1. INTRODUZIONE: GIOCHI, SCHEMI DI GIOCO E FORMATI.

La *teoria dei giochi* consiste in un insieme di regole di manipolazione e soluzione dei *giochi.* I giochi sono ***strutture di dati,*** che come tali si possono distinguere innanzitutto secondo il loro *formato.* I **formati** dei giochi possono essere molto diversi tra loro come la seguente lista di esempi - piu' o meno classici- mostra:

- a) ***forma di digrafo semplice (o relazione di dominanza) :*** *(Un insieme X di stati alternativi o esiti, una relazione binaria "di dominanza" Δ definita su X).*

- *b)* ***forma coalizionale :*** *(Un insieme N di giocatori, un insieme X di esiti, una funzione di efficacia f che associa ad ogni coalizione di giocatori $S \subseteq N$ l'insieme f(S) di tutti i sottoinsiemi (eventualmente i soli singoletti) di X entro cui S puo' "forzare" l'esito, un profilo di preferenze individuali dei giocatori su X o sull'insieme delle lotterie su X (in genere, preordini totali con eventuali proprieta' aggiuntive).)*

- *c)* ***forma coalizionale condizionale :*** *(Un insieme N di giocatori, un insieme X di esiti, per ogni coalizione $S \subseteq N$ di giocatori una relazione binaria $\rightarrow_S$ definita su X ove $x \rightarrow_S y$ denota che S e' in grado di imporre y a partire da x , un profilo di preferenze individuali dei giocatori su X o sull'insieme delle lotterie su X (in genere preordini totali con eventuali proprieta' aggiuntive))*

- *d)* ***forma strategica*** *: (Un insieme N di giocatori, un insieme X di esiti, per ogni giocatore i un insieme S_i di strategie, una funzione di esito g dall'insieme dei profili di strategie $s \in \prod_i S_i$ all'insieme degli esiti $x \in X$; un profilo di preferenze individuali dei giocatori su X o sull'insieme delle lotterie su X (in genere preordini totali con eventuali proprieta' aggiuntive)) .*

- *e)* ***forma estesa*** *: (Un insieme N di giocatori, un insieme H di storie dotato di opportune proprieta' di chiusura e inclusivo di una storia iniziale e di un sottoinsieme di storie concluse, una funzione di ripartizione P delle storie non concluse tra i giocatori le coalizioni ed eventualmente la natura o "caso", un insieme di azioni o mosse alternative per ogni storia non conclusa assegnata ai giocatori, una distribuzione di probabilita' sulle mosse alternative per ogni storia non conclusa assegnata alla "natura", una partizione delle storie non concluse attribuite a ciascun giocatore in insiemi dotati di opportune proprieta' di coerenza (i cosiddetti "insiemi di informazione") , un profilo di preferenze individuali dei giocatori sull'insieme delle lotterie definite sull'insieme delle storie concluse (di solito preordini totali rappresentabili da funzioni di utilita' attesa).*

E' il caso di osservare che da ciascuno dei formati di gioco b)-e) si possono ottenere immediatamente altrettanti formati per **schemi di gioco** , ossia regole del gioco senza valutazioni degli esiti : basta ignorare la componente "profilo di preferenze".

Se si considera tale elenco (parziale) di formati come una lista di strutture matematiche, risulta subito evidente che si tratta di oggetti molto diversi : i loro "tipi di similarita' " sono decisamente disparati . Il motivo per cui e' legittimo ed appropriato raggrupparli insieme e' evidentemente un altro ed e' di natura pragmatica, ha cioe' a che vedere con il dominio di applicazione di queste strutture di dati nella costruzione di modelli. Piu' precisamente, cio' che accomuna i vari modelli di gioco e' l'uso che se ne fa per analizzare **il comportamento di popolazioni di sistemi adattativi,** sotto l'ipotesi che tali sistemi si siano "ben adattati" al loro ambiente .[Da questo punto di vista, i modelli della teoria dei giochi evolutivi sono un tentativo di descrivere sommariamente il meccanismo selettivo che consente la realizzazione dell'adattamento .]

