra due sistemi gerarchici diversi. Il primo prevede l'interazione diretta di A e B con l'imprenditore ed esclude l'interazione tra i due lavoratori (sistema gerarchico orizzontale). Il secondo, invece, permette l'interazione diretta con l'imprenditore ad un solo lavoratore, per ipotesi al lavoratore A, mentre l'altro, B, interagisce solo con A (sistema gerarchico verticale).

A e B possono decidere se tentare di espropriare la tecnologia e competere con l'impresa madre, oppure se svolgere le mansioni loro assegnate nell'impresa e specializzarsi. L'espropriazione è solo parziale e può essere tentata solo dai lavoratori che sono a diretto contatto con la risorsa chiave (cioè quelli che interagiscono direttamente con l'imprenditore). Si ipotizza che, una volta espropriata la tecnologia, l'agente competa direttamente con l'impresa madre in un mercato caratterizzato da forti economie di scala in cui solo chi produce la quantità più alta riesce a sopravvivere. L'output prodotto dal team vincente viene suddiviso attraverso un sistema di contrattazione che attribuisce a ciascun lavoratore metà di quello che lui stesso produce e metà di quanto prodotto dal proprio subordinato.

Il lavoratore che decide di specializzarsi deve sostenere un costo derivante dall'attività di training che gli permette di collaborare con il proprio superiore e risultare produttivo all'interno del team. Una volta specializzati, i lavoratori possono essere produttivi solo in un team che include il loro superiore. Quest'ultimo, infatti, assegna ai subordinati mansioni complementari alle proprie, rendendoli così incapaci di produrre autonomamente.

A seconda del sistema gerarchico, gli incentivi all'espropriazione e alla specializzazione sono differenti. Si consideri l'ipotesi di costi di specializzazione nulli. Con un sistema gerarchico piatto, i lavoratori A e B, non avendo stabilito tra di loro interazioni dirette, non sono in grado di creare un nuovo team. Colui che espropria la tecnologia deve produrre da solo e competere con l'impresa madre. Tuttavia, non essendo la tecnologia perfettamente espropriabile, non ci sarà convenienza ad uscire dall'impresa poiché l'impresa madre si aggiudicherebbe la competizione. I lavoratori sono, quindi, incentivati a specializzarsi e a restare leali all'impresa che li occupa.

²³ Rajan e Zingales (1999) offrono una interpretazione dell'allocazione del potere decisionale all'interno dell'impresa alternativa a quella proposta da Grossman e Hart (1986) e Hart e Moore (1990). Rajan e Zingales definiscono l'allocazione del potere decisionale non in base alla proprietà degli asset, ma in relazione all'accesso alla risorsa critica da cui scaturisce il successo dell'impresa. Essi dimostrano che in alcune circostanze l'accesso

Nel caso di organizzazione gerarchica verticale, il lavoratore B non ha possibilità di espropriare la tecnologia e competere, mentre A può decidere di competere poiché questa scelta gli permette di fare un team con B (che senza le istruzioni di A è improduttivo nell'impresa madre) e ottenere un vantaggio maggiore di quello che otterrebbe attraverso la specializzazione. In questo caso, infatti, poiché il team dell'impresa originaria si riduce al solo imprenditore, la competizione volge a favore del team costituito da A e B.

Pertanto, l'organizzazione gerarchica verticale soffre di un incentivo all'espropriazione della risorsa chiave più forte rispetto a quello che caratterizza l'organizzazione gerarchica orizzontale: il lavoratore A non solo viene a contatto con la risorsa chiave, ma può anche contare sulla collaborazione dei propri subordinati.

L'analisi formale di questa problematica è affrontata dagli autori avvalendosi di un modello con generazioni sovrapposte dove gli agenti sono attivi per due periodi: nel primo periodo sono giovani e nel secondo sono vecchi. Dopo i due periodi, gli agenti si ritirano e possono solo svolgere attività di controllo sulla risorsa chiave alla base dell'attività produttiva. La tecnologia di produzione è lineare nel numero degli agenti occupati. All'inizio del primo periodo l'agente che controlla la risorsa decide il sistema gerarchico. I manager, cui è permesso l'accesso alla risorsa, possono decidere di specializzarsi o di competere. Se il manager decide di competere la gerarchia iniziale si divide in due team concorrenti e la competizione viene aggiudicata dal team che produce l'output maggiore.

