

\\ 217 \\

**Transazione, Contratti e Organizzazioni: una Chiave di  
Lettura della Teoria Economica dell'Organizzazione**

di

Lara Magnani

Gennaio 1998

Università degli Studi di Modena  
Dipartimento di Economia Politica  
Viale Berengario, 51  
41100 Modena (Italia)  
e-mail:magnani@unimo.it

**Abstract** Questo lavoro effettua una rassegna critica della teoria economica dell'organizzazione. A partire dall'idea che il problema dell'organizzazione delle transazioni consiste nell'internalizzare gli effetti esterni che il comportamento di ciascuna controparte può produrre sul benessere di tutte le altre, si mostra che esso trova fondamento solo in un contesto di interazione reso assai più imperfetto, rispetto a quello del mercato dei modelli di equilibrio generale, dall'incertezza e dalle asimmetrie informative, nonché più complesso dalla natura strategica dell'interazione stessa. Si propone quindi di utilizzare la sola categoria dei contratti per interpretare tutti i diversi espedienti – prezzi, incentivi contrattuali e relazione d'autorità – che la letteratura considera come distinte soluzioni del problema organizzativo. In questo modo l'efficienza con la quale viene organizzata l'interazione tra gli agenti economici dipende semplicemente dalla completezza e dalla sanzionabilità dei contratti che essi sottoscrivono, le quali, a loro volta, possono essere condizionate dai limiti della razionalità umana. Inoltre, qualsiasi organizzazione economica che circoscrive e governa l'interazione può essere concettualmente interpretata come «nesso di contratti».

## 1. Introduzione \*

Dopo essere stata a lungo stilizzata nei modelli di equilibrio generale come semplice attività di scambio tra agenti anonimi guidati dai segnali di prezzo in un mercato perfetto, nonché successivamente attribuita ad una struttura gerarchica che si proponeva come modello alternativo al mercato nel quale gli imperativi impartiti dal vertice sostituiscono i prezzi, negli ultimi vent'anni l'organizzazione delle transazioni ha ottenuto grande rilievo nella teoria economica. Di essa si sono occupati numerosissimi contributi, riconducibili alla cosiddetta teoria economica dell'organizzazione, i quali, pur condividendo l'approccio ottimizzante dei modelli microeconomici tradizionali, caratterizzano il contesto dell'interazione in modo meno semplicistico, ammettendo l'esistenza di molte imperfezioni, e rappresentano la complessità dell'interazione strategica che in esso gli agenti economici sviluppano mediante formalizzazioni che gli strumenti della teoria dei giochi rendono estremamente sofisticate.

Si tratta di un insieme ricco e complesso di contributi del quale la presente rassegna propone una possibile chiave di lettura. Questa, in particolare, si sviluppa a partire dall'idea di Michele Grillo (1994) secondo la quale il problema dell'organizzazione delle transazioni consiste nell'internalizzare gli effetti esterni che il comportamento di ciascuna controparte può produrre sul benessere di tutte le altre, i quali possono manifestarsi nella perdita di scambi efficienti o di investimenti socialmente ottimali, nonché nella selezione avversa delle controparti o nel comportamento opportunistico di quelle che siano state selezionate. Ma, in opposizione a quell'approccio, che considera i prezzi, gli incentivi contrattuali e gli imperativi gerarchici come tre distinte soluzioni organizzative, questo lavoro propone una diversa chiave interpretativa secondo la quale il contratto è la soluzione organizzativa per eccellenza, alla quale possono essere ricondotti sia i prezzi, sia la relazione d'autorità, che esso stesso istituisce. Questa reinterpretazione rende più univoca e compatta la lettura dei numerosi contributi della

---

\* Per questo saggio, che costituisce una rielaborazione di parte della mia tesi scritta nell'ambito del dottorato di ricerca in Economia Politica presso l'Università *La Sapienza* di Roma, desidero ringraziare in maniera particolare Michele Grillo. Ho ricevuto utili suggerimenti anche da Marcello D'Amato. La responsabilità per le tesi sostenute resta, ovviamente, soltanto mia.

teoria economica dell'organizzazione, dal momento che consente di valutare l'efficienza con la quale viene organizzata l'interazione tra gli agenti economici solo sulla base della completezza e della sanzionabilità dei contratti che essi sottoscrivono, e suggerisce di interpretare concettualmente come «nesso di contratti» *qualsiasi* organizzazione economica che governa l'interazione, estendendo una precedente definizione di Aoki e altri<sup>1</sup>.

Il presente lavoro innanzitutto definisce il problema dell'organizzazione delle transazioni (paragrafo 2), spiegando quali ipotesi del modello di equilibrio generale debbano essere rilasciate affinché esso possa avere fondamento (paragrafo 3) e come possa essere affrontato in termini di efficienza Paretiana (paragrafo 4). Quindi, i paragrafi 5 e 6 passano in rassegna le varie manifestazioni che il problema organizzativo può assumere e le possibili soluzioni mediante le quali può essere affrontato, mentre il paragrafo 7 avanza la proposta di ricondurre queste ultime alla sola categoria dei contratti. Nei successivi paragrafi 8 e 9 si mostra poi come l'efficacia con cui viene affrontato il problema dell'organizzazione delle transazioni, nonché l'efficienza della situazione sociale corrispondente, dipendano dalla completezza e dalla sanzionabilità dei contratti impiegati per governarle. Infine, il paragrafo 10 propone la concettualizzazione dell'organizzazione come nesso di contratti.

## *2. Il problema dell'organizzazione delle transazioni*

Nell'accezione introdotta da Commons (1924) e da Coase (1937) e poi ripresa da Williamson (1986), una transazione consiste nello scambio di beni, servizi o informazioni tra due o più soggetti secondo un insieme di regole e di atti che le parti utilizzano allo scopo di realizzare lo scambio stesso e che riconoscono come tale. Quest'ultimo aspetto, che costituisce propriamente la struttura di governo delle transazioni, si compone di elementi organizzativi ed elementi contrattuali tra loro inscindibili, nel senso che gli uni consistono nel complesso di obbligazioni reciproche che le controparti si assumono, mentre gli altri ne specificano formalmente il contenuto, nonché le respon-

---

<sup>1</sup> Aoki *et al.* (1990) propongono di interpretare l'impresa come nesso di contratti.

sabilità giuridiche che da esse derivano e i modi attraverso cui saranno fatte rispettare in caso di inadempimento.

Le transazioni sono fondamentali nell'economia di mercato, nella quale la loro importanza cresce assieme al grado di divisione del lavoro nella società. Infatti, in un sistema economico decentrato ogni singolo agente svolge un'attività specializzata il cui output serve a soddisfare sia i suoi bisogni che quelli degli altri, coi quali interagisce mediante atti di scambio concettualmente riconducibili alla categoria delle transazioni.

L'interazione tra i membri di una società che pratica la divisione del lavoro comporta due ordini di problemi che hanno a che fare, rispettivamente, con il coordinamento delle scelte individuali e con il loro allineamento all'interesse collettivo. Da un lato – secondo le considerazioni di Hayek (1945) – ogni agente, mediante un programma di ottimizzazione, seleziona entro il proprio dominio di scelta le azioni da compiere, che in ultima analisi consistono in un atto di domanda o di offerta, sulla base di un bagaglio di conoscenze e informazioni personali e di una struttura di valori non necessariamente coincidenti con quelli degli altri, cosicché la coerenza delle scelte individuali è alquanto problematica. D'altra parte, poiché – come osserva Michele Grillo (1994) – qualsiasi atto di scambio presuppone una reciproca delega tra le rispettive controparti («io faccio un'azione per te e tu fai un'azione per me»<sup>2</sup>), il comportamento di ciascuna ha effetti, oltre che sul proprio benessere, anche su quello dell'altra, dei quali, tuttavia, esse, orientate alla massimizzazione del benessere individuale, non sono spontaneamente motivate a tenere conto quando selezionano le proprie azioni. Di conseguenza, tra motivazione individuale e interesse collettivo può sussistere un conflitto che per essere eliminato richiede la completa internalizzazione delle esternalità<sup>3</sup> che le azioni di ciascuno hanno sul benessere di ogni altro soggetto sociale.

---

<sup>2</sup> Grillo, 1994, p. 406.

<sup>3</sup> In questa sede - seguendo l'approccio di Grillo (1994) - viene ricondotto alla categoria dell'esternalità qualsiasi effetto che l'azione di un soggetto può esercitare sul benessere di qualche altro e che, a sua volta, può essere internalizzato attraverso il meccanismo dei prezzi o qualche altro espe-

Alla luce di queste considerazioni è immediato dedurre che il problema dell'organizzazione delle transazioni consiste nel dare coerenza alle scelte individuali e nell'internalizzare le esternalità che esse comportano. Tale problema, come chiarirà il paragrafo successivo, ha trovato fondamento analitico nei recenti sviluppi della teoria economica che, collocando le transazioni in una dimensione più complessa rispetto a quella del mercato perfetto dei modelli di equilibrio generale, si occupano specificamente della loro organizzazione.

### 3. *L'organizzazione delle transazioni nella teoria economica*

Il problema dell'organizzazione delle transazioni è potenzialmente rilevante già nel modello di equilibrio generale walrasiano, nel quale il decentramento è spinto fino al grado estremo in cui tutti gli agenti economici (imprese e consumatori) sono singoli individui. Tuttavia, nelle condizioni ideali che quel modello presume, secondo le quali agenti razionali e ottimizzanti con informazione perfetta scambiano beni standardizzati su mercati perfettamente concorrenziali attraverso relazioni *spot*, esso viene immediatamente risolto nel momento stesso in cui i singoli agenti scelgono le loro azioni sulla base dei segnali di prezzo, cosicché non riceve alcuna trattazione esplicita. Infatti, in quel contesto i prezzi sintetizzano tutta l'informazione necessaria ad ogni agente per selezionare azioni coerenti con quelle di tutti gli altri e catturano tutti gli effetti che il comportamento di ciascuno ha sul benessere di ogni altro, cosicché, nella misura in cui entrano come dati nel programma di ottimizzazione individuale, rendono completamente internalizzate le esternalità<sup>4</sup>.

---

diente, o non internalizzato affatto, compromettendo così l'efficienza paretiana dell'esito con cui si conclude l'interazione. Si tratta di una nozione di esternalità più ampia di quella presente nello schema walrasiano, nel quale i prezzi sono l'unico espediente che coordina le scelte individuali e, di conseguenza, sono ricondotti alla categoria dell'esternalità soltanto gli effetti esterni che non sono completamente internalizzati da un sistema di prezzi concorrenziali.

<sup>4</sup> Come anticipato dalla nota 4, lo schema di equilibrio generale contempla circostanze in cui l'azione di un soggetto esercita effetti sul benessere di qualche altro che non sono completamente internalizzati da un sistema di prezzi concorrenziali. Esse vengono ricondotte alla circoscritta casistica dei «fallimenti del mercato», nei quali il fallimento consiste appunto nell'incapacità del meccanismo dei prezzi di allineare le motivazioni individuali all'interesse collettivo.

Quando invece il modello viene esteso per tener conto delle imperfezioni che caratterizzano il contesto entro il quale si realizzano gli scambi, quali la distribuzione asimmetrica delle informazioni, l'incertezza sulle possibili realizzazioni di un orizzonte temporale che si estende al futuro, l'identità (nota) delle controparti dello scambio e la specificità dei beni scambiati, allora il problema del governo delle transazioni assume una dimensione di complessità tale da non poter essere risolto in un sistema completamente decentrato per mezzo dei segnali di prezzo. Possono dunque risultare preferibili soluzioni alternative che prevedono la costituzione di organizzazioni che governano le transazioni mediante espedienti diversi dai prezzi.

Questa estensione ha generato un ampio filone di ricerca che è stato alimentato dai contributi di Coase (1937) e Williamson (1975, 1986), i quali, in particolare, analizzano i costi che le imperfezioni fanno gravare sulle transazioni governate mediante i segnali di prezzo (*costi di transazione*) e propongono come soluzione organizzativa alternativa l'impresa gerarchicamente strutturata, «un'isola di potere consapevole»<sup>5</sup> all'interno della quale le transazioni sono organizzate non già (o non solo) mediante i segnali di prezzo, ma (anche) dagli imperativi dell'imprenditore-coordinatore che impongono ai subordinati gerarchici di compiere azioni reciprocamente coerenti e di allineare le proprie motivazioni alla massimizzazione del profitto<sup>6</sup>. Peraltro, poiché anche l'impresa incontra dei costi nell'organizzazione delle transazioni, a seconda delle circostanze è più conveniente quella delle due soluzioni organizzative che minimizza i costi di transazione, mentre il confine tra mercato e gerarchia viene fissato, secondo il criterio marshalliano della sostituzione al margine, laddove i costi che l'impresa sostiene per organizzare una transazione in più al suo interno sono uguali a quelli associati alla realizzazione della stessa sul mercato aperto.

---

<sup>5</sup> Coase, 1937, trad. it. pp. 143.

<sup>6</sup> In realtà Williamson (1986) considera anche altre soluzioni organizzative intermedie tra il mercato e la gerarchia, quali le *joint-venture*, i contratti di *franchising*, gli accordi di reciprocità e le forme di quasi integrazione, che, ricorrendo alle categorie analitiche introdotte successivamente dalla teoria economica dell'organizzazione, potremmo considerare come esempi di contratti incentivanti (cfr. paragrafo 6.2), benché alquanto rudimentali.

Ma la trattazione più esauriente dell'organizzazione delle transazioni che si sviluppano in un contesto denso di imperfezioni è stata successivamente elaborata da una ampia letteratura, nota appunto come «teoria economica dell'organizzazione», alla quale sono riconducibili numerosi contributi<sup>7</sup> che si allontanano dal modello di equilibrio generale non solo per le imperfezioni che ammettono entro il contesto dell'interazione economica, già presenti nella teoria dei costi di transazione, ma anche per la natura strategica che attribuiscono all'interazione stessa<sup>8</sup>. Infatti, mentre nel modello walrasiano ogni agente si limita a prendere le decisioni di acquisto o vendita dei beni sulla base dei soli segnali di prezzo, cosicché l'interdipendenza delle azioni di ciascuno con quelle di ogni altro, prevista dalla condizione di equilibrio, non entra nella definizione del problema individuale di scelta, i contributi della teoria economica dell'organizzazione assumono che ogni agente condizioni la scelta delle proprie azioni non solo al vettore dei prezzi e a quello delle variabili che definiscono lo stato di natura, ma anche alla soluzione dei problemi di scelta degli altri soggetti coi quali interagisce.

In un contesto di interdipendenza strategica gli effetti che le azioni di ciascuno possono avere sul benessere di tutti coloro coi quali interagisce non sono meramente degli “effetti collaterali” della scelta individuale, ma rientrano tra i vincoli che condizionano la scelta stessa<sup>9</sup>, cosicché il problema della loro internalizzazione assume grandissimo rilievo, nonché una ricca varietà di manifestazioni, e, per essere risolto, richiede soluzioni organizzative assai complesse (più articolate di un semplice confronto tra mercato e gerarchia in termini di costi marginali di transazione). All'esame di questi aspetti, che costituiscono propriamente l'oggetto di analisi della teoria eco-

---

<sup>7</sup> Grossman e Hart (1986), Hart e Holmström (1987), Hart e Moore (1990), Kreps (1990), Milgrom e Roberts (1990 e 1992) sono tra i principali contributi di questo filone teorico.

<sup>8</sup> Propriamente, nei contributi di Williamson l'interazione tra i soggetti economici ha già natura strategica, benché essa non venga trattata con il medesimo livello di formalizzazione presente nella teoria economica dell'organizzazione.