L'ipotesi che le unita' decisionali dei giochi siano sistemi adattativi "ben adattati" e' piu' spesso formulata riferendosi - con espressione riduttiva ed impropriamente valutativa - ad una ipotesi di "razionalita' " dei giocatori. In realta' la esatta natura dei giocatori, o il loro livello di (dis)aggregazione e' in linea di principio irrilevante per la teoria dei giochi. Puo' trattarsi di unita' sub-personali (geni o memi), di persone, o di entita' collettive : cio' che conta e' che tali unita' siano dotate di potere replicativo, persistenza ed eventualmente coesione sufficienti a garantire una adeguata capacita' di adattamento del loro comportamento. Le considerazioni precedenti sulla relazione tra teoria dei giochi e sistemi adattativi ci conducono a due temi fondamentali per valutare la rilevanza della teoria dei giochi : i) la relazione tra teoria dei giochi e analisi dell'incertezza e ii) il potenziale contributo della teoria dei giochi ai problemi di **predizione, spiegazione e prescrizione** nei processi di interazione sociale.

2. TEORIA DEI GIOCHI E ANALISI DELL' INCERTEZZA .

L'ipotesi che un sistema sia adattativo - e sia di fatto "ben adattato" al suo ambiente - puo' essere considerata come la componente essenziale di una strategia generale per predire certe regolarita' nel comportamento di un sistema complesso. E' stato piu' volte fatto in proposito l'esempio di un programma per calcolatore per il gioco degli scacchi . Il miglior modo di predirne il comportamento e dunque di opporglisi da parte di un buon giocatore umano non puo' essere certamente il tentativo di usare le leggi della fisica , o anche solo di studiare il programma e le circostanze della sua progettazione per dedurne le mosse. Sara' probabilmente piu' conveniente - in pratica - ipotizzare

l'ottimalita' del comportamento del programma, almeno in situazioni di gioco "ordinarie". In tal senso la teoria dei giochi - con l'implicita ipotesi "adattativa" che la caratterizza - e' parte essenziale di una vera e propria strategia per affrontare il problema della identificazione e predizione di regolarita' nel comportamento di sistemi complessi (questa strategia corrisponde in sostanza a quello che Dennett(1987) ha efficacemente denominato ***atteggiamento intenzionale)*** . In altri termini, si puo' dire che la rilevanza della teoria dei giochi deriva appunto dall'esistenza di sistemi troppo complessi per ammettere una predicibilita' dettagliata del proprio comportamento sulla base delle leggi della fisica. Il legame tra teoria dei giochi ed incertezza e' dunque profondo. Si tratta di un legame che prescinde dai pur importanti contributi che la teoria dei giochi ha gia' dato e puo' dare alla rappresentazione ed analisi dei fenomeni di incertezza endogena cioe' associati al comportamento interattivo dei giocatori stessi.

3. CHE COSA PUO' FARE PER NOI LA TEORIA DEI GIOCHI. TRE PROBLEMI DI INGEGNERIA ISTITUZIONALE.

Abbiamo finora argomentato che la teoria dei giochi serve esattamente quando si ha dinanzi una popolazione di sistemi adattativi "ben adattati" e sufficientemente complessi da avere un comportamento di fatto impredicibile usando le teorie fisiche. La clausola che si tratti di sistemi "ben adattati" al loro ambiente e' in realta' pesantemente restrittiva, perche' richiede che l'ambiente sia abbastanza persistente - rispetto alla velocita' di aggiustamento dei comportamenti - da consentire l'adattamento richiesto. La forza restrittiva di questa clausola e' stata puntualmente confermata dai risutati delle ricerche di tipo sperimentale. Fa ormai parte del senso comune degli studiosi di orientamento "sperimentalista" ritenere che buone **predizioni** sul comportamento dei giocatori possono essere generate dalla teoria dei giochi quando i giocatori si trovino dinanzi un gioco familiare e di natura semplice, e siano motivati da incentivi adeguati. In assenza di queste condizioni, viceversa, e' difficile che la teoria dei giochi possa offrire predizioni soddisfacenti. Delimitare in modo realistico il tipo di fenomeni che la teoria dei giochi puo' predire e' dunque importante per utilizzarne al meglio il potenziale di predizione. D'altra parte, mettere alla prova con successo il potere di predizione della teoria dei giochi e' senz'altro decisivo per aumentare la credibilita' delle sue soluzioni a problemi di spiegazione e di prescrizione. Tuttavia e' probabile che i contributi piu' importanti della teoria dei giochi siano destinati a consistere proprio nella **spiegazione** delle interazioni tra sistemi adattativi e nella **prescrizione** di regole di condotta o di architetture istituzionali . Un esempio notevole di spiegazione prodotta dalla teoria dei giochi e' - notoriamente- l'evoluzione della cooperazione in un