Gli autori dimostrano che se la specializzazione è costosa²⁴, l'organizzazione gerarchica orizzontale, pur impedendo la competizione, può determinare scarso incentivo alla specializzazione. Infatti, i lavoratori potrebbero non trovare vantaggioso effettuare l'investimento che li rende produttivi nell'impresa (a causa dell'elevato costo dello stesso e del suo basso rendimento). La struttura organizzativa orizzontale potrebbe, quindi, risultare inattuabile (per poter collaborare con l'imprenditore i lavoratori devono specializzarsi). Poiché in questa struttura organizzativa i lavoratori non ottengono mai benefici posizionali, l'unico elemento che può incentivarli alla specializzazione è costituito dalla possibilità di divenire proprietari della risorsa chiave. La promessa da parte dell'imprenditore di cedere la risorsa su cui si basa l'attività produttiva, nel caso di forte espropriabilità della stessa, è credibile, data la difficoltà con cui egli riuscirebbe a dirigere la gerarchia come agente inattivo dopo che i due periodi di vita attiva si sono conclusi. Inoltre, per mantenere elevata la probabilità di ciascun lavoratore di prendere parte al nuovo assetto proprietario, l'imprenditore tende a limitare il numero di soggetti che hanno accesso alla risorsa chiave. In questo

alla risorsa critica può rappresentare un meccanismo migliore rispetto alla proprietà per fornire incentivi alla realizzazione di investimenti specifici.

²⁴L'ipotesi secondo cui la specializzazione del lavoratore comporta un costo che, invece, non viene sostenuto in caso di espropriazione è piuttosto debole. Il costo di specializzazione deriva dal training necessario affinché il lavoratore risulti produttivo nel team costituito con il proprio superiore. Tuttavia, difficilmente il lavoratore riesce ad espropriare la risorsa senza aver sostenuto un costo di training che lo rende capace di utilizzare in maniera produttiva quella risorsa.

modo, il modello proposto da Rajan e Zingales riesce a spiegare i frequenti cambiamenti di proprietà che caratterizzano le strutture organizzative orizzontali, quali studi legali e di consulenza, e ad interpretare le limitate dimensioni che queste organizzazioni tendono ad assumere.

I costi di specializzazione determinano un peggioramento anche nei risultati ottenuti dall'organizzazione gerarchica verticale, poiché accentuano l'incentivo all'espropriazione. Un manager decide di non competere solo se si aspetta di risultare perdente nella competizione (Vincolo di Competizione) o se, pur risultando vincente, si aspetta di avere un surplus inferiore a quello che otterrebbe restando nell'impresa madre (Compatibilità Condizionata degli Incentivi). Tenendo conto di questi due vincoli gli autori individuano la strategia organizzativa ottimale per l'impresa che consiste nell'occupare un unico lavoratore nel primo periodo, poiché un numero maggiore prevarrebbe nella competizione con l'imprenditore, e di assumere, nel secondo periodo, un numero di lavoratori che dipende dal grado di espropriabilità della risorsa²⁵. Tanto più la risorsa è espropriabile tanto più è conveniente mantenere piccolo il sistema gerarchico, al fine di contrastare il tentativo di espropriazione.

Si individua, quindi, una relazione inversa tra espropriabilità della risorsa e dimensione della gerarchia. Se i diritti di proprietà non sono adeguatamente protetti la dimensione della gerarchia è piccola e il livello di produzione basso. Inoltre, le imprese basate su asset intangibili, soffrendo di un rischio di espropriabilità più alto, tendono a preferire sistemi gerarchici di piccola dimensione.

Questo risultato trova conferma nell'analisi empirica condotta da Kumar, Rajan e Zingales (1999) in cui si evidenzia che nei settori a forte intensità di capitale fisico, dove il rischio di espropriabilità è minore, le imprese di grosse dimensioni sono più numerose. Inoltre, la dimensione delle imprese appartenenti a settori basati su risorse intangibili aumenta quanto maggiore è l'efficienza del sistema di protezione dei diritti di proprietà.