<sup>9</sup> Nel senso che ciascun agente, consapevole del fatto che ogni sua azione ha effetti sul benessere di tutti coloro coi quali interagisce e comporta reazioni che, a loro volta, influenzano il suo benessere, cerca di selezionare le azioni che, attraverso la sequenza di condizionamenti reciproci, gli consentono di realizzare la massima utilità possibile.

nomica dell'organizzazione, saranno dedicati i prossimi paragrafi, non prima però di aver introdotto il concetto di efficienza organizzativa.

#### *4. L'efficienza organizzativa*

Dalla definizione del problema dell'organizzazione delle transazioni proposta nel paragrafo 2, secondo la quale esso consiste nel rendere coerenti le scelte individuali di scambio di agenti ottimizzanti e nell'internalizzare gli effetti esterni che esse eventualmente producano sul benessere di tutti gli altri, segue coerentemente che l'efficienza caratterizza l'esito di un'interazione nella quale ogni agente riesca a realizzare il massimo benessere individuale compatibile con i programmi di ottimizzazione di tutti coloro coi quali interagisce, cosicché la situazione sociale corrispondente risulti preferita a ciascuno, nonché ottimale nel senso di Pareto.

L'efficienza organizzativa è un risultato banale nel modello di equilibrio generale walrasiano nel quale le azioni che gli agenti selezionano sulla base dei prezzi di equilibrio, oltre ad essere tra loro mutuamente compatibili e condizionate agli effetti esterni, assicurano anche il massimo benessere individuale possibile, cosicché nessuna soluzione alternativa risulti preferibile ad alcuno. Viceversa, nelle recenti teorie che presumono che gli scambi si verifichino in un contesto più imperfetto l'interazione coordinata soltanto dai segnali di prezzo può generare inefficienza. Questa, nella teoria dei costi di transazione, si manifesta sotto forma di perdita economica commisurata, appunto, ai costi di transazione, mentre nelle moderne teorie dell'organizzazione consiste nella perdita di benessere sociale che risulta dall'impossibilità di almeno qualcuno degli agenti di ottimizzare il proprio benessere individuale per effetto delle esternalità generate dal comportamento di qualche altro.

Peraltro, nei modelli della teoria economica dell'organizzazione, sotto l'ipotesi che gli agenti abbiano funzioni di utilità quasi-lineari e che i costi di contrattazione sulla spartizione del surplus siano trascurabili, l'efficienza definita in termini di internalizzazione delle esternalità viene operativamente misurata mediante il valore generato dalle transazioni. Tale operazione è legittima, poiché è dimostrato (Varian, 1992, p. 166) che se le preferenze degli agenti sono quasi-lineari, cosicché le loro decisioni di

scambio non dipendono dalla ricchezza di cui sono dotati, allora il benessere misurato dalla funzione di utilità individuale che le rappresenta o, meglio, da una trasformazione monotona che le quantifica in termini monetari<sup>10</sup>, è equivalente al surplus dell'agente che le esprime. Di conseguenza, dal punto di vista del singolo agente, l'ottimizzazione delle preferenze individuali coincide con la massimizzazione del proprio surplus, mentre, dal punto di vista collettivo, la situazione sociale efficiente che si verifica quando ciascuno ottimizza le preferenze individuali senza subire effetti esterni indesiderati corrisponde alla massimizzazione del surplus complessivamente prodotto dagli scambi tra tutti gli individui, indipendentemente dalla sua distribuzione.

E' possibile prescindere dalla allocazione tra le controparti del surplus estratto dalle transazioni poiché, per l'ipotesi di quasi-linearità delle preferenze, la produzione del surplus è del tutto separata dalla sua distribuzione; non solo, ma l'assunzione di assenza di costi di contrattazione rende la distribuzione del surplus persino irrilevante ai fini dell'efficienza della situazione sociale corrispondente, giacché il teorema di Coase<sup>11</sup> garantisce che sotto tale restrizione gli agenti, qualunque sia la distribuzione iniziale, riusciranno a trovare un accordo redistributivo capace di implementare qualsiasi altra allocazione in corrispondenza della quale il benessere di qualcuno possa essere maggiore senza che sia minore quello di qualche altro.

Oltre che legittima, la sostituzione della nozione di efficienza organizzativa nel senso di Pareto con la misura operativa del surplus è utile, dal momento che semplifica di gran lunga il calcolo della soluzione socialmente ottimale e, soprattutto, garantisce la sua unicità: infatti, quando si misura l'efficienza in base al valore complessivamente prodotto, tutte le situazioni sociali disposte lungo la medesima frontiera, le quali si caratterizzano per una distribuzione diversa ma ugualmente efficiente del surplus realizzato, sono tra loro indistinguibili, cosicché possono essere ricondotte ad una sola.

---

<sup>10</sup> La «funzione di utilità in termini monetari», per dati prezzi, associa ad ogni paniere di consumo l'ammontare minimo di reddito monetario indispensabile per acquistarne un altro che si trovi sulla stessa curva di indifferenza.

<sup>11</sup> Coase (1960).

## 5. Le ragioni dell'inefficienza organizzativa

### 5.1 Asimmetrie informative

Assieme all'incertezza sulle possibili realizzazioni degli stati di natura che possono manifestarsi in un orizzonte di lungo periodo (della quale si occuperà il prossimo paragrafo), le asimmetrie nella distribuzione delle informazioni costituiscono le maggiori imperfezioni che rendono problematica l'organizzazione delle transazioni tra agenti che interagiscono strategicamente e, di conseguenza, inefficiente l'esito dell'interazione stessa. Esse innanzitutto provocano la *perdita di scambi efficienti* quando acquirenti e venditori, avendo, ciascuno, conoscenza privata del valore che attribuiscono allo scambio, dichiarano un'utilità di riserva rispettivamente più alta e più bassa di quella vera, cosicché si riduce e, al limite, viene meno la possibilità che tra le due dichiarazioni esista una differenza positiva. Questo comportamento, formalizzato da Myerson e Satterhwaite (1983), rende inefficiente l'esito dell'interazione tra controparti privatamente informate, producendo una perdita di benessere sociale commisurata al surplus atteso dagli scambi potenzialmente efficienti che vengono perduti.

Inoltre, la natura privata delle informazioni può dare allo scambio tra due o più controparti un esito viziato da inefficienza, la quale, peraltro, si manifesta diversamente a seconda che l'asimmetria informativa si verifichi *ex ante* o *ex post*. In particolare, quando alcune delle controparti dispongono di informazioni private sulle caratteristiche dei protagonisti o dell'oggetto dello scambio prima che esso venga concordato, il loro comportamento ottimizzante mette la parte meno informata in condizioni di praticare una *selezione avversa* che compromette il suo programma individuale di ottimizzazione. Questo problema è stato analizzato per la prima volta da Akerlof (1970) con riferimento al mercato delle auto usate<sup>12</sup>, nel quale – egli dimostra – le informazioni

---

<sup>12</sup> Il modello di Akerlof è stato poi esteso a qualsiasi situazione in cui le potenziali controparti di uno scambio si selezionano in presenza di una distribuzione asimmetrica delle informazioni, siano esse un datore di lavoro e un individuo in cerca di lavoro (Salop e Salop 1976; Spence 1973), ovvero un'impresa (una società di assicurazione) e i suoi clienti (Rothschild e Stiglitz 1976) o una banca e coloro che prendono a prestito il denaro (Stiglitz e Weiss, 1981). Propriamente, in questi casi il contenuto dell'informazione privata consiste nelle caratteristiche di una delle due controparti (l'individuo in cerca di lavoro, l'assicurato, il prenditore), mentre nel modello di Akerlof esso è rappresentato dalle caratteristiche dell'oggetto dello scambio.

private sull'intrinseca qualità dell'oggetto di scambio mettono i venditori in condizioni di offrire auto di qualità inferiore al prezzo di mercato e costringono gli acquirenti a fare scelte che inevitabilmente rappresentano esiti sub-ottimali dei loro programmi individuali di ottimizzazione. Peraltro, le perdite di benessere individuale degli acquirenti non è la sola fonte di inefficienza, né la più importante, in questo mercato nel quale, a condizione che la qualità delle macchine vari in modo continuo, una successione di processi di selezione avversa comporta la vendita di auto di qualità progressivamente peggiore a prezzi progressivamente più bassi<sup>13</sup>, con il conseguente razionamento del mercato e, al limite, quando nessuna auto usata sarà venduta, con il suo completo annientamento. Ciò comporta una perdita di benessere sociale di entità pari al surplus estraibile da tutti gli scambi che sono esclusi.

Oltre che *ex ante*, l'asimmetria informativa tra le controparti di uno scambio può verificarsi anche *ex post*, dopo che esse hanno convenuto di scambiare, se una delle due dispone di informazioni ovvero può compiere azioni<sup>14</sup> che sfuggono al controllo dell'altra. Questo problema è stato ampiamente affrontato in letteratura, a partire dai primi contributi della teoria dell'agenzia<sup>15</sup>, la quale analizza una situazione stilizzata in cui un soggetto economico (il principale) delega ad un altro (l'agente) di agire per conto suo senza avere informazioni sufficienti a verificarne l'operato, cosicché, sotto la ragionevole ipotesi che i due abbiano funzioni obiettivo divergenti, nulla assicura che l'agente scelga azioni allineate alle motivazioni del principale, o comunque le azioni che essi avrebbero scelto di comune accordo in presenza di informazione perfetta, anziché un comportamento opportunistico (noto come *moral hazard*) che ottimizza soltanto il suo benessere individuale<sup>16</sup>.

---

<sup>13</sup> I prezzi sono commisurati alla qualità media delle auto vendute e, di conseguenza, decrescono al diminuire di quest'ultima.

<sup>14</sup> Nel primo caso la letteratura parla propriamente di «*hidden information*», nel secondo di «*hidden action*». Cfr. Arrow (1985).

<sup>15</sup> Spence e Zeckhauser (1971), Ross (1973).

<sup>16</sup> Questo schema è stato impiegato per rappresentare numerosi contesti di interazione strategica in condizioni di asimmetria informativa a posteriori: dal rapporto tra l'assicuratore e l'assicurato che, avendo maggiori informazioni sulle proprie caratteristiche personali, è in condizioni di scegliere comportamenti rilevanti per l'esito del contratto assicurativo che al primo sfuggono, al rapporto di lavoro in cui il datore non è in grado di controllare il comportamento e l'impegno del dipendente in modo da al-

## 5.2 Incertezza e investimenti specifici

In un orizzonte di lungo periodo l'incertezza sulle realizzazioni di tutti i possibili stati di natura e sui profili di azioni accessibili in ognuno di essi a ciascuna delle controparti dell'interazione crea le condizioni affinché il comportamento individuale di ciascuno possa avere effetti sul benessere di qualche altro impossibili da prevedere *ex ante* e, pertanto, da internalizzare. Questo generico problema assume particolare rilevanza quando una o più controparti di una transazione mutuamente vantaggiosa, per poterla realizzare, sono chiamate a finanziare un investimento che genera rendimento solo all'interno della stessa (*investimento specifico*); in questo caso l'incertezza rilevante è quella che coinvolge i comportamenti capaci di condizionare la realizzazione del rendimento dell'investimento stesso da parte di chi lo abbia finanziato.

Questa situazione è stata analizzata dapprima da Klein, Crawford e Alchain (1978), poi da Williamson (1986), nonché da Grossman e Hart (1986) e Hart e Moore (1990). In particolare questi ultimi considerano l'interazione tra due o più controparti<sup>17</sup> di una transazione che si articola in due periodi, ma si verifica *once and for all*, e, per essere realizzata, richiede ad alcune di effettuare un investimento in capitale umano specifico all'utilizzo di alcuni beni fisici, cosicché esse sono bloccate nella relazione stessa (*locked in*) per poter realizzare il rendimento del loro investimento e sono esposte al rischio che questo venga indebitamente appropriato da quelle che non abbiano contribuito al relativo finanziamento (rischio di *hold up*).

I modelli di Grossman, Hart e Moore prevedono che ciascuna controparte, essendo in possesso di un certo ammontare di beni fisici<sup>18</sup>, nel primo periodo decida, in con-

---

linearli alla massimizzazione del profitto dell'impresa, al caso in cui gli azionisti non hanno informazioni sufficienti a verificare quali interessi perseguono i manager che dirigono l'azienda per conto loro, o a quello in cui un prestatore di credito non è in grado di controllare le scelte del prestatore che ne determinano la solvibilità. (Cfr. Stiglitz J.E. «Principal and agent» in *The New Palgrave: a Dictionary of Economics*, a cura di J. Eatwell, M. Milgate e P. Newman, London, McMillan, 1987, vol. 3, pp. 966–972).

<sup>17</sup> Propriamente, Grossman e Hart suppongono che le controparti coinvolte nello scambio siano solo due, mentre Hart e Moore suppongono che esse siano più numerose.

<sup>18</sup> L'ipotesi che ogni agente controlli non già un singolo bene, bensì un insieme di beni, consente di identificarlo con un'impresa, nonché di interpretare l'interazione tra agenti individuali come una transazione tra fornitori e committenti, ovvero come una relazione laterale tra, ad esempio, due imprese localizzate a breve distanza l'una dall'altra.

dizioni di incertezza e in modo non cooperativo, sia l'impiego produttivo degli stessi, sia l'ammontare di risorse da destinare all'investimento specifico. Quindi, nel secondo periodo, alla luce della manifestazione di un particolare stato del mondo, si realizza lo scambio, dal quale, sotto le ipotesi di assenza di costi di ricontrattazione e di distribuzione simmetrica delle informazioni<sup>19</sup>, che nei modelli vengono assunte, è potenzialmente estraibile l'ammontare massimo di surplus, qualunque sia la distribuzione iniziale dei diritti di proprietà sui beni fisici: il teorema di Coase garantisce, infatti, che se, data la distribuzione iniziale, l'interazione tra le controparti realizza un ammontare di surplus sub-ottimale, esse possono in ogni caso raggiungere l'allocazione efficiente mediante un'opportuna redistribuzione dei diritti di proprietà sui beni fisici.

Tuttavia, indipendentemente dall'ammontare del surplus estraibile – ovvero nonostante che esso sia al livello massimo<sup>20</sup> – l'efficienza della situazione sociale che risulta dall'interazione dipende dalla sua distribuzione, anch'essa, a sua volta, determinata dall'allocazione iniziale dei diritti di proprietà tra le controparti. Infatti, il surplus complessivamente prodotto viene distribuito tra le parti secondo la soluzione di Nash, nel caso in cui esse siano soltanto due, o di Shapley, se sono più numerose, le quali presuppongono, rispettivamente, che se l'investimento in capitale umano realizzato da un agente è specifico ai beni fisici controllati dall'unica sua controparte, ovvero da alcuni dei soggetti con cui interagisce, allora egli, per realizzare il valore che l'investimento contribuisce a generare, deve accordarsi con la prima, ovvero entrare in coalizione con i secondi, cosicché non può evitare di cedere loro una parte del rendimento stesso. Di conseguenza, poiché il rendimento atteso rappresenta l'incentivo ad investire, per un agente che non possiede tutti i beni fisici a cui il proprio investimento

---

<sup>19</sup> Questa condizione è garantita dalla possibilità di ogni agente di osservare *ex post* l'investimento realizzato da ogni altro.

