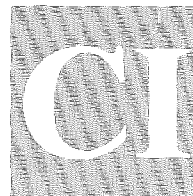


# Informazioni, decisioni e controllo

## Primi elementi di teoria delle decisioni

di Piero Mella



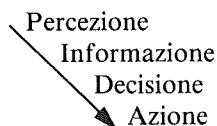
Contabilità Industriale

*In queste sintetiche note si introducono le nozioni di decisione e di controllo quali componenti essenziali della attività umana e si illustrano le relazioni tra processo decisionario e informazioni.*

### 1. Pensiero, azione, informazione

L'attività umana si sviluppa attraverso un processo continuo ed interattivo di «pensiero» e di «azione».

Il pensiero guida l'azione; quest'ultima influenza ed indirizza il pensiero. Il pensiero guida l'azione secondo lo schema:



Ogni azione consapevole è conseguenza di una *decisione*. Ogni decisione si fonda su un *sistema di informazioni*.

Tramite il pensiero (nel pensiero) sorgono i bisogni che danno luogo al posizionamento di obiettivi; tramite il pensiero si percepiscono stimoli che si traducono in dati ed in informazioni; con il pensiero si ricercano le alternative che, alla luce delle informazioni possedute, sono ritenute potenzialmente atte al conseguimento degli obiettivi.

Si valutano le alternative sulla base di prescelti criteri e si perviene alla decisione, cioè alla scelta di quella ritenuta più razionale per il conseguimento delle finalità.

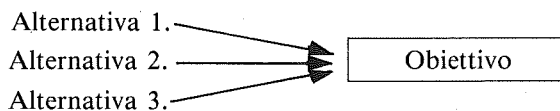
Dopo la decisione interviene l'azione, ovvero l'attività volta a dare corso all'alternativa prescelta. Durante l'esecuzione si sviluppa il controllo.

Nei successivi paragrafi esamineremo più approfonditamente la reazione di *decisione* e di *informazione* ed arriveremo alla reazione di *controllo*.

### 2. La decisione

Iniziamo dalla nozione di *decisione*.

Abbiamo affermato che una decisione è la scelta consapevole di una tra più alternative possibili (o «*corsi d'azione*») per raggiungere un obiettivo, secondo lo schema:



Perché si possa assumere una decisione occorre, allora:

- 1) avere, o scegliere, o fissare, un obiettivo da conseguire;
- 2) individuare le azioni alternative («*corsi d'azione*») che potenzialmente sono in grado di conseguirlo;
- 3) stabilire uno o più criteri per giudicare ciascuna alternativa in relazione alla possibilità di raggiungere l'obiettivo; tali criteri si denominano *criteri di scelta*;
- 4) confrontare ciascuna alternativa sulla base dei criteri di cui al punto 3);
- 5) attuare la scelta della alternativa che si ritiene preferita.

*La decisione rappresenta la scelta anticipata di un'azione per raggiungere un obiettivo, uno scopo, un risultato.*

Gli individui che decidono si denominano *unità teleologiche, o finalizzate*, proprio perché sono dotate di obiettivi.

Non si decide che per conseguire obiettivi.

Si afferma, spesso, che le decisioni devono essere assunte per risolvere problemi; nell'ambito della soluzione dei problemi si genererebbe l'esigenza di scegliere, quindi di decidere.

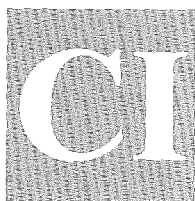
Un problema, tuttavia, nasce quando si percepisce una difficoltà nel conseguimento di qualche obiettivo o quando le azioni intraprese non sono compiute conformemente ai programmi d'azione prestabiliti ed agli obiettivi in essi posti.

Le decisioni possono, quindi, pensarsi sempre riferite al conseguimento di obiettivi o, implicitamente, alla soluzione dei problemi che si pongono per raggiungere quegli obiettivi.

### 3. Criteri di scelta

Esaminiamo più in dettaglio i *criteri di scelta*.

Con questo termine si indicano gli elementi che, per ciascuna alternativa, si ritiene interessante analizzare per giudicarne la bontà in relazione alla sua capacità di conseguire l'obiettivo.



Contabilità Industriale

In alcune decisioni le alternative sono valutate sulla base di un solo criterio di scelta. La decisione in questo caso non è, in genere, difficile.

**Primo esempio:** vogliamo investire una somma, poniamo 1.000.000, per acquistare titoli, con l'obiettivo di guadagnare il massimo in un anno.

Sono disponibili tre titoli:

1. Azioni ALFA;
2. Obbligazioni BETA;
3. BOT.

Il *criterio di scelta* sarà, dunque unico: giudicare i titoli in relazione al loro *rendimento effettivo annuo*.

Supponendo che si formi lo schema:

ALTERNATIVE	CRITERIO DI SCELTA	OBIETTIVO
1. AZ. ALFA	RENDIM. 12%	GUADAGNARE IL MASSIMO DALL'INVESTIMENTO DI 1.000.000 IN TITOLI
2. OBBL. BETA	RENDIM. 14%	
3. BOT	RENDIM. 15,5%	

sarebbe immediato dare la preferenza alla terza alternativa ed investire in BOT.

**Secondo esempio:** consideriamo, invece, un esempio meno semplice.

Supponiamo di porci l'obiettivo di raggiungere ROMA entro le 18.00 di oggi. Abbiamo individuato tre possibilità:

1. auto;
2. treno;
3. aereo.