7. Conclusioni

La letteratura economica ha esaminato la scelta della struttura organizzativa da parte delle imprese seguendo approcci diversi, alcuni centrati sui problemi di coordinamento, altri sulla funzione di supervisione dei superiori, nonché sul raggruppamento ottimale delle diverse attività svolte dall'organizzazione e sul match tra lavoratori e mansioni. Un ulteriore approccio considera i sistemi

²⁵ L'imprenditore inizialmente assume un solo lavoratore, A, e solo dopo che questi si è specializzato provvede ad arruolare un altro lavoratore, B, che diventa subordinato del primo. Il lavoratore A decide di specializzarsi poiché se decidesse di competere risulterebbe perdente. Inoltre, anche se la specializzazione è costosa, egli può trovare conveniente sopportare tale costo anticipando il vantaggio posizionale che ottiene nel secondo periodo, quando il lavoratore B sarà suo subordinato ed egli potrà avvantaggiarsi di parte dell'output da questi prodotto. Una volta specializzato il lavoratore A non può più espropriare l'impresa madre, poiché la sua attività è diventata complementare a quella svolta dall'imprenditore.

organizzativi come un nesso di diversi contratti. Infine, negli ultimi anni si è sviluppata una letteratura che interpreta la struttura organizzativa come sistema di autorità.

L'autorità, derivante secondo la teoria di Grossman, Hart e Moore dai diritti di proprietà sull'asset alla base del processo produttivo, può essere delegata dal proprietario ad altri soggetti per motivi di natura diversa. La distribuzione del potere decisionale all'interno delle organizzazioni economiche ne influenza la performance poiché incide sulla possibilità di avvantaggiarsi di economie di specializzazione, di ridurre i costi di comunicazione, di utilizzare le informazioni disponibili a livello locale e di fornire incentivi adeguati agli agenti, ecc.

La letteratura economica ha esaminato tale questione seguendo due diverse impostazioni. La prima prescinde dai problemi derivanti dalla presenza di interessi divergenti tra gli agenti e esamina la scelta del sistema decisionale (centralizzato o decentralizzato) in relazione agli aspetti che caratterizzano i processi di acquisizione, elaborazione e trasmissione delle informazioni. La seconda impostazione ipotizza, invece, divergenza di obiettivi tra il principale e l'agente e esamina i vantaggi e gli svantaggi derivanti dalla delega del potere decisionale ai subordinati in relazione all'influenza che essa esercita sugli incentivi, sull'uso delle informazioni disponibili, sui tentativi di espropriazione delle risorse, ecc..

I lavori che si inseriscono nel primo approccio, partendo dall'ipotesi di obiettivi convergenti tra agente e principale, si distinguono soprattutto in relazione alle ipotesi circa le caratteristiche dei processi di elaborazione e comunicazione delle informazioni e dei soggetti facenti parte dell'organizzazione. Alcuni contributi considerano processi decisionali che necessitano di numerose informazioni, che non possono essere elaborate da un unico agente, e analizzano l'influenza esercitata dalla struttura organizzativa sui costi di elaborazione e trasmissione dei dati, sulla lentezza del processo decisionale, nonché sulle economie di specializzazione. In questa ottica, autori come Radner (1992, 1993), Radner e Van Zandt (1992), Van Zandt (1990), esaminano la scelta della struttura organizzativa ottimale facendo riferimento alla minimizzazione dei ritardi e dei costi relativi al processo di elaborazione delle informazioni. Altre analisi, come quella di Bolton e Dewatripont (1990) e Garicano (2000), enfatizzano soprattutto i costi di acquisizione e comunicazione delle informazioni che vengono contrapposti ai vantaggi derivanti dalla specializzazione.

