

erano capaci di trattare in modo adeguato l'informazione qualitativa. Di conseguenza sono stati resi recentemente disponibili molti metodi multicriteri *soft*, come l'approccio degli autovalori (Saaty, 1978; Lootsma, 1980), il metodo del valore atteso estremo (Kmietowicz e Pearman, 1981; Rietveld, 1984), il metodo della permutazione (Paelinck, 1976), l'approccio della frequenza (Voogd, 1983), l'approccio dello *scaling* geometrico (Nijkamp e Voogd, 1979).

È noto come gli approcci per trattare dati qualitativi siano essenzialmente tre:

- a. una visualizzazione di tipo grafico di dati qualitativi, per esempio utilizzando grafici a colori;
- b. trasformazione dell'informazione di tipo ordinale in punteggi booleani (si/no), sui quali possono essere applicate procedure aritmetiche;
- c. cardinalizzazione di informazione di tipo ordinale, legando questa informazione alla struttura esplicita di un modello (ad esempio una funzione matematica di distribuzione, un modello di *scaling*, etc.).

Un esempio del primo approccio è il cosiddetto approccio *score card*, nel quale vengono utilizzati schemi di colori o di ombre per distinguere la qualità di opzioni differenti (per esempio vedi Bertin, 1981). Il secondo approccio viene usato più frequentemente, per esempio le diverse varianti dei metodi cosiddetti di *frequency analysis* (si veda Nijkamp, Rietveld e Voogd, 1990). Esempi del terzo approccio sono forniti da Voogd (1983), come esempio di *scaling* geometrico.

Una critica ricorrente delle applicazioni pratiche di metodi *soft* è quella che vengono utilizzate solo le caratteristiche ordinali dell'informazione quantitativa disponibile. Negli anni '80 la ricerca accademica sulla valutazione di piani e progetti si è pertanto rivolta allo sviluppo di metodi capaci di trattare dati misti, cioè matrici di valutazione contenenti sia punteggi quantitativi sia ordinamenti qualitativi. Nijkamp e Voogd (1981) hanno sviluppato una procedura con dati misti basata sull'approccio dello *scaling* geometrico. Ma il valore pratico di questo approccio è limitato, poiché richiede un algoritmo di calcolo alquanto complicato. Inoltre i problemi di valutazione trattati con questo metodo devono avere un numero sufficiente di gradi di libertà per consentire lo *scaling* geometrico. Ciò implica che, se non viene utilizzato un numero sufficiente di criteri o di alternative, non si ottiene alcuna soluzione (Voogd, 1983). Pertanto, sono stati sviluppati approcci con dati misti più operativi, come la procedura Evamix e il metodo Regime (Nijkamp, Rietveld e Voogd, 1990).

Una critica molto sentita ed insistente dei metodi di valutazione multicriteri è quella che riguarda la necessità di assegnare «pesi», che riflettano la importanza (relativa) dei vari tipi di impatti considerati. È principalmente a questo punto che emerge una differenza significativa tra la valutazione multi-