<sup>20</sup> L'ipotesi che le parti *ex post* abbiano la possibilità di ricontrattare l'allocazione iniziale dei diritti di proprietà sui fattori di produzione in assenza di costi e in condizioni di simmetria informativa, cosicché il surplus estraibile dalla loro interazione sia sempre al livello massimo possibile, indipendentemente dall'allocazione iniziale, viene assunta da Grossman, Hart e Moore al solo scopo di semplificare il contesto e rendere così più immediata la dimostrazione della tesi che essi sostengono, secondo la quale le transazioni che coinvolgono investimenti specifici compromettono l'efficienza della situazione sociale corrispondente poiché disincentivano la scelta di un livello ottimale di investimenti (indipendentemente dalla massimizzazione del surplus estraibile dalla transazione stessa).

è specifico l'aspettativa di non riuscire ad appropriarsi dell'intero rendimento che esso genera oppone un disincentivo alla stessa decisione di investire, cosicché, in ultima analisi, nell'ambito di una transazione che coinvolge investimenti specifici questi verranno realizzati in un ammontare sub-ottimale che compromette l'efficienza della situazione sociale corrispondente.

## 6. Alcune soluzioni organizzative

### 6.1 Gli incentivi

I problemi organizzativi appena esaminati sono di una complessità tale per cui né i prezzi, né gli imperativi gerarchici riescono a risolverli. Infatti, in un mercato denso di imperfezioni in cui gli agenti interagiscono strategicamente, i prezzi non sono in grado di far ricadere su ogni agente, con ugual segno e misura, le conseguenze che le sue azioni hanno sul benessere di ogni altro; d'altra parte, all'interno di un'organizzazione gerarchica in cui il vertice e i suoi subordinati interagiscono altrettanto strategicamente avendo motivazioni divergenti gli imperativi non riescono ad allineare completamente le motivazioni individuali all'interesse collettivo<sup>21</sup>. La soluzione di tali problemi organizzativi richiede piuttosto una gamma più ricca di strumenti più sofisticati di governo delle transazioni capaci di distribuire adeguati *incentivi*.

In prima approssimazione gli incentivi possono essere considerati come dei vincoli che vengono introdotti all'interno degli insiemi individuali di scelta allo scopo di indurre ogni singolo agente a condizionare le azioni che egli seleziona alla stregua di un criterio di ottimizzazione individuale a quelle di tutti gli altri con i quali interagisce, evitando così che il suo comportamento produca effetti esterni sul loro benessere. L'esempio più immediato è quello del lavoratore dipendente, che sceglie la qualità della propria prestazione in funzione della massimizzazione della propria utilità, sulla quale la retribuzione percepita e lo sforzo profuso hanno, rispettivamente, un effetto positivo e uno negativo. Un contratto che specifichi una diretta correlazione tra la re-

---

<sup>21</sup> Come si è anticipato (cfr. par. 5.1), il datore di lavoro è un principale incapace di controllare completamente i suoi dipendenti, i quali, benché agiscano per conto suo, sono motivati dall'utilità del salario e dalla disutilità del lavoro piuttosto che dal profitto dell'impresa.

munerazione e una *proxy* osservabile dello sforzo<sup>22</sup>, quale ad esempio il volume di produzione, introduce dei vincoli nel dominio di scelta del lavoratore tali per cui il grado di impegno professionale con cui egli risolve il suo problema di ottimizzazione (vincolata) approssimi<sup>23</sup> quello massimo indispensabile alla massimizzazione del profitto dell'impresa.

Poiché gli incentivi *sollecitano* gli agenti a tener conto, nell'atto di scelta delle azioni da compiere, oltre che del proprio benessere, anche di quello di coloro coi quali interagiscono, senza tuttavia privarli dell'autonomia sui rispettivi domini di scelta, all'interno dei quali ciascuno continua ad ottimizzare la funzione obiettivo individuale, la loro efficacia non può fondarsi sulla forza della coercizione, ma dipende crucialmente dalla loro «*compatibilità* con i programmi individuali di ottimizzazione<sup>24</sup>». Tornando all'esempio del rapporto di lavoro, l'impresa che intende allineare il comportamento dei suoi dipendenti alla massimizzazione del profitto non può in alcun modo costringerli a sforzarsi, ma deve specificare la relazione tra retribuzione e volume di produzione in modo tale che il salario generi un'utilità capace di più che compensare la disutilità del lavoro, cosicché, in ultima analisi, l'offerta dell'impegno professionale risulti conveniente a ciascuno.

Gli incentivi possono essere distribuiti tra le controparti di uno scambio attraverso molti mezzi, tra cui si distinguono innanzitutto i segnali di prezzo, i quali però riescono ad incentivare soltanto agenti che interagiscono nell'anonimato di un mercato di concorrenza perfetta. Ma la teoria economica dell'organizzazione non si occupa tanto di questo strumento efficace solo in un contesto eccezionalmente perfetto e si concentra piuttosto sui contratti incentivanti e sulla relazione d'autorità.

---

<sup>22</sup> Lo sforzo profuso dal lavoratore dipendente non è direttamente osservabile.

<sup>23</sup> Come si chiarirà in seguito, nessuna soluzione organizzativa riesce ad allineare perfettamente le motivazioni del dipendente all'interesse del datore per il quale lavora.

<sup>24</sup> Benché la letteratura indichi tale restrizione come «vincolo di compatibilità agli incentivi», pare più efficace l'espressione «vincolo di compatibilità degli incentivi all'autonoma decisionale dei singoli», in quanto rende chiaro che sono gli incentivi a dover rispettare l'autonomia decisionale dei soggetti ottimizzanti. Essa, pertanto, da questo punto in poi continuerà ad essere utilizzata.

## 6.2 I contratti incentivanti

Il contratto, formalmente inteso come documento che specifica le possibili azioni di ogni controparte condizionate agli stati di natura e le relative conseguenze<sup>25</sup>, è l'espedito organizzativo che la letteratura invoca per governare le transazioni tra controparti che abbiano conoscenza delle reciproche identità e mantengano, ciascuna, piena autonomia sui rispettivi domini di scelta<sup>26</sup>. Esso incentiva ciascuna controparte ad allineare le motivazioni individuali all'interesse collettivo<sup>27</sup> mediante clausole adeguatamente specificate in modo da condizionarne reciprocamente il comportamento, così da escludere, o eventualmente internalizzare nel corso della relazione stessa, eventuali effetti esterni. Queste clausole rispettano il requisito della compatibilità con i programmi individuali di ottimizzazione per effetto dell'autonomia con cui il contratto viene sottoscritto dalle parti.

La letteratura sui contratti esamina una vasta gamma di contratti incentivanti dei quali è simbolo l'ormai più volte richiamato contratto di lavoro dipendente che mediante una opportuna correlazione tra remunerazione e produttività sollecita i lavoratori ad approfondire l'impegno che il datore considera necessario per la massimizzazione del profitto (Lazear, 1979; 1981). Inoltre, con riferimento alle varie situazioni di interazione riconducibili allo schema principale-agente numerosi contributi<sup>28</sup> analizzano altrettanti contratti intesi ad incentivare il secondo ad agire nell'interesse del primo, i quali, nei casi in cui viene presa in considerazione la propensione al rischio

---

<sup>25</sup> In realtà, a causa dei limiti della razionalità umana, i contratti non possono anticipare tutte le possibili evenienze future, né possono, per ciascuna di quelle che anticipano, specificare in modo esaustivo il comportamento delle controparti. Questo aspetto verrà approfondito nel paragrafo 8, specificamente dedicato al problema della completezza dei contratti; in questa sede l'unico aspetto che interessa è il ruolo dei contratti come strumento di incentivazione.

<sup>26</sup> Mentre la conoscenza delle reciproche identità di cui le controparti dispongono distingue sostanzialmente il contratto dai segnali di prezzo che incentivano gli agenti nell'anonimato dei mercati perfetti dei modelli di equilibrio generale, l'autonomia che ciascuna conserva sul proprio dominio di scelta distingue il contratto dalla relazione d'autorità, la quale – come si vedrà nel prossimo paragrafo – riconosce ad una sola controparte il diritto di decidere imperativamente il comportamento di tutte le altre, la cui autonomia decisionale viene pesantemente ridimensionata.

<sup>27</sup> L'interesse collettivo rilevante è quello delle parti che sottoscrivono il contratto.

<sup>28</sup> Grossman e Hart, 1983; Harris e Raviv, 1979; Holmström 1979; Holmström e Milgrom, 1987; Laffont e Tirole, 1986; 1988; Spence e Zeckhauser, 1971, Shavell, 1979; Stiglitz, 1974.

degli agenti, sono specificati in modo tale che tra gli esiti dell'interazione sia prevista anche una distribuzione ottimale dei rischi.

Altri autori dimostrano invece che i contratti incentivanti possono aiutare gli agenti poco informati a selezionare le controparti degli scambi in base alle loro caratteristiche: un datore che rischi di effettuare una selezione avversa tra i lavoratori dei quali *ex ante* (prima dell'assunzione) egli non conosce la propensione alla mobilità, può cercare di selezionare dipendenti che manterranno a lungo il proprio posto di lavoro specificando contrattualmente una remunerazione crescente nel tempo (Salop e Salop, S. (1976); analogamente, nei contratti di assicurazione, la diversificazione delle polizze aiuta a distinguere gli assicurati in base al loro grado di rischio (Rotschild e Stiglitz, 1976).

### 6.3 La relazione d'autorità

Un'ultima soluzione, che la teoria economica raccomanda per organizzare gli scambi che coinvolgono investimenti specifici, consiste nell'istituzione di una relazione d'autorità che attribuisca ad una sola controparte la facoltà di imporre imperativamente a tutte le altre comportamenti allineati alla massimizzazione del proprio benessere. Essa distribuisce incentivi tanto efficaci quanto estremi, i quali anziché vincolare i domini di scelta delle controparti dello scambio, li sottopongono ad una vera e propria ridefinizione tale per cui, da un lato, l'insieme delle possibili strategie di comportamento dell'autorità viene esteso fino ad includere, oltre alle proprie, anche quelle di tutte le altre controparti e, dall'altro lato, a queste ultime viene (parzialmente) interdetta l'autonomia sui rispettivi domini di scelta<sup>29</sup>.

Grossman, Hart e Moore sostengono che tale ridefinizione degli insiemi individuali di scelta delle controparti di uno scambio si realizzi mediante un'opportuna redistribuzione tra esse dei diritti di proprietà sui beni fisici coinvolti nella relazione, i quali, in particolare, dovranno essere concentrati presso l'autorità. Essi, infatti, defini-

---

<sup>29</sup> Il carattere estremo di questo genere di incentivi rende ovviamente problematico il rispetto del requisito di compatibilità all'autonomia decisionale dei singoli. La questione è piuttosto complessa e pertanto si ritiene opportuno lasciarla temporaneamente in sospeso per approfondirla poi nel successivo paragrafo 6.4.

scono il diritto di proprietà su un bene come diritto residuale che attribuisce a chi lo possiede la facoltà di controllare discrezionalmente l'utilizzo del bene stesso in tutte le circostanze in cui né un contratto, né la legge lo attribuiscono specificamente a qualcun altro e, di conseguenza, lo mette in condizione di circoscrivere le possibilità di ogni altro di utilizzarlo, ovvero di escluderle completamente<sup>30</sup>. Pertanto, il trasferimento presso l'autorità dei diritti di proprietà su tutti i beni fisici coinvolti nella relazione le conferisce la facoltà di decidere l'impiego produttivo di ciascuno, sottraendola alle rispettive controparti.

Gli stessi autori dimostrano che nelle relazioni che coinvolgono investimenti specifici una riallocazione dei diritti di proprietà sui beni fisici che, *ex ante*, in cambio di una contropartita monetaria, concentri presso la controparte che finanzia l'investimento i diritti residuali di controllo sui beni di tutte le altre (nonché la facoltà di deciderne l'impiego produttivo)<sup>31</sup> garantisce la completa internalizzazione delle esternalità che si manifestano in occasione della spartizione del rendimento dell'investimento stesso. Infatti, in questo modo l'autorità ottiene il controllo su tutti i beni fisici ai quali è specifico il suo investimento, nonché la facoltà di appropriarsi dell'intero rendimento che esso produce, cosicché la sua decisione di investire non è scoraggiata. D'altra parte, le sue controparti sono incentivate o, meglio, costrette a tener conto degli effetti esterni negativi che producono sul suo benessere quando si appropriano del rendimento degli investimenti in misura più che proporzionale al relativo finanziamento mediante una restrizione dei rispettivi insiemi decisionali che esclude la possibilità che azioni di questo tipo vengano selezionate.

---

<sup>30</sup> Secondo questo ragionamento, peraltro, la proprietà sui beni fisici comporta l'autorità sugli essere umani (Cfr. Hart e Moore, 1990, p. 1121), cosicché tra proprietà e controllo vi è una sostanziale assimilazione, la quale, tuttavia, perde fondamento quando da un singolo bene si passa ad un complesso di beni e, più precisamente, all'insieme dei beni di un'impresa, come riconoscono i contributi che analizzano la relazione tra struttura finanziaria dell'impresa e allocazione dei diritti residuali di controllo (Hart 1988b, Aghion e Bolton 1992) e come, d'altra parte, una recente ricerca curata dalla Banca d'Italia ha messo in evidenza con riferimento al caso italiano (Barca *et al.*, 1994).

<sup>31</sup> La scelta dell'ammontare di risorse da destinare all'investimento specifico in capitale umano resta invece prerogativa dei singoli agenti, i quali perdono soltanto l'autonomia di decidere gli impieghi produttivi dei beni fisici.

Vale la pena notare che questa soluzione riesce ad assicurare il volume di investimenti socialmente ottimale solo se l'unico ad avere rilevanza dal punto di vista del benessere sociale è l'investimento dell'autorità: questo, infatti, è il solo ad essere realizzato, poiché le controparti, avendo perso ogni diritto di controllo sui beni fisici, non potrebbero realizzare alcun rendimento dai loro eventuali investimenti e, di conseguenza, non hanno alcun incentivo a destinare ad essi risorse. Quando invece, come ragionevolmente spesso accade, gli investimenti di ciascun agente hanno una qualche rilevanza sociale, allora la relazione d'autorità, qualunque sia il soggetto presso il quale concentra i diritti di proprietà sui beni fisici, garantisce un livello ottimale di investimenti da parte di quest'ultimo, ma contestualmente riduce l'incentivo di tutti gli altri ad investire una quantità socialmente desiderabile di risorse. Ne consegue un *trade-off* a causa del quale la soluzione organizzativa più efficiente che può essere implementata è quella che rende minime le distorsioni<sup>32</sup>, la quale, giacché non riesce ad eliminarle, non raggiunge comunque la frontiera del *first best*.

#### *6.4 La compatibilità degli incentivi distribuiti dalla relazione d'autorità all'autonomia decisionale dei singoli*

Prima di concludere l'analisi della relazione d'autorità è opportuno soffermarsi a verificare se, o a quali condizioni, rispettino il requisito della compatibilità con l'autonomia decisionale dei singoli gli incentivi che essa distribuisce sotto forma di imperativi con cui l'autorità impone azioni allineate alla massimizzazione del suo benessere a controparti private dell'autonomia di decidere l'impiego produttivo dei beni fisici coinvolti nella relazione.