Secondo altre analisi, i processi di comunicazione, oltre che costosi, possono essere imperfetti nel senso che non tutte le informazioni disponibili ad un agente possono essere trasmesse ad un altro. Adottando questa ipotesi, Sah e Stiglitz (1986) mostrano che, se la capacità di selezione degli agenti è imperfetta, la scelta della struttura organizzativa incide sul tipo di errore in cui si incorre con maggiore frequenza nel processo decisionale. Aoki (1986) e Ferreira e Sah (2001), partendo dall'ipotesi che non tutta l'informazione posseduta da un agente possa fluire ad altri soggetti, considerano il caso in cui le informazioni necessarie al processo produttivo siano disseminate in maniera eterogenea tra gli individui operanti nell'impresa. Essi dimostrano che l'opportunità di sistemi centralizzati o

decentralizzati deve essere valutata in relazione all'incertezza che contraddistingue l'ambiente in cui opera l'impresa, alle abilità e capacità di apprendimento dei lavoratori e alle interazioni esistenti tra le diverse attività intraprese dall'organizzazione.

In presenza di obiettivi divergenti la delega dell'autorità ai lavoratori può essere utile anche per incentivarne l'impegno. Come dimostrato da Aghion e Tirole (1997), l'agente, se libero di scegliere le attività che massimizzano i propri benefici privati, si impegna maggiormente nella ricerca di informazioni sulla profittabilità delle stesse. La scelta del grado di discrezionalità da concedere al lavoratore deve tener conto da un lato dei benefici derivanti dal maggior impegno profuso nella ricerca di informazioni sulle diverse alternative di investimento e dall'altro dei costi derivanti dalla perdita di controllo sulle scelte da essi intraprese.

Aghion e Tirole dimostrano, inoltre, che la delega del potere decisionale ai lavoratori è complementare all'uso di sistemi retributivi incentivanti. Questo risultato è evidenziato anche da Prendergast (2002) in un'analisi che mette in relazione l'autonomia decisionale dei lavoratori con l'incertezza che caratterizza l'ambiente in cui lavorano. Se gli agenti hanno informazioni migliori del principale rispetto alle caratteristiche che contraddistinguono l'ambiente in cui opera l'impresa può risultare ottimale delegare loro il potere decisionale. Una conclusione che rafforza i vantaggi della delega è raggiunta da Zabojsnik (2002) nel caso in cui l'effort dell'agente non sia verificabile e sia complementare alla capacità di selezione dei progetti da implementare da parte del principale. Egli dimostra, infatti, che i sistemi decisionali centralizzati possono risultare dominati da quelli decentralizzati anche quando le informazioni possedute dal principale sono migliori di quelle disponibili agli agenti.

Altri interessanti risultati sono ottenuti da Rajan e Zingales (2001) che esaminano le strutture organizzative in relazione al rischio di espropriazione delle risorse su cui è basata l'attività dell'impresa. Il sistema decentralizzato, in cui ogni lavoratore interagisce direttamente con l'imprenditore e diventa complementare ad esso, limita il rischio di espropriazione, ma può avere effetti perversi sugli incentivi dei lavoratori. Al contrario, il sistema gerarchico, in cui solo alcuni lavoratori interagiscono con l'imprenditore, mentre altri fanno riferimento ad un diretto superiore, comporta un rischio di espropriabilità della risorsa che l'imprenditore può affrontare con una politica di crescita graduale dell'impresa.

I lavori esaminati evidenziano, quindi, il ruolo svolto da numerose variabili sulla scelta della delega del potere decisionale all'interno delle imprese. Si tratta però, di una letteratura ancora in evoluzione che non ha individuato un approccio unitario in grado di tener conto congiuntamente degli aspetti che più sembrano rilevanti in questo tipo di scelta. Infatti, una parte dei contributi considerati sottolinea soprattutto l'importanza dei fattori che contraddistinguono i processi di comunicazione tra gli agenti, mentre un'altra focalizza l'attenzione principalmente sull'influenza esercitata dall'allocatione dell'autorità sulla risoluzione dei problemi tipici della teoria dell'agenzia.