ambiente noncooperativo - ad esempio per effetto della ripetizione delle interazioni. [L'obiezione - diffusa- che in tal caso si tratta semplicemente della riscoperta di un fatto ben noto almeno da Hume in poi e' debole, poiche' trascura la circostanza che i teoremi "folk perfetti" della teoria dei giochi ripetuti forniscono tra l'altro informazioni dettagliate sul trade-off tra lungimiranza dei giocatori e complessita' delle strategie di equilibrio perfetto] . Per quanto riguarda la dimensione prescrittiva o normativa, la teoria dei giochi puo' fornire prescrizioni sia sul comportamento dei giocatori in un gioco dato (ad esempio, sull'uso di "tat for tit" o di "tit for tat" in un "dilemma del prigioniero" ripetuto), sia sul tipo di gioco da giocare, quando si presenta un problema di ingegneria istituzionale. ***Qui di seguito prenderemo in considerazione alcuni contributi della teoria dei giochi all' ingegneria istituzionale, discutendo tre esempi notevoli .***

- **Problema di progettazione istituzionale I (Meccanismo nonmanipolabile ed efficiente di allocazione dei costi tra le divisioni di un'impresa)** : Progettare un meccanismo di allocazione dei costi tra le divisioni di un'impresa nel caso ogni divisione detenga informazione privata sulla propria tecnologia di produzione e dunque sulla propria funzione di ricavo (rispetto a variazioni di input, fornito dalla direzione centrale dell'impresa). In questo caso si tratta evidentemente di identificare degli incentivi che inducano le divisioni a rivelare correttamente l'ammontare dei loro ricavi in modo da consentire l'allocazione degli inputs e dei costi tra divisioni che rende massimo l'utile dell'impresa .

- **Problema di progettazione istituzionale II (Metodo di votazione democratico stabile ed efficiente per le decisioni di comitato) :** Progettare una struttura di comitato che garantisca sia una distribuzione uniforme del potere decisionale tra i suoi membri che l'esistenza di equilibri coalizionali - quindi efficienti - per ogni possibile profilo di preferenze individuali .

- **Problema di progettazione istituzionale III (Forma di governo stabile ed efficiente):**

Progettare una forma di governo che garantisca efficienza e stabilita' delle attivita' di governo in un ambiente multipartitico, garantendo rappresentativita' della legislatura, responsabilita' dell'esecutivo, ed un alto grado di "identificabilita" dell'esecutivo in base al voto popolare.

4. TEORIA DELL' ATTUAZIONE.

I problemi di progettazione formulati sopra hanno una struttura comune. In particolare, tutti e tre possono naturalmente essere descritti come dei **problemi di scelta soddisfacente in condizioni di incertezza.** C'e' uno spazio dato di stati che corrispondono a profili di caratteristiche individuali rilevanti (tipicamente preferenze). Si tratta di identificare un meccanismo che soddisfi certi criteri qualunque sia la realizzazione dello stato nello spazio dei profili.

La teoria dei giochi consente la soluzione di questo tipo di problemi offrendo uno schema teorico unitario noto anche come **teoria dell'attuazione.** Adottare questo schema impone pero' un forte disciplinamento del nostro modo di formulare il problema di progettazione sotto esame .