Innanzitutto, il dominio delle strategie di comportamento delle controparti dell'autorità rispetto al quale deve essere valutata la compatibilità degli incentivi alla

---

<sup>32</sup> Hart e Moore (1990) considerano situazioni particolarmente complesse nelle quali  $N$  ( $N > 2$ ) agenti con diverso grado di sostituibilità interagiscono in una relazione nella quale sono coinvolti  $A$  beni specifici rispetto ai loro investimenti che si caratterizzano per gradi diversi di sostituibilità e complementarità. Essi delimitano diverse possibili situazioni e per ciascuna di esse valutano qual è il grado più efficiente di concentrazione dei diritti di proprietà e qual è la controparte presso la quale eventualmente convenga, dal punto di vista del benessere sociale, concentrarli.

loro autonomia decisionale è circoscritto alla porzione sulla quale essi mantengono il controllo, che include, tra l'altro, l'opzione di rinunciare ai diritti di proprietà sui beni fisici e, con essi, alla facoltà di deciderne gli impieghi produttivi, e quella opposta di conservarle entrambe. Di conseguenza, l'istituzione della relazione d'autorità rispetta il criterio della compatibilità degli incentivi all'autonomia decisionale dei singoli solo se per le controparti dell'autorità la decisione di cedere i diritti di proprietà sui beni fisici è almeno altrettanto conveniente rispetto all'alternativa opposta. Affinché questa condizione sia verificata l'autorità dovrebbe pagare per i diritti di proprietà sui beni fisici che acquisisce un ammontare non inferiore alla disutilità che la loro perdita produce su chi li cede. Tuttavia, l'impossibilità di verificare le utilità di riserva delle singole controparti rende impraticabile questa soluzione<sup>33</sup>.

Alternativamente, la scelta delle controparti dell'autorità di rinunciare al controllo sui beni fisici potrebbe essere ottimizzante se l'una ripagasse le altre *ex post*, dopo che il suo investimento in capitale umano abbia prodotto il relativo rendimento, in misura proporzionale al contributo dei beni fisici ceduti da ciascuna. Questa soluzione, peraltro, determinerebbe per un periodo una posizione debitoria dell'autorità nei confronti delle sue controparti che, secondo il modello di Aghion e Bolton (1992)<sup>34</sup>, metterebbe queste ultime in condizione di esercitare un «controllo condizionato» sui beni fisici coinvolti nell'interazione, nel senso che se nel secondo periodo si verifica uno stato del mondo in corrispondenza del quale l'autorità riesce a ripagare il proprio debito, allora essa acquisisce il controllo sull'insieme di tutti i beni fisici, altrimenti, in corrispondenza di uno stato di natura che compromette la sua solvibilità, i diritti residuali di controllo dovranno essere restituiti alle rispettive controparti.

---

<sup>33</sup> Come risulterà chiaro dopo aver introdotto la nozione di sanzionabilità dei contratti (cfr. paragrafo 9), l'impossibilità di verificare le utilità di riserva delle singole controparti rende non sanzionabile qualsiasi accordo che specifichi che il trasferimento dei diritti di proprietà deve essere remunerato *ex ante* secondo quella relazione.

<sup>34</sup> Propriamente Aghion e Bolton (1992) analizzano la relazione tra struttura finanziaria dell'impresa e allocazione dei diritti di proprietà sui beni della stessa con riferimento ad un caso diverso da quello preso in considerazione da Grossman, Hart e Moore, nel quale chi anticipa il credito necessario ad acquistare i diritti di proprietà sui beni fisici di un'impresa non è un'altra unità produttiva bensì un investitore specializzato. Le considerazioni che essi sviluppano possono tuttavia essere estese alla relazione tra due o più imprese, una delle quali acquista i diritti di proprietà sui beni fisici delle altre.

Ma in realtà, nessuna di queste soluzioni viene delineata nei modelli di Grossman e Hart e Hart e Moore, i quali non affrontano il problema della compatibilità degli incentivi all'autonomia decisionale dei singoli, ma si limitano ad assumere implicitamente l'ipotesi che i diritti di proprietà vengano scambiati in un mercato perfetto nel quale ciascuna controparte *ex ante* dichiara l'ammontare che essa è disposta a pagare per acquistare i beni fisici delle altre (il quale è ragionevolmente commisurato all'importanza della quota del rendimento del suo investimento che dovrebbe cedere loro) e tutti i diritti vengano concentrati presso quella che fa l'offerta migliore. Questa soluzione non istituisce alcuna relazione tra l'utilità di riserva degli agenti che perdono l'autonomia decisionale sul dominio di scelta relativo all'impiego produttivo dei beni fisici, ovvero il rendimento degli investimenti che i loro beni contribuiscono a generare, e il valore monetario con cui sono remunerati, ma può solo garantire che il ruolo di autorità venga riconosciuto a quello tra gli agenti al quale la rinuncia al controllo sui beni fisici, nonché quella ad investire, infliggerebbero la perdita di benessere più consistente, il quale farà l'offerta migliore. In questo modo verranno minimizzate le perdite di benessere sociale e, con esse, la distanza che separa l'esito dell'interazione dalla frontiera del *first best*.

#### 7. «La» soluzione organizzativa: il contratto

In opposizione all'approccio prevalente nella letteratura corrente, che considera i prezzi, gli incentivi contrattuali e gli imperativi gerarchici come tre distinti strumenti organizzativi riconducibili ad altrettanti «paradigmi ideali di internalizzazione»<sup>35</sup> – rispettivamente, il mercato, il contratto e l'autorità – questo lavoro propone una diversa chiave interpretativa secondo la quale il contratto è la soluzione organizzativa per eccellenza. Questa reinterpretazione si basa sulla constatazione che in realtà il contratto definisce una categoria molto generica di strumenti di incentivazione alla quale possono essere ricondotti anche i prezzi e gli imperativi gerarchici. Infatti, i prezzi, che nei mercati perfettamente concorrenziali governano le transazioni istantanee con cui

---

<sup>35</sup> Grillo, 1994, p. 408.

agenti perfettamente sostituibili e simmetricamente informati scambiano beni completamente standardizzati, possono essere interpretati come il contenuto di contratti molto semplici e generalmente non scritti che durano solo per il breve intervallo di tempo necessario per scambiare un bene con il corrispettivo monetario<sup>36</sup>.

D'altra parte, la relazione d'autorità tra due o più controparti, che nei modelli di Grossman, Hart e Moore trova fondamento nella redistribuzione dei diritti di proprietà tra le stesse, non è istituita altro che da un accordo contrattuale che attribuisce ad una sola il controllo su tutti i beni fisici coinvolti nella relazione, nonché la facoltà di decidere l'impiego produttivo in tutte le circostanze non specificate nel contratto stesso.

Non solo, ma la riclassificazione della relazione d'autorità tra le soluzioni organizzative contrattuali trova una legittimazione più forte nell'evidenza che la redistribuzione dei diritti di proprietà che Grossman, Hart e Moore pongono a fondamento della relazione d'autorità in effetti è una condizione sufficiente ma non necessaria affinché possa realizzarsi tale soluzione organizzativa, la quale, più semplicemente, può fondarsi su un contratto che, pur lasciando a ciascuna controparte la proprietà dei rispettivi beni, attribuisca comunque ad una sola l'autorità di controllare l'impiego produttivo di tutti i beni coinvolti nello scambio, nonché il comportamento dei rispettivi proprietari<sup>37</sup>.

---

<sup>36</sup> La conoscenza delle reciproche identità che la sottoscrizione di un contratto richiede alle controparti non è in contraddizione con la condizione di anonimato nella quale si trovano gli agenti che interagiscono su di un mercato di concorrenza perfetta, giacché essa viene acquisita dopo che le parti si sono incontrate e hanno convenuto di scambiare al prezzo dato e non viene in alcun modo sfruttata per internalizzare le esternalità che esso eventualmente produca.

<sup>37</sup> Questa è, ad esempio, la struttura di alcuni rapporti di subfornitura rilevati in una ricerca sull'organizzazione delle transazioni nel distretto industriale (cfr. Magnani 1997): in alcuni casi l'impresa committente e i subfornitori che lavorano su sua commissione, pur senza integrarsi verticalmente (vale a dire, senza che i diritti di proprietà siano concentrati presso una sola controparte), sviluppano una relazione d'autorità secondo la quale il committente dispone imperativamente del subfornitore sulla base di un contratto (o, meglio, di un accordo informale) che gli attribuisce il controllo su di una porzione dei suoi beni (sotto forma di partecipazioni nel capitale della società di subfornitura oppure di proprietà di alcuni dei beni che essa impiega nel processo di produzione), nonché la disponibilità di una porzione della sua capacità produttiva così rilevante da consentirgli di decidere e imporre i tempi, i modi e i costi della produzione. La generalizzazione di questo risultato presuppone l'estensione della ricerca ad altri sistemi di produzione diversi dal distretto, nei quali, peraltro, non è difficile intuire che tale soluzione organizzativa sia anche più diffusa e rilevante.

Se, dunque, anche la relazione d'autorità ha un fondamento contrattuale, allora è lecito considerare i contratti come l'unica, benché eterogenea, categoria di espedienti organizzativi che, in un contesto di interazione strategica denso di imperfezioni, hanno la funzione di incentivare le controparti delle transazioni a mantenere comportamenti allineati alla massimizzazione del benessere collettivo. Al suo interno si distinguono i *contratti spot*, che segnalano soltanto i prezzi, quelli che *strutturano relazioni bilaterali tra controparti autonome*, i quali lasciano a tutti gli agenti coinvolti nell'interazione l'autonomia di selezionare le azioni da compiere entro i rispettivi insiemi di scelta secondo il criterio della massimizzazione del benessere individuale, ma specificano restrizioni tali per cui quelle che vengono effettivamente selezionate risultino allineate anche all'interesse collettivo, e i *contratti che istituiscono relazioni d'autorità*, i quali attribuiscono ad una sola controparte la facoltà di decidere imperativamente il comportamento di tutte le altre nelle circostanze non specificate dal contratto stesso. A tutti questi contratti si possono estendere le considerazioni sulla completezza e sulla sanzionabilità che la teoria economica dell'organizzazione circoscrive a quelli del primo tipo (gli unici che essa contempla), così da valutare univocamente l'efficienza di ogni soluzione organizzativa sulla base di queste caratteristiche contrattuali.

#### *8. La completezza dei contratti*

In primo luogo i contratti si caratterizzano per il loro grado di completezza, che Hart e Holmström (1987) commisurano alla esaustività con cui essi specificano il profilo di azioni condizionate agli stati di natura congiuntamente selezionato dalle controparti.

Si tratta di una condizione necessaria, benché non sufficiente, affinché un contratto possa organizzare efficientemente l'interazione tra le parti che lo sottoscrivono. Infatti, mentre un contratto che non specifica in modo completo tutte le azioni contingenti di tutte le controparti certamente non potrà evitare che il comportamento di qualcuna eserciti effetti esterni sul benessere di qualche altra nelle evenienze che esso non specifica, un contratto completo assicura un esito efficiente all'interazione tra le ri-

spettive controparti solo se è in grado di rendere illimitato il loro reciproco condizionamento, cosicché nessuna produca effetti esterni sul benessere di qualche altra o comunque, quelli che eventualmente si manifestino, vengano completamente internalizzati nel corso dell'interazione. Ma la complessità dei problemi organizzativi può essere tale da impedire persino al più completo dei contratti di delineare una soluzione organizzativa in cui ogni possibile effetto esterno sia internalizzato.

Così, ad esempio, nelle situazioni riconducibili al rapporto principale-agente generalmente i contratti, per quanto completi, non sono in grado di allineare perfettamente le motivazioni dell'agente a quelle del principale, né, di conseguenza, riescono a delineare una situazione socialmente ottimale nella quale siano perfettamente internalizzati gli effetti esterni del *moral hazard*. Viceversa, nel caso delle transazioni che coinvolgono investimenti specifici un contratto di lungo periodo completo in cui gli agenti anticipassero tutti i possibili stati di natura e specificassero esaurientemente per ciascuno di essi le proprie scelte di produzione e di investimento, nonché le modalità di spartizione del surplus prodotto, realizzerebbe la piena internalizzazione delle esternalità che si manifestano nel corso dell'interazione, lasciando peraltro a ciascuna controparte piena autonomia sul proprio dominio di scelta<sup>38</sup>.

Sulla base del nesso appena sviluppato tra completezza del contratto ed efficienza dell'esito dell'interazione che esso organizza, Milgrom e Roberts (1992) propongono una diversa nozione di completezza, più restrittiva rispetto a quella di Hart e Holmström, secondo la quale è completo solo il contratto efficiente, cioè un contratto che oltre a specificare in modo preciso ed esauriente il profilo di azioni contingenti di ciascuna controparte, realizzi anche l'illimitato condizionamento reciproco delle loro scelte indispensabile affinché ciascuno agisca in modo coerente con l'interesse collettivo.

---

<sup>38</sup> In realtà un contratto simile è impossibile da scrivere per ragioni che verranno illustrate tra breve.

Ma la completezza del contratto, tanto nell'accezione di Hart e Holmström, quanto, a maggior ragione, in quella di Milgrom e Roberts<sup>39</sup>, è solo una condizione limite alla quale i contratti che di fatto gli agenti economici sottoscrivono possono al più tendere, a causa dei limiti della loro razionalità che rendono pressoché impossibile descrivere completamente *ex ante* l'insieme degli stati di natura e delle loro possibili manifestazioni e specificare per ciascuno di essi in modo chiaro ed esaustivo le azioni di tutte le controparti e i reciproci condizionamenti<sup>40</sup>.

A questo riguardo è opportuno sottolineare una differenza concettuale che distingue le imperfezioni della razionalità degli agenti economici da quelle del contesto entro il quale essi interagiscono: mentre queste ultime causano il problema dell'organizzazione delle transazioni, nel senso che creano le condizioni affinché i comportamenti individuali delle controparti dello scambio possano generare esternalità, i limiti della razionalità umana ridimensionano l'efficacia degli strumenti mediante i quali quel problema può essere affrontato. In ogni caso, l'effetto ultimo del cumularsi di queste imperfezioni è un livello di *second best* al quale inevitabilmente è limitata l'efficienza organizzativa: infatti, da un lato, le imperfezioni del contesto assegnano all'interazione spontanea (non mediata da alcun espediente organizzativo) tra gli agenti economici un esito inefficiente che si colloca su di una frontiera lontana da quella dell'efficienza paretiana, alla quale esso dovrebbe essere ricondotto dai contratti che organizzano l'interazione stessa; ma, dall'altro lato, l'incompletezza a cui i limiti della razionalità umana condannano questi ultimi consentono loro al più di ridurre la

---

<sup>39</sup> Sulla base del ragionamento sviluppato sopra, è immediato inferire che un contratto incompleto secondo l'accezione di Hart e Holmström a maggior ragione è incompleto secondo quella di Milgrom e Roberts.

<sup>40</sup> L'idea che i limiti della razionalità umana rendano incompleto il contratto risale alla teoria dei costi di transazione e, in particolare, a Williamson (1975), il quale spiega che tali limiti rendono costosa e, al limite, quando i costi sono troppo elevati, impossibile, la specificazione di un contratto di lungo periodo completo.

Milgrom e Roberts (1990) cercano di superare questo problema dimostrando che in assenza di costi di contrattazione, quand'anche sia impossibile specificare un contratto completo di lungo periodo, l'interazione può comunque essere organizzata efficientemente da una successione di contratti di breve periodo, che nessun limite della umana razionalità può rendere incompleti. Tuttavia, l'ipotesi di assenza di costi di contrattazione, dalla quale dipende crucialmente la possibilità di sostituire il contratto di lungo periodo con numerosi contratti di breve, è molto restrittiva.

distanza che separa l'esito dell'interazione dalla frontiera del *first best*, senza mai raggiungerla.

In una prospettiva normativa, l'obiettivo di minimizzare tale distanza dovrebbe guidare la scelta del tipo di contratto con cui organizzare l'interazione tra gli agenti economici nelle diverse circostanze. In particolare, questo criterio suggerisce la sostituzione del contratto che struttura la relazione bilaterale tra controparti autonome con quello che istituisce la relazione d'autorità nelle transazioni che coinvolgono investimenti specifici: infatti, mentre l'un tipo di contratto, a motivo della propria incompletezza, potrebbe attribuire un esito di gran lunga sub-ottimale all'interazione, l'altro, pur essendo comunque incompleto, prevede una soluzione ai problemi organizzativi generati dalla sua incompletezza stabilendo che in tutte le evenienze per le quali esso stesso non specifica il comportamento delle controparti, questo dovrà essere deciso imperativamente dall'autorità<sup>41</sup>.