Non si tratta però di problematiche disgiunte. Infatti, l'organizzazione dell'acquisizione delle informazioni e i processi di comunicazione tra gli agenti incidono sull'allocazione dei diritti decisionali all'interno dell'impresa e viceversa. Ad esempio, come visto in precedenza, la divergenza di obiettivi tra principale e agente può distorcere il processo di comunicazione che si instaura tra questi soggetti (Aghion e Tirole, 1997; Prendergrast, 2001). Inoltre, lo svolgimento di numerose mansioni da parte di un lavoratore può facilitarne la capacità decisionale e, quindi, favorire la delega dell'autorità allo stesso.

Queste connessioni sono ancora insufficientemente esaminate dalla letteratura esistente e la loro analisi può originare interessanti sviluppi. Inoltre, l'ipotesi di agenti che perseguono obiettivi divergenti è introdotta in analisi molto semplici in cui il ruolo del principale non risulta ben definito, nel senso che egli non gode di conoscenze o abilità che ne evidenziano il ruolo di coordinatore che tipicamente svolge. Altre interessanti questioni, ancora scarsamente esplorate, riguardano la credibilità della delega del potere decisionale agli agenti. Nelle analisi presenti in letteratura essa è contrattabile, oppure basata su variabili prevedibili. Tuttavia, l'impossibilità di prevedere gli eventi futuri può minacciare la credibilità di tale promessa.

Riferimenti Bibliografici

- Aghion, P. e Tirole, J. (1997), "Formal and Real Authority in Organizations." *Journal of Political Economy*, 105(1), pp. 1-29.
- Aoki, M. (1986), "Horizontal versus Vertical Information Structure of the Firm", *American Economic Review*, 76 (5), pp. 971-83.
- Athey, S. e Roberts, J. (2001), "Organizational Design: Decision Rights and Incentive Contracts", *American Economic Review*, Papers and Proceedings,
- Baker, G., Gibbons, R., e Murphy, K., (1999), "Informal Authority in Organizations," *Journal of Law, Economics, and Organization*, 15 (1), pp.56-73.
- Batt, R. (1996), "From Bureaucracy to Enterprise? The Changing Jobs and Careers of Managers in Telecommunications", *Broken ladders: Managerial careers in the new economy*, Oxford University Press, pp. 55-80
- Becker, G. e Murphy, K. (1992), "The Division of Labor, Coordination Costs, and Knowledge", *Quarterly Journal of Economics*; 107(4), pp. 1137-60.
- Ben Yashar, R. e Nitzan, S., (2001), "Investment Criteria in Single and Multi-member Economic Organizations", *Public Choice*, 109(1-2), pp. 1-13.
- Bolton, P. e Dewatripont M. (1994), "The Firm as a Communication Network", *Quarterly Journal of Economics*, 109(4), pp. 809-839.
- Brickley J., Smith C. e Zimmerman J. (1996), "*Organizational Architecture: A managerial Economic Approach*", Chicago: Irwin.
- Caroli, E., Greenan, N. e Guellec, D. (2001), "Organizational Change and Skill Accumulation", *Industrial and Corporate Change*, 10(2), pp. 481-506.
- Coase, R. (1937), "The Nature of the Firm", *Economica*, 4, pp. 386-405.
- Crawford, V. e Sobel, J. (1982), "Strategic Information Transmission", *Econometrica*, 50(6), pp. 1431-51.
- Cremer, J. (1995), "Arm's Length Relationships", *Quarterly Journal of Economics*, 110(2), pp. 275-95.