La teoria dell'attuazione richiede la specificazione di *tre* parametri fondamentali : ***il criterio di successo, il formato, ed il concetto di soluzione.*** Innanzitutto, e' necessario specificare il **criterio di successo** proposto, cioe' il comportamento desiderato da parte della procedura da progettare . Farlo significa precisare che tipo di comportamento si richiede ed in quali circostanze : pertanto, formulare il criterio di successo del problema proposto richiede che si specifichi l'ambiente a cui intendiamo fare riferimento ossia in pratica lo spazio dei profili di caratteristiche individuali - o spazio di stati - che riteniamo adeguato al nostro problema.

Ad esempio, nel Problema I (Meccanismo di allocazione dei costi) il criterio di successo e' quello di riuscire a massimizzare il profitto dell'impresa nonostante la dispersione dell'informazione tra le divisioni, per tutte le funzioni di costo regolari cioe' compatibili appunto con la massimizzazione del profitto . Nel Problema II (Metodo di votazione di comitato) il criterio di successo e' assicurare sia una allocazione democratica del potere decisionale che scelte Pareto-efficienti per ogni possibile profilo di ordini di preferenza tra le alternative . Nel Problema III, il criterio di successo e' riducibile alla richiesta che una legislatura multipartitica ed un esecutivo di coalizione oggetto di elezione diretta determinino esiti stabili nello spazio delle possibili politiche per ogni profilo di ordini di preferenza del capo del governo eletto e dei partiti.

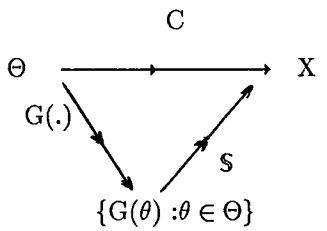
Una seconda precisazione richiesta dalla teoria dell'attuazione concerne **il formato della procedura** da progettare, ossia il grado di dettaglio desiderato . Ad esempio, si ritiene sufficiente specificare l'allocazione del potere decisionale sugli esiti tra giocatori e coalizioni, o si intende specificare l'insieme delle possibili strategie a disposizione dei giocatori ? O addirittura la sequenza di mosse a loro disposizione ? Per esempio, nei problemi di allocazione dei costi e di votazione di comitato che stiamo considerando, si richiede di solito una esplicita descrizione delle strategie previste dalla procedura (ma non anche una sequenza di mosse) : pertanto, si ha a che fare con uno schema di gioco in forma strategica. Nel problema della forma di governo, invece, ci sono buone ragioni per limitarsi alla

descrizione dell'allocazione del potere decisionale tra coalizioni, e dunque per concentrarsi su uno schema di gioco in forma coalizionale.

Infine, e' necessario selezionare un **concetto di soluzione** tra quelli offerti dalla teoria dei giochi e stipularne la validita' per il problema preso in considerazione . Selezionare un concetto di soluzione significa stabilire cosa significa - nell'ambiente dato - "comportamento strategico razionale" o piuttosto "buon adattamento". Di fatto, tale scelta e' legata al formato proposto (vedi sopra) e contiene implicitamente qualche ipotesi sull'ambiente considerato, a cominciare dalla disponibilita' o meno di accordi in qualche modo vincolanti sulle strategie (e cioe' dalla natura *cooperativa* o -rispettivamente- *noncooperativa* della situazione considerata). Per esempio, nel problema di allocazione di costi di solito si assume un ambiente noncooperativo, ed il concetto di soluzione usato e' ***l'equilibrio di strategie dominanti*** (un equilibrio di strategie dominanti e' un profilo di strategie individuali tali che nessun giocatore puo' ottenere vantaggi deviando dalla propria strategia, qualunque cosa facciano gli altri). Piu' precisamente, si richiede che le *strategie sincere* - in cui i giocatori rivelano correttamente l'informazione privata in loro possesso sulla propria funzione di ricavo - formino un equilibrio di strategie dominanti (dire il falso non conviene a nessuno, comunque !) . Nel problema di votazione di comitato, il concetto di soluzione classicamente preferito e' ***l'equilibrio di Nash forte - o coalizionale*** (un profilo di strategie individuali e' un equilibrio di Nash forte quando nessuna coalizione puo' deviare unilateralmente in modo vantaggioso per tutti i suoi membri) . Nel problema della forma di governo, invece, il concetto di soluzione appropriato e' ***il core - o nucleo-*** che e' definito direttamente nello spazio degli esiti: un esito fa parte del nucleo di un gioco se e' stabile nel senso che nessuna coalizione ha sia il potere che la convenienza (nel senso di 'vantaggio per tutti i suoi membri') di rimpiazzarlo con un esito alternativo.