Ad ogni modo, il grado di efficienza che caratterizza l'esito dell'interazione delineato dal contratto al quale ne è affidata l'organizzazione rappresenta soltanto un risultato potenziale, che diviene effettivo solo a condizione che il contratto venga implementato, la quale a sua volta dipende dal suo grado di sanzionabilità.

#### *9. La sanzionabilità dei contratti*

La teoria dei contratti definisce non sanzionabile un contratto che, pur anticipando tutti gli stati di natura e i profili di azioni di ciascuna controparte ad essi condizionati, di alcuni non ne dà una specificazione sufficientemente chiara e priva di ambiguità da renderli verificabili a terzi. Di conseguenza, l'esito dell'interazione che esso delinea può non trovare implementazione, giacché le parti hanno la possibilità di rinnegare o rinegoziare l'accordo iniziale non sanzionabile che ragionevolmente sfruttano ogni qualvolta risulti conveniente. Così, ad esempio, l'interazione tra agenti privatamente informati nella quale rischiano di andare perduti scambi potenzialmente efficienti potrebbe essere organizzata da un contratto semplice che sancisca che ogni qualvolta

---

<sup>41</sup> Si tratta comunque – come si vedrà nel prossimo paragrafo – di un contratto non sanzionabile.

l'utilità di riserva dell'acquirente supera quella del venditore, lo scambio deve avvenire ad un prezzo prefissato<sup>42</sup>; tale esito, tuttavia, non può essere implementato, giacché la natura privata delle informazioni sulle utilità di riserva preclude a terzi la possibilità di verificare le dichiarazioni delle controparti.

In particolare, la letteratura considera situazioni in cui *ex ante* nessuna imperfezione impedisce al contratto di specificare un esito di *first best*, mentre l'inefficienza è prodotta *ex post* dalla sua mancata attuazione. Questo tuttavia rappresenta un caso meramente teorico utile a focalizzare il problema della sanzionabilità dei contratti, ma privo di rilevanza, giacché in realtà ciò che capita è che la debolezza dell'*enforcing* pregiudica l'efficienza di contratti incompleti e inadeguati alla complessità dell'interazione, cosicché le fonti di inefficienza si sovrappongono e i loro effetti si amplificano. Indicazioni per risolvere il problema dell'implementazione dei contratti non sanzionabili si trovano nella letteratura sulla reputazione e nella teoria dell'implementazione.

### 9.1 Reputazione ed *enforcing* implicito

Quando l'interazione si ripete per un numero infinito o indeterminato di volte, i contratti ai quali una specificazione non verificabile dei comportamenti individuali condizionati agli stati di natura nega *enforcing* possono trovare sanzionabilità nell'interesse delle rispettive controparti a costruirsi una buona reputazione.

La nozione di reputazione è stata introdotta nel dominio dell'economia dalla teoria dei giochi con riferimento ad un contesto strategico assai semplificato – noto come «dilemma del prigioniero» – in cui due agenti hanno a disposizione un'azione cooperativa e una non cooperativa e, l'uno indipendentemente dall'altro, selezionano tra esse quella da adottare in base al criterio della massimizzazione del benessere individuale. Esso fa da sfondo ad un gioco che, se si esaurisce in un solo stadio, trova l'equilibrio di Nash nella combinazione di azioni non cooperative che realizza una si-

---

<sup>42</sup> Nell'ipotesi che entrambe le controparti siano neutrali rispetto al rischio, il prezzo al quale avrà luogo lo scambio è irrilevante; in caso contrario lo sarebbe, giacché dal prezzo dipende l'allocazione dei rischi tra le controparti.

tuazione socialmente inefficiente, mentre, se viene ripetuto, sotto ben precise restrizioni<sup>43</sup>, rende preferibile per ciascun giocatore una strategia<sup>44</sup> che gli prescrive di cooperare in ogni stadio, cosicché prevale un esito cooperativo socialmente preferibile.

Questo risultato è formalmente tramandato dal cosiddetto «*folk theorem*», il quale assicura che mediante la ripetizione le controparti possono assicurare alla reciproca interazione un esito socialmente ottimale, benché non necessariamente Pareto efficiente<sup>45</sup>: infatti, la soluzione del gioco potrebbe essere di *second best*, ovvero potrebbe essere uno dei punti della frontiera del *first best* sul quale tuttavia i giocatori siano convenuti solo dopo un adeguato coordinamento delle reciproche strategie realizzato con l'ausilio di risorse potenzialmente destinabili ad altri impieghi.

In questi giochi la condizione necessaria affinché venga selezionato un equilibrio Pareto-superiore rispetto all'esito dell'interazione non ripetuta è rappresentata dalla convenienza per ognuno dei due giocatori a rinunciare all'opportunità di guadagno immediato offerta dal comportamento opportunistico per costruirsi la reputazione di giocatore cooperativo, che può valere la cooperazione da parte dell'altro in ogni iterazione e, di conseguenza, una sequenza di esiti cooperativi che genera un flusso di *payoff* maggiore in valore attuale. La costruzione della reputazione si configura, dunque, come un investimento che nel breve periodo comporta una sequenza di costi (opportunità) e nel lungo periodo offre un rendimento che, nella misura in cui eccede i costi, incentiva ciascun giocatore ad allineare le proprie motivazioni all'interesse col-

---

<sup>43</sup> I payoff del gioco (per ipotesi costanti in ogni iterazione) e il relativo tasso di sconto devono essere specificati in modo tale per cui la strategia non cooperativa, benché conveniente per ciascun giocatore nel singolo stadio, ottenga un payoff inferiore rispetto al valore scontato del flusso di payoff attesi dalla sequenza di equilibri cooperativi; l'orizzonte temporale deve essere infinito, o comunque indeterminato, cosicché nessuno possa anticipare qual è l'ultimo stadio del gioco; e in ogni stadio ciascun giocatore deve poter osservare la sequenza passata di azioni dell'altro e sanzionare un eventuale comportamento opportunistico con il rifiuto di cooperazione futura.

<sup>44</sup> Mentre nel caso in cui il gioco si esaurisce in un solo stadio ciascun giocatore sceglie, e rende operativa, una singola azione, quando esso si articola in numerosi stadi, ogni giocatore deve selezionare una sequenza di azioni (una per ogni circostanza in cui è chiamato a giocare), che costituisce formalmente la sua strategia.

<sup>45</sup> Il *folk theorem* afferma che, se i giocatori sono sufficientemente pazienti, un gioco non cooperativo ripetuto può avere come esito di equilibrio qualsiasi situazione che assegna a ciascun giocatore un *payoff* sufficientemente più elevato di quello peggiore che l'altro può infliggergli (Fudenberg e Tirole, 1994).

lettivo<sup>46</sup>. Si tratta, peraltro, di un investimento specifico, dal momento che ciascun giocatore può realizzarne il relativo rendimento solo a condizione che anche l'altro scelga assieme a lui di investire nella propria reputazione di affidabilità al costo-opportunità della rinuncia ad eventuali deviazioni vantaggiose. Di conseguenza, recuperando i risultati dell'analisi delle transazioni che coinvolgono investimenti specifici, è immediato concludere che, affinché i giocatori effettuino il livello ottimale di investimento in reputazione necessario ad implementare l'esito socialmente preferibile, è necessaria una qualche autorità impersonale che restringa l'insieme di scelta di tutti i soggetti interagenti in modo da lasciare a ciascuno soltanto l'autonomia di decidere di costruirsi una buona reputazione.

Trasferendo questo schema di ragionamento al di fuori dei contesti strategici semplificati che vengono stilizzati nei modelli della teoria dei giochi, Kreps (1990) argomenta che la reputazione può motivare le controparti di un'interazione ripetuta a rispettare accordi contrattuali che non siano sanzionabili a causa della non verificabilità da parte di terzi dei profili di azioni condizionate alle realizzazioni degli stati di natura che essi specificano. Infatti, la ripetizione dell'interazione tra le controparti di un accordo contrattuale, allo stesso modo di quella del gioco, mette ciascuna in condizioni di investire nella propria reputazione, evitando ogni possibile rinegoziazione individualmente vantaggiosa dell'accordo, per assicurarsi l'implementazione dell'esito che esso delinea, a condizione che anche tutte le altre seguano coerentemente la medesima decisione. In questo caso l'autorità impersonale incaricata di internalizzare gli effetti esterni che potrebbero disincentivare l'investimento in reputazione di tutte le controparti viene da Kreps identificata con le norme di comportamento, le quali, alla stregua di ogni strumento di incentivazione, sono specificate in un contratto, non già privato, bensì sociale, che le parti convengono di rispettare.

In particolare, un'autorità impersonale di questo tipo è indispensabile per dare implementazione all'esito del contratto che istituisce la relazione d'autorità, il quale

---

<sup>46</sup> Il vincolo della compatibilità degli incentivi ai programmi individuali di ottimizzazione è rispettato, dal momento che ogni giocatore decide di investire nell'accumulazione di reputazione solo se il *trade-off* tra guadagno immediato e rendimento di lungo periodo è conveniente.

nei modelli di Grossmann, Hart e Moore è privo di sanzionabilità, dal momento che viene stipulato in condizioni di incertezza sui possibili stati del mondo e dunque, per ognuno di essi, non può specificare in modo verificabile né il profilo di azioni contingenti dell'autorità, né, soprattutto, adeguate restrizioni alla sua discrezionalità<sup>47</sup> per escludere che essa non ne abusi imponendo ai suoi subalterni comportamenti diversi da quelli con cui essi risolverebbero i rispettivi problemi di ottimizzazione nell'ambito della porzione di insieme di scelta sulla quale ciascuno mantiene autonomia. In questo caso, a giudizio di Kreps (1990), l'autorità impersonale che impone a quella personale che governa l'interazione di investire in reputazione, evitando di abusare opportunisticamente degli agenti che controlla, è la *corporate culture*, la norma che specifica il comportamento di un'organizzazione gerarchica e di tutti i suoi membri, la quale in tal modo trova fondamento analitico.

### 9.2 I meccanismi di attuazione

Affronta il problema dell'implementazione dei contratti intrinsecamente privi di *enforcing* anche la teoria dell'implementazione, la quale annovera quello dei contratti tra i propri ambiti di applicazione, ma, più in generale, si occupa delle scelte sociali. Esula pertanto dagli obiettivi di questo lavoro una ricostruzione esauriente di questa teoria<sup>48</sup>, della quale si richiameranno brevemente soltanto i risultati rilevanti per il problema dell'implementazione dei contratti.

In particolare è rilevante il contributo di Moore (1992), il quale considera una società in cui  $N$  ( $N > 2$ ) soggetti con interessi individuali contrastanti interagiscono strategicamente in condizioni di incertezza *ex ante* sulle realizzazioni degli stati del mondo e conoscenza comune ma non verificabile *ex post* delle stesse (*informazione completa*) e postula l'esistenza di un insieme  $A$  di possibili esiti dell'interazione, di un insieme  $\Sigma$  di possibili stati di natura, alla cui realizzazione sono condizionate le preferenze individuali  $e$ , di conseguenza, le scelte ottimizzanti di ciascuno, e, infine, di una

---

<sup>47</sup> La discrezionalità, che per definizione consiste nella possibilità di un soggetto di determinare *ex post* un'azione di un altro il cui contenuto non può essere specificato in un contratto *ex ante*, è intrinseca all'autorità.

<sup>48</sup> Per una ampia rassegna critica della teoria dell'implementazione si rinvia a Brusco (1997).

funzione di scelta collettiva  $f(\cdot)$  che ad ogni stato di natura  $\sigma \in \Sigma$  associa l'esito dell'interazione  $a = f(\sigma)$  socialmente desiderabile. In un contesto siffatto – dimostra Moore – qualsiasi equilibrio di *first best* che non possa essere attuato come esito dell'interazione spontanea può essere implementato da un «meccanismo di attuazione» che specifichi l'articolazione in più stadi dell'interazione<sup>49</sup> e ridefinisca gli insiemi di strategie degli agenti attribuendo a ciascuno profili di azioni verificabili tali che l'interazione che si sviluppa alla luce della realizzazione di un determinato stato di natura ( $\sigma = \sigma^*$ ) quando ciascuno seleziona il proprio comportamento ottimizzando le preferenze individuali nel dominio di scelta così ridefinito<sup>50</sup> abbia come unico<sup>51</sup> equilibrio il risultato che in tale evenienza è socialmente desiderato ( $a^* = f(\sigma^*)$ ). Mentre l'ipotesi di informazione completa assicura al meccanismo la possibilità di disegnare l'esito di *first best* dell'interazione, la verificabilità delle procedure di comportamento gli assicura un grado di sanzionabilità sufficiente ad implementarlo.

Questo risultato, che generalizza quello di un precedente lavoro di Moore e Repullo (1988)<sup>52</sup>, vale sotto condizioni molto restrittive, delle quali è già stata esplicitata l'ipotesi che la realizzazione degli stati del mondo *ex post* sia conoscenza comune di tutti gli agenti<sup>53</sup>. Essa peraltro, può essere sostituita dall'assunzione meno restritti-

---

<sup>49</sup> L'articolazione del gioco in più stadi preclude l'implementazione di equilibri basati su minacce non credibili. Sotto l'ipotesi di informazione completa tale restrizione garantisce la perfezione nei sottogiochi dell'equilibrio che viene implementato.

<sup>50</sup> Benché ridefinisca i domini individuali di scelta, il meccanismo lascia a ciascuno l'autonomia di selezionare al loro interno le strategie di comportamento: in questo modo viene rispettato il vincolo di compatibilità degli incentivi all'autonomia decisionale dei singoli.

<sup>51</sup> La condizione di unicità è imposta all'esito di equilibrio, ma non alle combinazioni di strategie individuali di equilibrio, le quali possono essere anche più numerose, purché ognuna determini il medesimo esito di equilibrio.

<sup>52</sup> Moore (1992) dimostra che *qualsiasi* nozione di equilibrio (di Nash, perfetto nei sottogiochi, in strategie non dominate, ecc...) non implementabile come esito dell'interazione individuale può essere attuato da un opportuno meccanismo, il quale deve essere disegnato in modo diverso a seconda del tipo di equilibrio da implementare. Moore e Repullo (1988) hanno invece dimostrato che in un contesto in cui ci siano almeno tre agenti con interessi contrastanti e un bene privato divisibile dal quale essi traggono beneficio l'esito dell'interazione Pareto efficiente non implementabile come equilibrio di Nash può essere attuato come equilibrio perfetto nei sottogiochi di un gioco in forma estesa articolato in più stadi.

<sup>53</sup> La teoria dell'attuazione considera anche casi in cui l'informazione *ex post* resta, almeno in parte, privata, nel senso che ogni soggetto conosce solo la realizzazione privata di  $\sigma$ , ma non la realizzazione di  $\sigma$  per gli altri soggetti (Palfrey, 1992). In tali casi il meccanismo  $g$  viene disegnato in modo che  $f(\sigma)$  sia un equilibrio bayesiano del gioco, cosicché non può essere garantita né la sua collocazione sulla

va che la realizzazione privata di ciascuno (le preferenze) sia conosciuta da almeno un altro, il quale, sotto l'ipotesi di conflitto di interessi tra gli agenti, sarà indotto a rivelare a tutti le informazioni di cui dispone; ma quest'ultima restrizione, a sua volta, presuppone che agli agenti sia preclusa la possibilità di colludere, la quale distruggerebbe la leva del meccanismo descritto. E' inoltre necessario assumere che gli agenti abbiano dotazioni iniziali di ricchezza sufficientemente ampie da escludere i cosiddetti effetti ricchezza e, in particolare, da metterli in condizione di effettuare qualsiasi trasferimento monetario che il meccanismo inserisca tra le strategie di comportamento.

