

Concetti chiave e regole

La classificazione dei problemi di scelta

Una prima distinzione che si può fare è tra problemi di tipo:

- **discreto**, quando le variabili d'azione possono solo assumere valori interi, all'interno dei loro intervalli di variabilità;
- **continuo**, quando le variabili possono assumere tutti i valori possibili nel loro intervallo di variabilità.

Parliamo inoltre di problemi in condizioni di:

- **certezza** quando i valori delle grandezze coinvolte sono determinabili a priori
- **incertezza** quando le grandezze dipendono da eventi casuali che hanno una determinata probabilità di verificarsi

e con effetti:

- **immediati** quando il tempo che intercorre tra la decisione e la realizzazione è nel breve periodo
- **differiti** quando il tempo che intercorre tra la decisione e la realizzazione è nel medio-lungo periodo.

Scelte in condizioni di certezza con effetti immediati

• Il caso continuo

Nei problemi in una sola variabile si costruisce il grafico della funzione obiettivo e si individua il suo punto di massimo (nel caso di profitti) o di minimo (nel caso di costi).

In alternativa si può ricorrere al diagramma di redditività confrontando le curve dei ricavi e dei costi.

• Il caso discreto

Se i dati del problema sono poco numerosi la determinazione del punto ottimale può avvenire:

- in **modo diretto** calcolando il valore della funzione obiettivo per ognuno di essi e confrontando i risultati ottenuti
- utilizzando le **funzioni marginali** di costo e ricavo.

Se i dati sono numerosi, si tratta il problema come nel caso continuo e si approssima il punto di ottimo all'intero più vicino.

Il problema delle scorte

In questo problema si introducono alcune ipotesi semplificatrici:

- consumo uniforme nel tempo
- merce ordinata ad esaurimento delle scorte
- merce immediatamente disponibile all'atto dell'ordine ed interamente usufruibile.

Il modello per un problema di scorte è rappresentato dalla seguente funzione: $S(x) = c_1 \frac{x}{2} + c_2 \frac{Q}{x} + c_3(x)$

nella quale: c_1 è il costo di magazzinaggio
 c_2 è il costo per una ordinazione
 c_3 è il costo della merce acquistata.

La componente $c_3(x)$ fa parte del modello solo se il costo della merce non è costante e dipende dalla quantità acquistata.

Nel caso in cui il costo della merce è costante, il costo minimo si trova in $x = \sqrt{\frac{2Qc_2}{c_1}}$.

Scelte in condizioni di certezza con effetti differiti

Gli investimenti finanziari

I criteri che si applicano sono:

- il criterio dell'*attualizzazione* che si basa sul confronto alla stessa epoca dei valori attuali di tutti i costi e ricavi che intervengono nell'operazione e sulla determinazione successiva del risultato economico attualizzato (r.e.a.)
- il criterio del *tasso effettivo* di impiego che prevede la determinazione del tasso per il quale i valori attuali dei costi sono uguali ai valori attuali dei ricavi.

Gli investimenti industriali

Per la valutazione di un investimento industriale si utilizzano:

- il criterio dell'*attualizzazione*
- il criterio dell'*onere medio annuo*.

In questo secondo caso, per la valutazione del costo annuo O_A si procede in questo modo:

- si calcola la differenza tra il valore attuale dei costi e quello di recupero del bene: $V = V_C - V_R$
- si determina una rata annua ripartendola sugli anni di durata dell'investimento: $R = \frac{V}{a_{\overline{n}|i}}$
- si calcola l'onere medio annuo sommando alla rata R i costi annui C_A per il funzionamento, manutenzione, assicurazione ecc: $O_A = R + C_A$

Scelte in condizioni di incertezza

In questo tipo di scelte i dati sono di tipo aleatorio; in questo caso la probabilità che un evento si verifichi gioca un ruolo fondamentale.

Per scegliere l'alternativa migliore si può utilizzare il criterio del valor medio con

$$M(A_j) = \sum_{i=1}^m r_{ij} \cdot p_i$$

La scelta ottimale è rappresentata dall'alternativa che ha il massimo valor medio in caso di profitti, il minimo valor medio in caso di costi.

Nella valutazione si può tener conto della propensione al rischio di chi sceglie e del costo delle informazioni.