Una volta definiti il criterio di successo, il formato della procedura ed il concetto di soluzione un problema di progettazione istituzionale e' , finalmente, ben definito dal punto di vista della teoria dell'attuazione. In generale, il tipo di problema che ora abbiamo da risolvere puo' essere descritto cosi': dati un criterio di successo rappresentato da una appropriata corrispondenza C dallo spazio dei profili di caratteristiche individuali Θ allo spazio X degli esiti, un formato di (schemi di) gioco F, ed un appropriato concetto di soluzione $\mathbb{S}$, esiste o no uno schema di gioco G di formato F tale che per ogni profilo $\theta \in \Theta$ gli esiti-soluzione $\mathbb{S}(G(\theta))$ del gioco $G(\theta)$ coincidano con $C(\theta)$?

La situazione puo' essere illustrata in modo del tutto equivalente con l'uso di un diagramma :



La soluzione (positiva) del problema si riduce alla dimostrazione che esiste uno schema di gioco G di formato F tale che il nostro diagramma commuta, ossia $C=\$ \circ G(.)$ (cioe' la composizione di G(.) ed $ coincide con C). La teoria dell'attuazione e' appunto quella parte della teoria dei giochi che consiste di affermazioni sulla esistenza (o non esistenza) - e sulle caratteristiche - di schemi di gioco che rendono commutativi diagrammi di questo tipo.

5. SOLUZIONI .

Una volta tradotti nell'esigente linguaggio della teoria dell'attuazione, i tre problemi proposti di progettazione istituzionale diventano relativamente semplici da risolvere (e ammettono una soluzione positiva).

• **Soluzione del problema I (Un meccanismo nonmanipolabile ed efficiente di allocazione dei costi interni di un'impresa :cfr. ad esempio Groves(1982)), Young (1994)) .**

Una soluzione (essenzialmente l'unica) del problema e' data dal meccanismo seguente : *si chiede a ciascuna divisione di rivelare la propria funzione di ricavo $r_i(.)$. Quindi, si seleziona un profilo di inputs x che massimizza la somma dei ricavi delle n divisioni al netto del costo degli inputs c(x). Ogni divisione i rimborsa un costo che e' pari alla differenza tra i) ricavo aggregato delle altre divisioni in corrispondenza del profilo y^{-i} che massimizzerebbe tale loro ricavo, al netto del costo totale dei loro inputs nel profilo y^{-i} e ii) ricavo aggregato delle altre divisioni in corrispondenza di x, al netto del costo totale del profilo di inputs x .*

In altri termini il meccanismo seleziona $x=x(r) \in \text{argmax} \left[\sum_{i=1}^{n} r_i(q_i) - c(x)\right]$

e impone ad ogni divisione i un rimborso di costi pari a

$t_i = \left[\sum_{j \neq i} r_j(y^{-i}{}_j) - c(y^{-i})\right] - \left[\sum_{j \neq i} r_j(x_j) - c(x)\right]$: ciascuna divisione paga dunque l'eventuale

esternalita' negativa indotta dal suo messaggio sul profitto aggregato ottenuto dalle altre divisioni . Pertanto, dichiarare una funzione di ricavo sottostimata comporta per la divisione che lo faccia una penalizzazione mediante riduzione degli inputs erogati da parte della direzione aziendale, mentre dichiararne una sovrastimata provoca una penalizzazione mediante aumento del rimborso da pagare . In tali condizioni, dichiarare la vera funzione di ricavo e' -per ogni divisione- una strategia che da' risultati non migliorabili, cioe' fa parte di un equilibrio di strategie dominanti. (L'allocazione tra le divisioni dell'esatto ammontare del costo totale degli inputs non e' - in generale- garantita, ma ricordiamo che tale requisito - del resto chiaramente secondario nella situazione che stiamo considerando - non era stato affatto menzionato nel nostro criterio di successo per questo problema).