Essendo queste ipotesi condivise anche dalla teoria economica dell'organizzazione, è immediato concludere che i risultati della teoria dell'attuazione valgono nel dominio dei contratti completi e incompleti che organizzano le transazioni. In questo ambito tali risultati garantiscono che, in condizioni di informazione completa *ex post*, l'esito di *first best* dell'interazione può essere in ogni caso implementato da un contratto adeguatamente specificato in modo che, lasciando a ciascuna controparte l'autonomia di selezionare il proprio comportamento entro insiemi di strategie verificabili, l'esito socialmente ottimale emerga come risultato della loro interazione. Vale la pena sottolineare che, a differenza della reputazione, la quale può incentivare l'attuazione dell'esito disegnato dal contratto che le parti sottoscrivono al livello di efficienza che esse sono in condizioni di assicurargli, i meccanismi di attuazione implementano in ogni caso situazioni Pareto efficienti, risolvendo così, assieme al problema dell'implementazione delle soluzioni organizzative, anche quello della loro efficienza.

Tuttavia, la soluzione efficiente è in ogni caso l'esito di un gioco molto complesso, in cui gli agenti sono chiamati a selezionare le rispettive strategie di risposta ottima entro insiemi di scelta estremamente vasti muovendo simultaneamente ad ogni stadio, cosicché il meccanismo che esplicita le regole secondo le quali esso deve essere giocato è molto impegnativo da specificare. Tale complessità dei meccanismi di attuazione,

---

frontiera del *first best*, né la sua unicità. Quest'ultimo problema preclude la rilevanza dei «modelli di attuazione con informazione incompleta» per la teoria economica dell'organizzazione, per la quale l'unicità dell'equilibrio è cruciale.

che peraltro risulta ancora più accentuata nei casi in cui essi debbano escludere la possibilità di eventuali rinegoziazioni<sup>54</sup>, impone loro costi opportunità (in termini di risorse necessarie per la loro specificazione) persino superiori rispetto all'inefficienza che eliminano dalle interazioni che governano, cosicché l'esito che essi delineano e implementano di fatto deve abbandonare la frontiera dell'efficienza Paretiana per scendere a qualche livello di sub-ottimalità. Ma se neppure i meccanismi di attuazione riescono a collocare la soluzione organizzativa sulla frontiera dell'efficienza paretiana, il problema dell'organizzazione delle transazioni è inevitabilmente destinato ad un esito di *second best*, che l'approccio normativo suggerisce di ricercare laddove le perdite di benessere collettivo possono essere minime.

#### *10. L'organizzazione come nesso di contratti*

Giunti ormai alla conclusione di questa lettura della teoria economica dell'organizzazione è d'uopo introdurre la variabile che ne costituisce l'unità di analisi, l'organizzazione, della quale a questo punto è possibile proporre una concettualizzazione analiticamente fondata.

Un'organizzazione può essere intesa come una società in miniatura al cui interno interagisce strategicamente una molteplicità di agenti, ciascuno dei quali ha preferenze individuali ragionevolmente differenti da quelle di ogni altro e orienta il proprio comportamento alla loro ottimizzazione condizionata alle reazioni altrui. All'organizzazione compete la funzione di governare le transazioni tra i propri membri, la quale, in ultima analisi, consiste nell'incentivare ciascuno a tener un comportamento razionale che sia compatibile con i programmi individuali di ottimizzazione di tutti gli altri.

Questa nozione di organizzazione trova applicazione a svariati livelli, in corrispondenza di ciascuno dei quali sarà diversa la società rilevante. In particolare, quando si considera l'organizzazione di un singolo scambio tra due sole controparti, queste

---

<sup>54</sup> In alcuni casi può accadere che il meccanismo di implementazione per alcuni profili di strategie preveda l'implementazione di un esito non Pareto efficiente; in tal caso gli agenti potrebbero convenire di invalidarlo per disegnarne uno nuovo che rechi beneficio a qualcuno senza peggiorare il benessere di tutti gli altri. (Cfr. Aghion *et al.*, 1994; Hart e Moore, 1988; Rubinstein e Wolinsky, 1992).

ultime esauriscono la società rilevante. Quando, invece, la nozione di organizzazione viene applicata ad un'impresa o ad un contesto di interazione tra imprese, allora la società rilevante è composta, rispettivamente, dall'imprenditore e dai suoi dipendenti o dalla popolazione delle imprese, ognuna delle quali, a sua volta, è un'organizzazione. Infine, quando si considera l'intero sistema economico – l'organizzazione di livello più elevato – gli agenti che interagiscono sono altre organizzazioni di livello inferiore e di varia complessità.

D'altra parte, alla luce della riclassificazione delle soluzioni organizzative proposta nel paragrafo 7, secondo la quale esse sono tutte riconducibili alla categoria dei contratti, è lecito concludere che tutte queste organizzazioni governano l'interazione tra i loro membri mediante un nesso di contratti, i quali finiscono per identificarle. In questo modo risulta concettualmente definita come nesso di contratti non solo l'impresa – come propongono Aoki *et al.* (1990) – bensì qualsiasi organizzazione economica di qualunque livello e complessità. Indubbiamente la natura contrattuale di un'impresa è immediatamente evidente, in quanto essa, da un lato, si fonda su un contratto che assegna il ruolo di autorità all'imprenditore<sup>55</sup> e, dall'altro, utilizza sia un contratto di lavoro che incentiva alla massimizzazione del profitto il comportamento dei dipendenti, i quali, benché privi della facoltà di decidere le proprie mansioni, mantengono un'importante autonomia di comportamento, sia numerosi altri contratti con cui governa gli scambi che sviluppa con le controparti con le quali interagisce (clienti, fornitori, banche, ecc.). Ma, allo stesso modo, è un nesso di contratti anche un'organizzazione che governa l'interazione tra una molteplicità di imprese (un sistema di produzione, ad esempio), la quale utilizza sia contratti che istituiscono relazioni d'autorità, che danno fondamento alle imprese stesse, sia contratti incentivanti che strutturano le relazioni bilaterali tra le singole imprese.

Infine, prima di chiudere, è importante rilevare che questa proposta di concettualizzazione dell'organizzazione, nella misura in cui supera la dicotomia della teoria dei

---

<sup>55</sup> Propriamente la facoltà di decidere residualmente le strategie dell'impresa e il comportamento dei suoi dipendenti può essere attribuito ad una persona diversa dall'imprenditore (tipicamente il manager). Questa pone un problema di agenzia, al quale si è fatto cenno nel paragrafo 5.1.

costi di transazione che contrappone mercato e gerarchia in base ai diversi espedienti (prezzi e imperativi) che utilizzano per governare le transazioni e stabilisce che tutte le organizzazioni hanno la stessa natura e svolgono la medesima funzione mediante gli stessi strumenti – i contratti – che ciascuna utilizza in diversa misura e combinazione, riconosce tra le varie organizzazioni soltanto differenze di grado (di impiego dei vari tipi di contratti) ma non di sostanza, rendendo estremamente difficile delineare confini che le circoscrivano. Ma poiché i confini sono essenziali per poter distinguere l'interazione interna alle singole organizzazioni da quella che le stesse intraprendono con altre, si dovrà ricorrere al criterio dell'autonomia decisionale proposto da Milgrom e Roberts (1992), secondo il quale la singola organizzazione deve essere identificata con la più piccola unità che risulti funzionalmente autonoma e immune da interferenze esterne nelle sue decisioni.

### *Riferimenti bibliografici*

- Aghion P. e Bolton P. (1992), «An incomplete contracts approach to financial contracting», *Review of Economic Studies*, vol. 59, pp. 473-494.
- Aghion P., Dewatripont M. e Rey P. (1994), «Renegotiation design with unverifiable information», *Econometrica*, vol. 62, pp. 257-82.
- Akerlof G.A. (1970), «The market for “lemons”: qualitative uncertainty and the market mechanism», *Quarterly Journal of Economics*, vol. 84, pp. 488-500.
- Aoki M., Gustaffson B. e Williamson O.E. (a cura di) (1990), *The Firm as a Nexus of Treaties*, SAGE Publication.
- Arrow, K.J. (1985), «The economics of agency» in Pratt J. e Zeckhauser R. (eds.) *Principals and Agents: the Structure of Business*, Harvard Business School Press, Boston, pp. 37–51.
- Barca F. (1994), *Imprese in cerca di padrone. Proprietà e controllo nel capitalismo italiano*, La Terza, Bari.
- Barca F., Bianco M., Cannari L., Cesari R., Gola C., Manitta G., Salvo G. e Signorini L.F. (1994), *Assetti proprietari e mercato delle imprese. Proprietà, modelli di controllo e riallocazione nelle imprese industriali italiane*, Il Mulino, Bologna.
- Brusco S. (1997), «La teoria dell'implementazione: introduzione e rassegna critica», *Giornale degli Economisti e Annali di Economia*, vol. 56, n. 1–2, pp. 99–138.
- Coase R. (1937), «The nature of the firm», *Economica*, vol. 4, pp. 386-405, trad. it. in Egidi M. e Turvani M. (a cura di), *Le ragioni delle organizzazioni economiche*, Rosenberg & Sellier, Torino, 1994.
- Coase R (1960), «The Problem of Social Costs», *Journal of Law and Economics*, vol. 3, pp. 1–44.
- Commons J. (1924), *Legal Foundations of Capitalism*, MacMillan, New York.
- D'Antoni M. (1995), «Teoria dell'impresa, incompletezza contrattuale e diritti di proprietà: sviluppi recenti», *L'industria*, a. XVI, n. 3, pp. 479-502.
- Fudenberg D. e Tirole J. (1991), *Game Theory*, MIT Press, Cambridge.

- Gibbons R. (1994), *Teoria dei giochi*, Il Mulino, Bologna .
- Grillo M. (1994) «Teoria economica dell'organizzazione», *Economia Politica*, a. XI, n. 3, pp. 405-37.
- Grossman S.J. e Hart D.H. (1983), «An Analysis of the Principal–Agent Problem», *Econometrica*, vol. 51, pp. 7–45.
- Grossman S.J. e Hart D.H. (1986), «The costs and benefits of ownership: a theory of vertical and lateral integration», *Journal of Political Economy*, vol. 94, pp. 691-719.
- Grossman S.J. e Hart D.H. (1987), «Vertical integration and the distribution of property rights», in Razin A. e Sadka E. (a cura di), *Economic Policy in Theory and Practice*, Macmillan, London.
- Harris M. e Raviv A. (1979), «Optimal Incentive Contracts with Imperfect Information», *Journal of Economic Theory*, vol. 20, pp. 231–59.
- Hart O.D. (1988a), «Incomplete contracts and the theory of the firm», *Journal of Law, Economics and Organization*, vol. 4, n. 1, pp. 119–39.
- Hart O.D. (1988b), «Capital structure as a control mechanism in corporations», *Canadian Journal of Economics*, vol. XXI, n. 3, pp. 467-476.
- Hart O.D. e Holmström B. (1987), «The theory of contracts», in Bewlwey T. F. (a cura di), *Advances in Economic Theory Fifth World Congress*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 71-155.
- Hart O.D. e Moore J. (1988), «Incomplete contracts and renegotiation», *Econometrica*, vol. 56, n. 4, pp. 755-786.
- Hart O.D. e Moore J. (1990), «Property rights and the nature of the firm», *Journal of Political Economy*, vol. 88, pp. 1119-58.
- von Hayek F.A. (1945), «The use of knowledge in society», *American Economic Review*, vol. 35, pp. 519-530.
- Holmström B.R. (1979), «Moral Hazard and Observability», *Bell Journal of Economics*, vol. 10, pp. 74–91.

- Holmström B.R. e Milgrom P. (1987), «Aggregation and Linearity in the Provision of Intertemporal Incentives», *Econometrica*, vol. 55, pp. 303–28.
- Holmström B.R. e Tirole J. (1989), «The theory of the firm», in Schmalensee R. e Willig R. D. (a cura di), *Handbook of Industrial Organization*, North-Holland, Amsterdam, pp. 61-133.
- Klein B., Crawford R.G. e Alchain A.A. (1978), «Vertical integration, appropriable rents, and the competitive contracting process», *Journal of Law and Economics*, vol. 21, pp. 297-327.
- Kreps D.M. (1990), «Corporate culture and economic theory», in Alt J. E. e Shepsle K. A. (a cura di), *Perspectives on Political Economy*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 90-143.
- Laffont J.J. e Tirole J. (1986), «Using Cost Observations to Regulate Firms», *Journal of Political Economy*, vol. 94, pp. 614–41.
- Laffont J.J. e Tirole J. (1988), «The Dynamics of Incentive Contracts», *Econometrica*, vol. 56, pp. 1153–75.
- Lazear E. (1979), «Why Is There Mandatory Requirement?», *Journal of Political Economy*, vol. 87, pp. 1261–84.
- Lazear E. (1981), «Agency, Earnings Profiles, Productivity and Hours Restrictions», *American Economic Review*, vol. 71, pp. 606–20.
- Magnani L. (1997), *L'organizzazione delle transazioni di subfornitura nel distretto industriale*, Tesi di dottorato.
- Milgrom P. e Roberts J. (1990), «Bargaining costs, influence costs, and the organization of economic activity», in Alt J.E. e Shepsle K.A. (a cura di), *Perspectives on positive political economy*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 57-89.
- Milgrom P. e Roberts J. (1992), *Economics, Organization and Management*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, trad. it. *Economia, organizzazione e management*, Il Mulino, Bologna, 1994.

- Moore J. (1992), «Implementation, contracts, and renegotiation in environments with complete information», in Laffont J.J. (a cura di), *Advances in Economic Theory: Sixth World Congress*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 181-282.
- Moore J. e Repullo R. (1988), «Subgame perfect implementation», *Econometrica*, vol. 56, pp. 1191-1220.
- Myerson R.B. e Satterthwaite M.A. (1983), «Efficient mechanisms for bilateral trading», *Journal of Economic Theory*, vol. 29, pp. 265-81.
- Pagano U. (1992), «Imprese, tecnologia e diritti di proprietà», *Economia Politica*, a. IX, n. 1, pp. 89-121.
- Palfrey (1992), «Implementation in Bayesian equilibrium: the multiple equilibrium problem in mechanism design», in Laffont J.J. (a cura di), *Advances in Economic Theory: Sixth World Congress*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 181-282.
- Rizzello S. (1996), «Mente, organizzazioni e istituzioni: i fondamenti microeconomici del neoistituzionalismo», *Economia Politica*, anno XIII, n. 2, pp. 237-75.
- Ross S. (1973), «The Economic Theory of Agency: The Principal's Problems», *American Economic Review*, vol. 63, pp. 134-39.
- Rothschild M. e Stiglitz J. (1976), «Equilibrium in Competitive Insurance Markets: an Essay on the Economics of Imperfect Information», *Quarterly Journal of Economics*, vol. 90, pp. 629-649.
- Rubinstein A. e Wolinsky A. (1992), «Renegotiation-proof implementation and time preferences», *American Economic Review*, vol. 82, pp. 600-614.
- Salop J. e Salop S. (1976), «Self-selection and Turnover in the Labor Market» *Quarterly Journal of Economics*, vol. 90, pp. 619-628.
- Shavell S. (1979), «Risk Sharing and Incentives in the Principal and Agent Relationship», *Bell Journal of Economics*, vol. 10, pp. 55-73.
- Spence M. e Zeckhauser R. (1971), «Insurance, Information and Individual Action» *American Economic Review, Paper and Proceedings*, vol. 61, pp. 380-87.

