

apparentemente acausale e ricco di sorprese. In certe circostanze, può succedere, per esempio, che una riduzione delle imposte e dei tassi di interesse conduca ad un aumento della disoccupazione, o che progetti di risanamento di quartieri tramite lo sviluppo di edilizia popolare a basso costo dia origine a quartieri peggiori di quelli che si voleva risanare, o che l'apertura di una nuova strada dia luogo ad un aumento dei fenomeni di congestione del traffico. Allen, nel contributo a questo volume 1, discute problematiche di questo genere, facendo numerosi riferimenti a simulazioni da lui condotte.

- La fenomenologia complessa si caratterizza per la presenza di molte interazioni di vario tipo e per la presenza di numerosi cicli di feedback e di feedforward che permettono al sistema di ristrutturare, o almeno di modificare, lo schema delle interazioni delle variabili in gioco. Per esempio, mentre le economie primitive fondate sul baratto di pochi beni funzionavano secondo schemi piuttosto elementari e facilmente comprensibili, nelle economie moderne il percorso dall'input del materiale grezzo all'output del prodotto finito è estremamente intricato e si svolge attraverso un enorme numero di interazioni tra i vari prodotti intermedi, il capitale ed il lavoro, anche con ripercussioni dall'output verso l'input.
- Mentre nei sistemi organizzativi semplici il potere decisionale, in genere, è accentrato in pochi punti (sistemi di tipo oligarchico), in quelli complessi si ha una dispersione dell'effettiva autorità (sistemi di tipo democratico). In conseguenza, tali sistemi tendono ad essere, per così dire, elastici e più stabili di quelli accentrati, avendo maggiore capacità di resistere ad errori e ad impreviste fluttuazioni ambientali.
- Mentre i sistemi semplici comportano interazioni deboli tra i componenti, per cui, se qualche componente viene separato dal sistema, quest'ultimo mantiene la propria fisionomia, cioè si comporta più o meno come prima, i sistemi complessi sono difficilmente decomponibili in parti, o non lo sono affatto. Un organismo vivente, per esempio, non può essere scisso in parti senza che una di esse o tutte perdano la caratteristica della vita. Esempio emblematico è il già citato problema storico della dinamica di un sistema a tre corpi, ciascuno dei quali di massa non trascurabile, in interazione gravitazionale, sistema che non può essere assimilato, neanche in prima approssimazione, ad un sistema più semplice, composto da un sottosistema di due corpi, presi come un tutto unico, in