• **Soluzione del problema II : (Un meccanismo di votazione di comitato democratico efficiente e stabile: cfr. ad esempio Moulin(1983), Peleg(1984), Abdou,Keiding(1991) o anche Vannucci(1996)).**

Un meccanismo di votazione che risolve il problema II e' il seguente : *se N e' l'insieme degli n membri del comitato e X l'insieme degli esiti alternativi, si attribuisce ad ogni alternativa $x \in X$ un "peso" intero $p(x)$ in modo tale che $\sum_{x \in X} p(x) = k \cdot n + 1$. Quindi viene fissato un ordine arbitrario dei giocatori $\sigma(1),..,.\sigma(n)$:*

$\sigma(1)$ esprime k voti di veto (veti multipli su una stessa alternativa sono ammessi) ed ogni alternativa x che riceva da $\sigma(1)$ un numero di veti $v_{\sigma(1)}(x) \geq p(x)$ viene eliminata;

quindi $\sigma(2)$ esprime k voti di veto ripartiti sulle alternative non ancora eliminate : a questo stadio vengono eliminate le alternative che totalizzano un numero di veti $v_{\sigma(1)}(x)+v_{\sigma(2)}(x) \geq p(x)$;...e cosi' via fino a $\sigma(n)$. L'unica alternativa non eliminata allo stadio $\sigma(n)$ e' l'alternativa selezionata dal meccanismo di votazione. [Si noti che lo schema di gioco appena descritto e' - per convenienza espositiva- in forma estesa, cioe' prevede una sequenza di mosse . Tuttavia se ne puo' dare facilmente una versione in forma strategica estendendo X ad uno spazio X' di esiti replicati, estendendo opprtunamente le preferenze a tale spazio, e chiedendo ai giocatori di esprimere un ordine di preferenza su X']. Si tratta evidentemente di una procedura non maggioritaria ma consensuale, nel senso che tutti i giocatori sono dotati di un potere decisionale (essenzialmente) identico, in termini di veto. Pertanto solo la grande coalizione di tutti i giocatori e' in grado di imporre qualsiasi esito. Si puo' dimostrare che questa procedura ammette equilibri coalizionali - quindi esiti Pareto-efficienti e "stabili"- per qualsiasi profilo di ordini di preferenza dei giocatori . La allocazione di limitati poteri di veto ha dunque un potente effetto stabilizzante. L'aspetto cruciale della procedura sta nel fatto che il potere di veto e' trattato come un bene economico cioe' scarso, ed e' pertanto escluso ogni potere di veto indiscriminato.

• **Soluzione del problema III (Una forma di governo stabile ed efficiente con elezione diretta dell'esecutivo in un ambiente multipartitico : cfr. Vannucci(1997)) .**

Il seguente (tipo di) meccanismo di scelta pubblica garantisce un esecutivo fortemente "identificabile" in base al voto popolare, ed ammette un nucleo non vuoto, cioe' esiti coalizionalmente stabili (dunque Pareto-efficienti) anche in un ambiente multipartitico, per ogni profilo di ordini di preferenza dei giocatori (presidente dell'esecutivo e "partiti"). *Le elezioni determinano simultaneamente la legislatura, il capo dell'esecutivo e la coalizione di maggioranza (nella legislatura) che lo sostiene . L'esecutivo e' soggetto ad un voto di sfiducia da parte della legislatura e puo' chiedere in ogni momento un voto di fiducia . Nel caso che il capo dell'esecutivo rassegni le dimissioni o non riceva la fiducia da una maggioranza inclusa nella maggioranza originaria si ripetono le elezioni.*

La classe di funzioni di efficacia E(..,.) (vedi sez. 1) corrispondente a questo tipo di meccanismo e' del tipo seguente : per ogni coalizione $S \subseteq N$

$B \in E(w,M)(S)$ con $\emptyset \neq B \neq X$ se e solo se $S \supseteq M$ oppure $[\, S \bigcap M \neq \emptyset$ e $x_0 \in B \,]$ (ove x_0 denota "nuove elezioni", $M \subseteq N$ e' tale che $w(M) \geq \frac{h}{2} + 1$ e $1 \in M$, ove h e' la dimensione della legislatura, w(M) e' il numero di seggi controllati da M, e 1 denota il capo (eletto) dell' esecutivo .