- Spence A.M. (1973), *Market Signalling: Information Transfer in Hiring and Related Processes*, Harvard University Press, Cambridge.
- Stiglitz J.E. (1974), «Incentives and Risk Sharing in Sharecropping», *Review of Economic Studies*, vol. 64, pp. 219–56.
- Stiglitz J.E. e Weiss A. (1981), «Credit Rationing in Markets with Imperfect Information», *American Economic Review*, vol. 71, pp. 393–409.
- Varian H.R. (1992), *Microeconomic Analysis. Third Edition*, W.W. Norton & Company, New York, London.
- Williamson O.E. (1975), *Markets and hierarchies: analysis and antitrust implications*, Free Press, New York.
- Williamson O.E. (1983), «Credible commitments: using hostages to support exchange», *American Economic Review*, vol. 73, pp. 519-40.
- Williamson O.E. (1986), *The economic institutions of capitalism. Firms, markets, relational contracting*, Free Press, New York, trad. it. *Le istituzioni economiche del capitalismo. Imprese, mercati, rapporti contrattuali*, Franco Angeli, Milano.



1. Maria Cristina Marcuzzo [1985] "Yoan Violet Robinson (1903-1983)", pp. 134
2. Sergio Lugaesi [1986] "Le imposte nelle teorie del sovrappiù", pp. 26
3. Massimo D'Angelillo e Leonardo Paggi [1986] "PCI e socialdemocrazie europee. Quale riformismo?", pp. 158
4. Gian Paolo Caselli e Gabriele Pastrello [1986] "Un suggerimento hobsoniano su terziario ed occupazione: il caso degli Stati Uniti 1960/1983", pp. 52
5. Paolo Bosi e Paolo Silvestri [1986] "La distribuzione per aree disciplinari dei fondi destinati ai Dipartimenti, Istituti e Centri dell'Università di Modena: una proposta di riforma", pp. 25
6. Marco Lippi [1986] "Aggregations and Dynamic in One-Equation Econometric Models", pp. 64
7. Paolo Silvestri [1986] "Le tasse scolastiche e universitarie nella Legge Finanziaria 1986", pp. 41
8. Mario Forni [1986] "Storie familiari e storie di proprietà. Itinerari sociali nell'agricoltura italiana del dopoguerra", pp. 165
9. Sergio Paba [1986] "Gruppi strategici e concentrazione nell'industria europea degli elettrodomestici bianchi", pp. 56
10. Nerio Naldi [1986] "L'efficienza marginale del capitale nel breve periodo", pp. 54
11. Fernando Vianello [1986] "Labour Theory of Value", pp. 31
12. Piero Ganugi [1986] "Risparmio forzato e politica monetaria negli economisti italiani tra le due guerre", pp. 40
13. Maria Cristina Marcuzzo e Annalisa Rosselli [1986] "The Theory of the Gold Standard and Ricardo's Standard Comodity", pp. 30
14. Giovanni Solinas [1986] "Mercati del lavoro locali e carriere di lavoro giovanili", pp. 66
15. Giovanni Bonifati [1986] "Saggio dell'interesse e domanda effettiva. Osservazioni sul cap. 17 della General Theory", pp. 42
16. Marina Murat [1986] "Betwin old and new classical macroeconomics: notes on Lejonhufvud's notion of full information equilibrium", pp. 20
17. Sebastiano Brusco e Giovanni Solinas [1986] "Mobilità occupazionale e disoccupazione in Emilia Romagna", pp. 48
18. Mario Forni [1986] "Aggregazione ed esogeneità", pp. 13
19. Sergio Lugaesi [1987] "Redistribuzione del reddito, consumi e occupazione", pp. 17
20. Fiorenzo Sperotto [1987] "L'immagine neopopulista di mercato debole nel primo dibattito sovietico sulla pianificazione", pp. 34
21. M. Cecilia Guerra [1987] "Benefici tributari nel regime misto per i dividendi proposto dalla commissione Sarcinelli: una nota critica", pp. 9
22. Leonardo Paggi [1987] "Contemporary Europe and Modern America: Theories of Modernity in Comparative Perspective", pp. 38
23. Fernando Vianello [1987] "A Critique of Professor Goodwin's 'Critique of Sraffa'", pp. 12
24. Fernando Vianello [1987] "Effective Demand and the Rate of Profits. Some Thoughts on Marx, Kalecki and Sraffa", pp. 41
25. Anna Maria Sala [1987] "Banche e territorio. Approccio ad un tema geografico-economico", pp. 40
26. Enzo Mingione e Giovanni Mottura [1987] "Fattori di trasformazione e nuovi profili sociali nell'agricoltura italiana: qualche elemento di discussione", pp. 36
27. Giovanna Procacci [1988] "The State and Social Control in Italy During the First World War", pp. 18
28. Massimo Matteuzzi e Annamaria Simonazzi [1988] "Il debito pubblico", pp. 62
29. Maria Cristina Marcuzzo (a cura di) [1988] "Richard F. Kahn. A discipline of Keynes", pp. 118
30. Paolo Bosi [1988] "MICROMOD. Un modello dell'economia italiana per la didattica della politica fiscale", pp. 34
31. Paolo Bosi [1988] "Indicatori della politica fiscale. Una rassegna e un confronto con l'aiuto di MICROMOD", pp. 25
32. Giovanna Procacci [1988] "Protesta popolare e agitazioni operaie in Italia 1915-1918", pp. 45
33. Margherita Russo [1988] "Distretto Industriale e servizi. Uno studio dei trasporti nella produzione e nella vendita delle piastrelle", pp. 157
34. Margherita Russo [1988] "The effect of technical change on skill requirements: an empirical analysis", pp. 28
35. Carlo Grillenzoni [1988] "Identification, estimations of multivariate transfer functions", pp. 33
36. Nerio Naldi [1988] "'Keynes' concept of capital", pp. 40
37. Andrea Ginzburg [1988] "locomotiva Italia?", pp. 30
38. Giovanni Mottura [1988] "La 'persistenza' secolare. Appunti su agricoltura contadina ed agricoltura familiare nelle società industriali", pp. 40
39. Giovanni Mottura [1988] "L'anticamera dell'esodo. I contadini italiani della 'restaurazione contrattuale' fascista alla riforma fondiaria", pp. 40
40. Leonardo Paggi [1988] "Americanismo e riformismo. La socialdemocrazia europea nell'economia mondiale aperta", pp. 120
41. Annamaria Simonazzi [1988] "Fenomeni di isteresi nella spiegazione degli alti tassi di interesse reale", pp. 44
42. Antonietta Bassetti [1989] "Analisi dell'andamento e della casualità della borsa valori", pp. 12
43. Giovanna Procacci [1989] "State coercion and worker solidarity in Italy (1915-1918): the moral and political content of social unrest", pp. 41
44. Carlo Alberto Magni [1989] "Reputazione e credibilità di una minaccia in un gioco bargaining", pp. 56
45. Giovanni Mottura [1989] "Agricoltura familiare e sistema agroalimentare in Italia", pp. 84
46. Mario Forni [1989] "Trend, Cycle and 'Fortuitous cancellation': a Note on a Paper by Nelson and Plosser", pp. 4
47. Paolo Bosi, Roberto Golinelli, Anna Stagni [1989] "Le origini del debito pubblico e il costo della stabilizzazione", pp. 26
48. Roberto Golinelli [1989] "Note sulla struttura e sull'impiego dei modelli macroeconomici", pp. 21
49. Marco Lippi [1989] "A Short Note on Cointegration and Aggregation", pp. 11
50. Gian Paolo Caselli e Gabriele Pastrello [1989] "The Linkage between Tertiary and Industrial Sector in the Italian Economy: 1951-1988. From an External Dependence to an International One", pp. 40
51. Gabriele Pastrello [1989] "Francois quesnay: dal Tableau Zig-zag al Tableau Formule: una ricostruzione", pp. 48
52. Paolo Silvestri [1989] "Il bilancio dello stato", pp. 34
53. Tim Mason [1990] "Tre seminari di storia sociale contemporanea", pp. 26
54. Michele Lalla [1990] "The Aggregate Escape Rate Analysed through the Queuing Model", pp. 23
55. Paolo Silvestri [1990] "Sull'autonomia finanziaria dell'università", pp. 11

56. Paola Bertolini, Enrico Giovannetti [1990] "Uno studio di 'filiera' nell'agroindustria. Il caso del Parmigiano Reggiano", pp. 164
57. Paolo Bosi, Roberto Golinelli, Anna Stagni [1990] "Effetti macroeconomici, settoriali e distributivi dell'armonizzazione dell'IVA", pp. 24
58. Michele Lalla [1990] "Modelling Employment Spells from Emilia Labour Force Data", pp. 18
59. Andrea Ginzburg [1990] "Politica Nazionale e commercio internazionale", pp. 22
60. Andrea Giommi [1990] "La probabilità individuale di risposta nel trattamento dei dati mancanti", pp. 13
61. Gian Paolo Caselli e Gabriele Pastrello [1990] "The service sector in planned economies. Past experiences and future prospectives", pp. 32
62. Giovanni Solinas [1990] "Competenze, grandi industrie e distretti industriali. Il caso Magneti Marelli", pp. 23
63. Andrea Ginzburg [1990] "Debito pubblico, teorie monetarie e tradizione civica nell'Inghilterra del Settecento", pp. 30
64. Mario Forni [1990] "Incertezza, informazione e mercati assicurativi: una rassegna", pp. 37
65. Mario Forni [1990] "Misspecification in Dynamic Models", pp. 19
66. Gian Paolo Caselli e Gabriele Pastrello [1990] "Service Sector Growth in CPE's: An Unsolved Dilemma", pp. 28
67. Paola Bertolini [1990] "La situazione agro-alimentare nei paesi ad economia avanzata", pp. 20
68. Paola Bertolini [1990] "Sistema agro-alimentare in Emilia Romagna ed occupazione", pp. 65
69. Enrico Giovannetti [1990] "Efficienza ed innovazione: il modello "fondi e flussi" applicato ad una filiera agro-industriale", pp. 38
70. Margherita Russo [1990] "Cambiamento tecnico e distretto industriale: una verifica empirica", pp. 115
71. Margherita Russo [1990] "Distretti industriali in teoria e in pratica: una raccolta di saggi", pp. 119
72. Paolo Silvestri [1990] "La Legge Finanziaria. Voce dell'enciclopedia Europea Garzanti", pp. 8
73. Rita Paltrinieri [1990] "La popolazione italiana: problemi di oggi e di domani", pp. 57
74. Enrico Giovannetti [1990] "Illusioni ottiche negli andamenti delle Grandezze distributive: la scala mobile e l'appiattimento delle retribuzioni in una ricerca", pp. 120
75. Enrico Giovannetti [1990] "Crisi e mercato del lavoro in un distretto industriale: il bacino delle ceramiche. Sez. I", pp. 150
76. Enrico Giovannetti [1990] "Crisi e mercato del lavoro in un distretto industriale: il bacino delle ceramiche. Sez. II", pp. 145
78. Antonietta Bassetti e Costanza Torricelli [1990] "Una riqualificazione dell'approccio bargaining alla selezione di portafoglio", pp. 4
77. Antonietta Bassetti e Costanza Torricelli [1990] "Il portafoglio ottimo come soluzione di un gioco bargaining", pp. 15
79. Mario Forni [1990] "Una nota sull'errore di aggregazione", pp. 6
80. Francesca Bergamini [1991] "Alcune considerazioni sulle soluzioni di un gioco bargaining", pp. 21
81. Michele Grillo e Michele Polo [1991] "Political Exchange and the allocation of surplus: a Model of Two-party competition", pp. 34
82. Gian Paolo Caselli e Gabriele Pastrello [1991] "The 1990 Polish Recession: a Case of Truncated Multiplier Process", pp. 26
83. Gian Paolo Caselli e Gabriele Pastrello [1991] "Polish firms: Private Vices Public Virtues", pp. 20
84. Sebastiano Brusco e Sergio Paba [1991] "Connessioni, competenze e capacità concorrenziale nell'industria della Sardegna", pp. 25
85. Claudio Grimaldi, Rony Hamaui, Nicola Rossi [1991] "Non Marketable assets and households' Portfolio Choice: a Case of Study of Italy", pp. 38
86. Giulio Righi, Massimo Baldini, Alessandra Brambilla [1991] "Le misure degli effetti redistributivi delle imposte indirette: confronto tra modelli alternativi", pp. 47
87. Roberto Fanfani, Luca Lanini [1991] "Innovazione e servizi nello sviluppo della meccanizzazione agricola in Italia", pp. 35
88. Antonella Caiumi e Roberto Golinelli [1992] "Stima e applicazioni di un sistema di domanda Almost Ideal per l'economia italiana", pp. 34
89. Maria Cristina Marcuzzo [1992] "La relazione salari-occupazione tra rigidità reali e rigidità nominali", pp. 30
90. Mario Biagioli [1992] "Employee financial participation in enterprise results in Italy", pp. 50
91. Mario Biagioli [1992] "Wage structure, relative prices and international competitiveness", pp. 50
92. Paolo Silvestri e Giovanni Solinas [1993] "Abbandoni, esiti e carriera scolastica. Uno studio sugli studenti iscritti alla Facoltà di Economia e Commercio dell'Università di Modena nell'anno accademico 1990/1991", pp. 30
93. Gian Paolo Caselli e Luca Martinelli [1993] "Italian GPN growth 1890-1992: a unit root or segmented trend representatin?", pp. 30
94. Angela Politi [1993] "La rivoluzione fraintesa. I partigiani emiliani tra liberazione e guerra fredda, 1945-1955", pp. 55
95. Alberto Rinaldi [1993] "Lo sviluppo dell'industria metalmeccanica in provincia di Modena: 1945-1990", pp. 70
96. Paolo Emilio Mistrulli [1993] "Debito pubblico, intermediari finanziari e tassi d'interesse: il caso italiano", pp. 30
97. Barbara Pistoresi [1993] "Modelling disaggregate and aggregate labour demand equations. Cointegration analysis of a labour demand function for the Main Sectors of the Italian Economy: 1950-1990", pp. 45
98. Giovanni Bonifati [1993] "Progresso tecnico e accumulazione di conoscenza nella teoria neoclassica della crescita endogena. Una analisi critica del modello di Romer", pp. 50
99. Marcello D'Amato e Barbara Pistoresi [1994] "The relationship(s) among Wages, Prices, Unemployment and Productivity in Italy", pp. 30
100. Mario Forni [1994] "Consumption Volatility and Income Persistence in the Permanent Income Model", pp. 30
101. Barbara Pistoresi [1994] "Using a VECM to characterise the relative importance of permanent and transitory components", pp. 28
102. Gian Paolo Caselli and Gabriele Pastrello [1994] "Polish recovery form the slump to an old dilemma", pp. 20
103. Sergio Paba [1994] "Imprese visibili, accesso al mercato e organizzazione della produzione", pp. 20
104. Giovanni Bonifati [1994] "Progresso tecnico, investimenti e capacità produttiva", pp. 30
105. Giuseppe Marotta [1994] "Credit view and trade credit: evidence from Italy", pp. 20
106. Margherita Russo [1994] "Unit of investigation for local economic development policies", pp. 25
107. Luigi Brighi [1995] "Monotonicity and the demand theory of the weak axioms", pp. 20
108. Mario Forni e Lucrezia Reichlin [1995] "Modelling the impact of technological change across sectors and over time in manufacturing", pp. 25
109. Marcello D'Amato and Barbara Pistoresi [1995] "Modelling wage growth dynamics in Italy: 1960-1990", pp. 38
110. Massimo Baldini [1995] "INDIMOD. Un modello di microsimulazione per lo studio delle imposte indirette", pp. 37