- Dell’Aringa C., Ghinetti, P. e Lucifora, C. (2001), “Work Organisation, Employment Relations and Pay Setting: Evidence for Ten European Countries”, mimeo.
- Dessein W. (2001), “Authority and Communication in Organizations”, mimeo, University of Chicago.
- Evangelista, R. e Sirilli, G. (1997), “Innovation in Services and Manufacturing: Results from the Italian Surveys”, University of Cambridge, ESRC Centre for Business Research Working Paper: WP73.
- Fama, E. e Jensen, M. C. (1983), “Separation of Ownership and Control.” *Journal of Law and Economics*, 26(2), pp. 301–25.
- Ferreira D. e Sah R. (2001), “Generalists versus Specialists in Organizations”, mimeo.
- Garicano, L. (2000), “Hierarchies and the Organization of Knowledge in Production”, *Journal of Political Economy*, 108(5), pp. 874-904.
- Greenan, N. e Guellec, D. (1998), “Firm Organization, Technology and Performance: An Empirical Study”, *Economics of Innovation and New Technology*, 6(4), pp. 313-47
- Grossman, S. e Hart O. (1986), “The Costs and Benefits of Ownership: A Theory of Vertical and Lateral Integration,” *Journal of Political Economy*, 95, pp. 691-719.
- Harris and Raviv (2001), “Organization Design”, mimeo
- Hart, O e Moore, J. (1999) “On the Design of Hierarchies: Coordination Versus Specialization” National Bureau of Economic Research, Working Paper: 7388 October
- Hart, O. e Moore, J.(1990), “Property Rights and the Nature of the Firm”, *Journal of Political Economy*, 98(6), pp. 1119-58
- Holmstrom, B. e Milgrom, P. (1999), “The Firm as an Incentive System”, *American Economic Review*, 84, 972-991.
- Ichniowski, C. e Shaw, K. (1995), “Old Dogs and New Tricks: Determinants of the Adoption of Productivity-Enhancing Work Practices”, *Brookings Papers on Economic Activity*, 0(0): 1-55.
- Itoh, H.(1994), “Job Design, Delegation and Cooperation: A Principal Agent Analysis”, *European Economic Review*, 38(3-4), pp. 691-700.
- Itoh, H.(2001), “Job Design and Incentive in Hierarchies with Team Production”, *Hitotsubashi Journal of Commerce and Management*, 36(1), pp. 1-17.
- Jensen, Michael C. and Meckling, William H. “Specific and General Knowledge, and Organizational Structure,” in L. Werin and H.Wijkander, eds., *Contract economics*. Oxford: Blackwell, 1992, pp. 251–74.
- Kumar, K., Rajan, R. e Zingales, L. (1999), “What Determines Firm Size?”, *National Bureau of Economic Research*, Working Paper: 7208.
- Lazear, E. (1995), “*Personnel Economics*”, Wicksell Lectures. Cambridge and London: MIT Press.
- Leffler, K. e Rucker, R. (1991), “Transactions Costs and the Efficient Organization of Production: A Study of Timber-Harvesting Contracts”, *Journal of Political Economy*, 99(5), pp. 1060-87.
- Leoni, R. (2001) (a cura di), “*Disegni Organizzativi, Stili di Management e Performance d’Impresa*”, Franco Angeli, Milano.
- Marsden, D. e Ryan, P. (1991), “Initial training Labour Market Structure and Public Policy: Intermediate Skills in British and German Industry”, in P. Ryin (ed.), *International Comparisons of Vocational Education and Training for Intermediate Skills*, pp. 251- 285, Falmer Press: London.
- Meagher, K. e Van-Zandt, T. (1998), “Managerial Costs for One-Shot Decentralized Information Processing”, *Review of Economic Design*, 3(4), pp. 329-45.
- Meyer, M., Milgrom, P. and Roberts, J. (1992), “Organizational Prospects, Influence Costs, and Ownership Changes”, *Journal of Economics and Management Strategy*, 1(1), pp. 9-35.
- Milgrom, P. (1988), “Employment Contracts, Influence Activities, and Efficient Organizational Design”, *Journal of Political Economy*, 96, pp. 42-60.
- Milgrom, P. e Roberts, J. (1990), “Bargaining Costs, Influence Costs, and the Organization of Economic Activity”, *Political Economy of Institutions and Decisions Series, Perspectives on Positive Political Economy*, pp. 57-89, Cambridge, New York and Melbourne: Cambridge University Press.