Ogni funzione di efficacia E(w,M) di questo tipo e' convessa e gode pertanto di una ulteriore notevole proprieta' di stabilita', detta stabilita' forte (cfr. Abdou,Keiding(1991)) : non solo - come appena menzionato - ammette un nucleo non vuoto per ogni profilo di preferenze, ma garantisce che ogni esito fuori del nucleo sia "dominato" da un insieme di esiti dei quali uno almeno appartiene al nucleo stesso che risulta pertanto - in un senso che puo' essere reso preciso - "non-manipolabile" da parte di coalizioni di giocatori "ottimisti". In questa procedura, la stabilita' ed efficienza delle scelte e' garantita dal fatto che il capo dell'esecutivo puo' contare su una sua propria maggioranza che e' fissata (fino a nuove elezioni). Proprio la fissita' della maggioranza e la necessita' della sua fiducia per l'esecutivo consentono di evitare simultaneamente il fenomeno del governo debole o diviso che affligge i sistemi di tipo presidenziale e quello delle maggioranze fluttuanti che minaccia l'efficienza e la stabilita' delle scelte pubbliche sia nei sistemi presidenziali che negli altri sistemi di tipo parlamentare, con o senza elezione diretta del capo dell'esecutivo.

6. ALCUNE CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE .

I tre esempi illustrati sono solo un campione del modo in cui la teoria dei giochi- e in particolare la teoria dell'attuazione- puo' aiutare a formulare e risolvere dei problemi di ingegneria istituzionale. (ulteriori esempi relativi a diversi problemi di ripartizione equa sono discussi dettagliatamente in Brams,Taylor(1996)). Il senso generale di questo tipo di esercizio e' pero' del tutto chiaro. In particolare, il prodotto di questo tipo di applicazione della teoria dei giochi consiste in larga parte nell'invenzione di nuove procedure di decisione o schemi di gioco. La rilevanza pratica di questa attivita' di invenzione di nuovi schemi di gioco e' spesso considerata con qualche scetticismo. Si tratta pero' di uno scetticismo solo in parte giustificato. Infatti, e' senz'altro vero che in un ambiente culturale minato dalla sfiducia e dunque caratterizzato da uno scarso interesse a identificare opportunita' di cooperazione ed obiettivi di interesse comune, la progettazione di "buone" procedure di decisione sembra destinata a rimanere un esercizio irrilevante. Tuttavia, e' almeno altrettanto plausibile ritenere che in un contesto in cui siano diffusi i memi della cooperazione - e della sua efficacia - l'identificazione di "buoni" schemi di gioco possa risultare utile a migliorare la qualita' della coordinazione e l'organizzazione delle interazioni.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Abdou J., H. Keiding (1991) : *Effectivity Functions in Social Choice* . Dordrecht : Kluwer .

Brams S., A. Taylor (1996) : *Fair Division. From Cake-Cutting to Dispute Resolution.* Cambridge : Cambridge University Press .

Dennett D. (1987) : *The Intentional Stance* . Cambridge Mass. : MIT Press .

Groves T. (1982) : On Theories of Incentive Compatible Choice with Compensation , in W.Hildenbrand (ed.) : *Advances in Economic Theory* . Cambridge : Cambridge University Press .

Moulin H. (1983) : *The Strategy of Social Choice* . Amsterdam : North Holland

Peleg B. (1984) : *Game Theoretic Analysis of Voting in Committees* . Cambridge : Cambridge University Press .

Vannucci S. (1996) : Social Ethics and Implementation Theory, in F.Farina, F. Hahn, S.Vannucci (eds.): *Ethics, Rationality, and Economic Behaviour* . Oxford : Oxford University Press.

Vannucci S. (1997) : Effectivity Functions and Governance Structures . Mimeo, Dipartimento di Economia Politica, Universita' di Siena.

Young H. P. (1994) : Cost Allocation , in R.J. Aumann, S. Hart (eds.) : *Handbook of Game Theory with Economic Applications , vol. II* . Amsterdam : North Holland Elsevier .