111. Paolo Bosi [1995] "Regionalismo fiscale e autonomia tributaria: l'emersione di un modello di consenso", pp. 38
112. Massimo Baldini [1995] "Aggregation Factors and Aggregation Bias in Consumer Demand", pp. 33
113. Costanza Torricelli [1995] "The information in the term structure of interest rates. Can stochastic models help in resolving the puzzle?" pp. 25
114. Margherita Russo [1995] "Industrial complex, pôle de développement, distretto industriale. Alcune questioni sulle unità di indagine nell'analisi dello sviluppo." pp. 45
115. Angelika Moryson [1995] "50 Jahre Deutschland. 1945 - 1995" pp. 21
116. Paolo Bosi [1995] "Un punto di vista macroeconomico sulle caratteristiche di lungo periodo del nuovo sistema pensionistico italiano." pp. 32
117. Gian Paolo Caselli e Salvatore Curatolo [1995] "Esistono relazioni stimabili fra dimensione ed efficienza delle istituzioni e crescita produttiva? Un esercizio nello spirito di D.C. North." pp. 11
118. Mario Forni e Marco Lippi [1995] "Permanent income, heterogeneity and the error correction mechanism." pp. 21
119. Barbara Pistoresi [1995] "Co-movements and convergence in international output. A Dynamic Principal Components Analysis" pp. 14
120. Mario Forni e Lucrezia Reichlin [1995] "Dynamic common factors in large cross-section" pp. 17
121. Giuseppe Marotta [1995] "Il credito commerciale in Italia: una nota su alcuni aspetti strutturali e sulle implicazioni di politica monetaria" pp. 20
122. Giovanni Bonifati [1995] "Progresso tecnico, concorrenza e decisioni di investimento: una analisi delle determinanti di lungo periodo degli investimenti" pp. 25
123. Giovanni Bonifati [1995] "Cambiamento tecnico e crescita endogena: una valutazione critica delle ipotesi del modello di Romer" pp. 21
124. Barbara Pistoresi e Marcello D'Amato [1995] "La riservatezza del banchiere centrale è un bene o un male? Effetti dell'informazione incompleta sul benessere in un modello di politica monetaria." pp. 32
125. Barbara Pistoresi [1995] "Radici unitarie e persistenza: l'analisi univariata delle fluttuazioni economiche." pp. 33
126. Barbara Pistoresi e Marcello D'Amato [1995] "Co-movements in European real outputs" pp. 20
127. Antonio Ribba [1996] "Ciclo economico, modello lineare-stocastico, forma dello spettro delle variabili macroeconomiche" pp. 31
128. Carlo Alberto Magni [1996] "Repeatable and una tantum real options a dynamic programming approach" pp. 23
129. Carlo Alberto Magni [1996] "Opzioni reali d'investimento e interazione competitiva: programmazione dinamica stocastica in optimal stopping" pp. 26
130. Carlo Alberto Magni [1996] "Vaghezza e logica fuzzy nella valutazione di un'opzione reale" pp. 20
131. Giuseppe Marotta [1996] "Does trade credit redistribution thwart monetary policy? Evidence from Italy" pp. 20
132. Mauro Dell'Amico e Marco Trubian [1996] "Almost-optimal solution of large weighted equicut problems" pp. 30
133. Carlo Alberto Magni [1996] "Un esempio di investimento industriale con interazione competitiva e avversione al rischio" pp. 20
134. Margherita Russo, Peter Börkey, Emilio Cubel, François Lévêque, Francisco Mas [1996] "Local sustainability and competitiveness: the case of the ceramic tile industry" pp. 66
135. Margherita Russo [1996] "Camionetto tecnico e relazioni tra imprese" pp. 190
136. David Avra Lane, Irene Poli, Michele Lalla, Alberto Roverato [1996] "Lezioni di probabilità e inferenza statistica" pp. 288
137. David Avra Lane, Irene Poli, Michele Lalla, Alberto Roverato [1996] "Lezioni di probabilità e inferenza statistica - Esercizi svolti -" pp. 302
138. Barbara Pistoresi [1996] "Is an Aggregate Error Correction Model Representative of Disaggregate Behaviours? An example" pp. 24
139. Luisa Malaguti e Costanza Torricelli [1996] "Monetary policy and the term structure of interest rates" pp. 30
140. Mauro Dell'Amico, Martine Labbé, Francesco Maffioli [1996] "Exact solution of the SONET Ring Loading Problem", pp. 20
141. Mauro Dell'Amico, R.J.M. Vaessens [1996] "Flow and open shop scheduling on two machines with transportation times and machine-independent processing times in NP-hard, pp. 10
142. M. Dell'Amico, F. Maffioli, A. Sciomachen [1996] "A Lagrangean Heuristic for the Pirze Collecting Travelling Salesman Problem", pp. 14
143. Massimo Baldini [1996] "Inequality Decomposition by Income Source in Italy - 1987 - 1993", pp. 20
144. Graziella Bertocchi [1996] "Trade, Wages, and the Persistence of Underdevelopment" pp. 20
145. Graziella Bertocchi and Fabio Canova [1996] "Did Colonization matter for Growth? An Empirical Exploration into the Historical Causes of Africa's Underdevelopment" pp. 32
146. Paola Bertolini [1996] "La modernization de l'agriculture italienne et le cas de l'Emilie Romagne" pp. 20
147. Enrico Giovannetti [1996] "Organisation industrielle et développement local: le cas de l'agroindustrie in Emilie Romagne" pp. 18
148. Maria Elena Bontempi e Roberto Golinelli [1996] "Le determinanti del leverage delle imprese: una applicazione empirica ai settori industriali dell'economia italiana" pp. 31
149. Paola Bertolini [1996] "L'agriculture et la politique agricole italienne face aux recents scenarios", pp. 20
150. Enrico Giovannetti [1996] "Il grado di utilizzo della capacità produttiva come misura dei costi di transazione: una rilettura di 'Nature of the Firm' di R. Coase", pp. 75
151. Enrico Giovannetti [1996] "Il I° ciclo del Diploma Universitario Economia e Amministrazione delle Imprese", pp. 25
152. Paola Bertolini, Enrico Giovannetti, Giulia Santacaterina [1996] "Il Settore del Verde Pubblico. Analisi della domanda e valutazione economica dei benefici", pp. 35
153. Giovanni Solinas [1996] "Sistemi produttivi del Centro-Nord e del Mezzogiorno. L'industria delle calzature", pp. 55
154. Tindara Addabbo [1996] "Married Women's Labour Supply in Italy in a Regional Perspective", pp. 85
155. Paolo Silvestri, Giuseppe Catalano, Cristina Bevilacqua [1996] "Le tasse universitarie e gli interventi per il diritto allo studio: la prima fase di applicazione di una nuova normativa" pp. 159
156. Sebastiano Brusco, Paolo Bertossi, Margherita Russo [1996] "L'industria dei rifiuti urbani in Italia", pp. 25
157. Paolo Silvestri, Giuseppe Catalano [1996] "Le risorse del sistema universitario italiano: finanziamento e governo" pp. 400
158. Carlo Alberto Magni [1996] "Un semplice modello di opzione di differimento e di vendita in ambito discreto", pp. 10
159. Tito Pietra, Paolo Siconolfi [1996] "Fully Revealing Equilibria in Sequential Economies with Asset Markets" pp. 17
160. Tito Pietra, Paolo Siconolfi [1996] "Extrinsic Uncertainty and the Informational Role of Prices" pp. 42
161. Paolo Bertella Farnetti [1996] "Il negro e il rosso. Un precedente non esplorato dell'integrazione afroamericana negli Stati Uniti" pp. 26
162. David Lane [1996] "Is what is good for each best for all? Learning from others in the information contagion model" pp. 18

163. Antonio Ribba [1996] "A note on the equivalence of long-run and short-run identifying restrictions in cointegrated systems" pp. 10
164. Antonio Ribba [1996] "Scomposizioni permanenti-transitorie in sistemi cointegrati con una applicazione a dati italiani" pp. 23
165. Mario Forni, Sergio Paba [1996] "Economic Growth, Social Cohesion and Crime" pp. 20
166. Mario Forni, Lucrezia Reichlin [1996] "Let's get real: a factor analytical approach to disaggregated business cycle dynamics" pp. 25
167. Marcello D'Amato e Barbara Pistoresi [1996] "So many Italies: Statistical Evidence on Regional Cohesion" pp. 31
168. Elena Bonfiglioli, Paolo Bosi, Stefano Toso [1996] "L'equità del contributo straordinario per l'Europa" pp. 20
169. Graziella Bertocchi, Michael Spagat [1996] "Il ruolo dei licei e delle scuole tecnico-professionali tra progresso tecnologico, conflitto sociale e sviluppo economico" pp. 37
170. Gianna Boero, Costanza Torricelli [1997] "The Expectations Hypothesis of the Term Structure of Interest Rates: Evidence for Germany" pp. 15
171. Mario Forni, Lucrezia Reichlin [1997] "National Policies and Local Economies: Europe and the US" pp. 22
172. Carlo Alberto Magni [1997] "La trappola del Roe e la tridimensionalità del Van in un approccio sistemico", pp. 16
173. Mauro Dell'Amico [1997] "A Linear Time Algorithm for Scheduling Outforests with Communication Delays on Two or Three Processor" pp. 18
174. Paolo Bosi [1997] "Aumentare l'età pensionabile fa diminuire la spesa pensionistica? Ancora sulle caratteristiche di lungo periodo della riforma Dini" pp. 13
175. Paolo Bosi e Massimo Matteuzzi [1997] "Nuovi strumenti per l'assistenza sociale" pp. 31
176. Mauro Dell'Amico, Francesco Maffioli e Marco Trubian [1997] "New bounds for optimum traffic assignment in satellite communication" pp. 21
177. Carlo Alberto Magni [1997] "Paradossi, inverosimiglianze e contraddizioni del Van: operazioni certe" pp. 9
178. Barbara Pistoresi e Marcello D'Amato [1997] "Persistence of relative unemployment rates across Italian regions" pp. 25
179. Margherita Russo, Franco Cavedoni e Riccardo Pianesani [1997] "Le spese ambientali dei Comuni in provincia di Modena, 1993-1995" pp. 23
180. Gabriele Pastrello [1997] "Time and Equilibrium, Two Elusive Guests in the Keynes-Hawtrey-Robertson Debate in the Thirties" pp. 25
181. Luisa Malaguti e Costanza Torricelli [1997] "The Interaction Between Monetary Policy and the Expectation Hypothesis of the Term Structure of Interest rates in a N-Period Rational Expectation Model" pp. 27
182. Mauro Dell'Amico [1997] "On the Continuous Relaxation of Packing Problems - Technical Note" pp. 8
183. Stefano Bordini [1997] "Prova di Idoneità di Informatica Dispensa Esercizi Excel 5" pp. 49
184. Francesca Bergamini e Stefano Bordini [1997] "Una verifica empirica di un nuovo metodo di selezione ottima di portafoglio" pp. 22
185. Gian Paolo Caselli e Maurizio Battini [1997] "Following the tracks of atkinson and micklewright the changing distribution of income and earnings in Poland from 1989 to 1995". pp. 21
186. Mauro Dell'Amico e Francesco Maffioli [1997] "Combining Linear and Non-Linear Objectives in Spanning Tree Problems" pp. 21
187. Gianni Ricci e Vanessa Debbia [1997] "Una soluzione evolutiva in un gioco differenziale di lotta di classe" pp. 14
188. Fabio Canova e Eva Ortega [1997] "Testing Calibrated General Equilibrium Model" pp. 34
189. Fabio Canova [1997] "Does Detrending Matter for the Determination of the Reference Cycle and the Selection of Turning Points?" pp. 35
190. Fabio Canova e Gianni De Nicolò [1997] "The Equity Premium and the Risk Free Rate: A Cross Country, Cross Maturity Examination" pp. 41
191. Fabio Canova e Angel J. Ubide [1997] "International Business Cycles, Financial Market and Household Production" pp. 32
192. Fabio Canova e Gianni De Nicolò [1997] "Stock Returns, Term Structure, Inflation and Real Activity: An International Perspective" pp. 33
193. Fabio Canova e Morten Ravn [1997] "The Macroeconomic Effects of German Unification: Real Adjustments and the Welfare State" pp. 34
194. Fabio Canova [1997] "Detrending and Business Cycle Facts" pp. 40
195. Fabio Canova e Morten O. Ravn [1997] "Crossing the Rio Grande: Migrations, Business Cycle and the Welfare State" pp. 37
196. Fabio Canova e Jane Marrinan [1997] "Sources and Propagation of International Output Cycles: Common Shocks or Transmission?" pp. 41
197. Fabio Canova e Albert Marcet [1997] "The Poor Stay Poor: Non-Convergence Across Countries and Regions" pp. 44
198. Carlo Alberto Magni [1997] "Un Criterio Strutturalista per la Valutazione di Investimenti" pp. 17
199. Stefano Bordini [1997] "Elaborazione Automatica dei Dati" pp. 60
200. Paolo Bertella Farnetti [1997] "The United States and the Origins of European Integration" pp. 19
201. Paolo Bosi [1997] "Sul Controllo Dinamico di un Sistema Pensionistico a Ripartizione di Tipo Contributivo" pp. 17
202. Paola Bertolini [1997] "European Union Agricultural Policy: Problems and Perspectives" pp. 18
203. Stefano Bordini [1997] "Supporti Informatici per la Ricerca delle soluzioni di Problemi Decisionali" pp. 30
204. Carlo Alberto Magni [1997] "Paradossi, Inverosimiglianze e Contraddizioni del Van: Operazioni Aleatorie" pp. 10
205. Carlo Alberto Magni [1997] "Tir, Roe e Van: Distorsioni linguistiche e Cognitive nella Valutazione degli Investimenti" pp. 17
206. Gisella Facchinetti, Roberto Ghiselli Ricci e Silvia Muzzioli [1997] "New Methods For Ranking Triangular Fuzzy Numbers: An Investment Choice" pp. 9
207. Mauro Dell'Amico e Silvano Martello [1997] "Reduction of the Three-Partition Problem" pp. 16
208. Carlo Alberto Magni [1997] "IRR, ROE and NPV: a Systemic Approach" pp. 20
209. Mauro Dell'Amico, Andrea Lodi e Francesco Maffioli [1997] "Solution of the cumulative assignment problem with a well-structured tabu search method" pp. 25
210. Carlo Alberto Magni [1997] "La definizione di investimento e criterio del Tir ovvero: la realtà inventata" pp. 16
211. Carlo Alberto Magni [1997] "Critica alla definizione classica di investimento: un approccio sistematico" pp. 17
212. Alberto Roverato [1997] "Asymptotic prior to posterior analysis for graphical gaussian models" pp. 8
213. Tindara Addabbo [1997] "Povertà nel 1995 analisi statica e dinamica sui redditi familiari" pp. 64
214. Gian Paolo Caselli e Franca Manghi [1997] "La transizione da piano a mercato e il modello di Ising" pp. 15
215. Tindara Addabbo [1997] "Lavoro non pagato e reddito esteso: un'applicazione alle famiglie italiane in cui entrambi i coniugi sono lavoratori dipendenti" pp. 54

216. Tindara Addabbo [1997] "Probabilità di occupazione e aspettative individuali" pp 36