- Mulherin, J. (1986), "Specialized Assets, Governmental Regulation, and Organizational Structure in the Natural Gas Industry", *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, 142(3), pp. 528-41.
- Origo, F. (2001), "Does modern organization rhyme with wage "equalization"? Some evidence on the effect of work organization and institutions on pay inequality within firms", Conferenza EALE 2001.
- Osterman, P. (1994), "How common is workplace transformation and how can we explain relative importance of economic and organizational factors", *Industrial and Labor Relations Review*, 47.
- Osterman, Paul (1996), *Broken ladders: Managerial careers in the new economy*, New York and Oxford: Oxford University Press.
- Pini P. (2002), *Innovazioni Organizzative, Risorse Umane e Relazioni Industriali: Una indagine sulle Imprese dell'Industria Alimentare dell'Emilia Romagna*, (a cura di), Franco Angeli, Milano
- Prendergast, C. (2002), "Uncertainty and Incentives", *Journal of Labor Economics*, 20(2): pp.S115-37.
- Prendergast, C. (1993), "A Theory of "Yes Men."", *American Economic Review*, 83(4), pp. 757-70.
- Prendergast, C. (1995), "A theory of Responsibility in Organizations", *Journal of Labor Economics*, 1', pp. 387-400.
- Radner, R. (1992), "Hierarchy: The Economics of Management", *Journal of Economic Literature*, 30(3), pp. 1382-415.
- Radner, R. (1993), "The Organization of Decentralized Information Processing", *Econometrica*, 61(5), pp. 1109-46.
- Radner, R. e Van-Zandt, T. (1992), "Information Processing in Firms and Returns to Scale", *Annales d'Economie et de Statistique*, 0(25-26), pp. 265-98.
- Rajan, R. e Zingales, L. (1998), "Power in a Theory of the Firm", *Quarterly Journal of Economics*, 113(2) pp. 387-432.
- Rajan, R. e Zingales, L. (2001), "The Firm as a Dedicated Hierarchy: A Theory of the Origins and Growth of Firms", *Quarterly Journal of Economics*, 116(3), pp. 805-51.
- Rajan, R. e Zingales, L. (2001), "The Influence of the Financial Revolution on the Nature of Firms", *American Economic Review*, 91(2), pp. 206-11.
- Riordan (1990), "What is Vertical Integration?" in *The Firm as a Nexus of Treaties* (Aoki, M., Gustafsson, B., and Williamson, O.E., editors), London, 357 pp.
- Riordan, M. (1990), "Asset Specificity and Backward Integration", *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, 146(1), pp. 133-46.
- Rosen, S. (1982), "Authority, Control, and the Distribution of Earnings", *Bell Journal of Economics*, 13(2), pp. 311-23.
- Rotemberg, J. (1994), "Human Relations in the Workplace", *Journal of Political Economy*, 102(4), pp. 684-717.
- Rotemberg J. e Saloner G. (1993), "Leadership style and incentives", *Management Science*, 39, 1299-1318.
- Sah, R. e Stiglitz, J. (1988), "Committees, Hierarchies and Polyarchies", *Economic Journal*, 98(391), pp. 451-70.
- Sah, R. e Stiglitz, J. E. (1986), "The Architecture of Economic Systems: Hierarchies and Polyarchies", *American Economic Review*, 76 (4), pp. 716-727.
- Simon, H. (1951), "A Formal Theory of the Employment Relationship." *Econometrica*, July 1951, 19(3), pp. 293-305.
- Simon, H. (1991), "Organizations and Markets", *Journal of Economic Perspectives*, 5(2), pp. 25-44.
- Soskice, D. (1993), "Social Skills from Mass Higher Education: Rethinking the Company-Based Initial Training Paradigm", *Oxford Review of Economic Policy*, 9(3), pp. 101-13.
- Thomson, J. (1967), *Organizations in Action*, New York: Mc Graw-Hill
- Tushman, M. and Romanelli, E. (1985), "Organizational Evolution: A Metamorphosis Model of Convergence and Reorientation", Greenwich, Conn. and London: Research in Organizational

- Behavior: An Annual Series of Analytical Essays and Critical Reviews, Volume 7. JAI Press, pp. 171-222.
- Van-Zandt, T. (1999), "Real-Time Decentralized Information Processing as a Model of Organizations with Boundedly Rational Agents", *Review of Economic Studies*, 66(3), pp. 633-58.
- Weber, M. (1968), "Economy and Society: An Outline of Interpretative Sociology", New York: Bedminster Press.
- Zabojnik, J. (2002), "Centralized and Decentralized Decision Making in Organizations", *Journal of Labor Economics*, vol. 20, n. 1, pp.1-22