Come giudicare la bontà di ciascuno dei tre mezzi?

Poiché tutti sono in grado di consentirci di raggiungere ROMA entro le 18.00, dobbiamo decidere di quale servirci sulla base di qualche criterio di scelta.

Supponiamo di volere giudicare le tre alternative sulla base dei seguenti criteri di scelta:

**A) COSTO:**

1. auto: L. 70.000;
2. treno: L. 80.000;
3. aereo: L. 140.000.

Sarebbe preferita, ovviamente, l'auto.

**B) DURATA VIAGGIO:**

1. auto: 6 ore;
2. treno: 7 ore;
3. aereo: 2 ore.

Sarebbe preferito, ovviamente l'aereo.

**C) COMODITÀ:**

1. auto: scomoda perché si deve guidare;
2. treno: comodissimo perché si può anche lavorare;
3. aereo: comodo ma non si ha tempo per lavorare.

Sarebbe preferito, probabilmente, il treno.

**D) SICUREZZA:**

1. auto: poco sicura; probabilità di incidenti; si arriva però sempre in tempo;
2. treno: molto sicuro, ma vi sono sempre ritardi;
3. aereo: sicuro ma probabilità di scioperi. Sarebbe preferito il treno.

Come decidere?

Ordiniamo le alternative nella tabella seguente.

CRITERI DI SCELTA / RISULTATI / PREFERENZE					OBIETTIVO
ALTERNATIVE	COSTO	DURATA	COMODITÀ	SICUREZZA	
1. auto	1°	2°	3°	1°	→ A Roma entro le 18.00
2. treno	2°	3°	1°	?	
3. aereo	3°	1°	2°	?	

Quale dei mezzi di trasporto scegliere?

Non si può dare una risposta sicura. Ogni decisione dipende dalla nostra *preferenza* circa i *criteri di scelta*.

Ogni decisione è soggettiva. La decisione dipende dai criteri di scelta adottati e ... la scelta dei criteri di scelta ... è soggettiva.

La soggettività aumenta quando

- a) si considerano contemporaneamente diversi obiettivi;
- b) si hanno dei «vincoli all'azione»;
- c) i risultati delle nostre azioni dipendono dal caso;
- d) i risultati delle nostre azioni dipendono da controazioni di altri soggetti.

**4. Stati di natura**

I diversi *casi d'azione* (o alternative) prescelti possono portare a risultati differenti a seconda del manifestarsi di eventi che non possono essere controllati dal soggetto che decide. Tali eventi di futura manifestazione prendono il nome di *stati di natura*.

Le alternative *ex ante* consentono tutte, potenzialmente, il raggiungimento degli obiettivi: presentano tuttavia, «risultati potenziali» differenti a seconda degli «stati di natura», cioè delle «circostanze future» non controllabili dal decisore, che si presenteranno all'atto delle effettive «esecuzioni» delle alternative.

Così, ad esempio, nel valutare il costo del viaggio si dovranno tenere presenti i possibili stati di natura connessi a modifiche delle tariffe, a spese impreviste per incidenti e così via; nel valutare la durata si potrà tenere presente la possibilità di guasti, scioperi, traffico, incidenti e così via.

I risultati di ciascuna alternativa, in altre parole, non sono mai *unici* ma sono rappresentati da

una sequenza, da una gamma, da un insieme di risultati, sequenza più o meno ampia a seconda del numero di *stati di natura* che il decisore è in grado di prevedere.

### 5. La decisione quale processo

La decisione, in senso ampio, può essere, allora, considerata il risultato di un processo decisionale (o «decisorio»), che comprende una successione di fasi che, sinteticamente, possono così essere enunciate:

A) fase dell'individuazione o del posizionamento degli «obiettivi» decisionali da conseguire;

B) fase dell'individuazione delle «alternative» ammissibili;

C) fase dell'individuazione degli «stati di natura», ovvero delle circostanze che influenzeranno i risultati ottenibili dall'esecuzione delle alternative; molti stati di natura possono essere considerati veri e propri «vincoli», ovvero delle «condizioni ambientali» che non possono essere «tecnicamente» od «economicamente» mutate secondo convenienza;

D) fase della «determinazione anticipata» dei risultati delle alternative, tenendo conto dell'influsso esercitato dagli stati di natura;

E) fase del «confronto dei risultati previsti» delle alternative ipotizzate, e della «scelta» di una di esse, secondo un determinato «criterio» detto «criterio decisorio»; i criteri decisori sono molteplici e variano in relazione alla specie della decisione da assumere, al settore aziendale, od economico, o tecnico, in cui la decisione deve essere attuata, al grado di conoscenza circa i futuri stati di natura, quindi circa il grado di incertezza dei risultati determinati previsivamente;

F) programmazione dell'esecuzione dell'alternativa prescelta.

Della fase F) ci occuperemo in successivi paragrafi.

### 6. L'informazione

Per decidere è necessario possedere informazioni.

Cos'è un'informazione?

Tramite dati organi di percezione arrivano alla nostra «mente» molteplici percezioni; esse rappresentano i «dati» di senso.

Molti dati non sono utilizzati.

Altri, invece, sono impiegabili per rispondere ad interrogativi.

Un dato utilizzabile per rispondere ad una domanda, per sciogliere un dubbio, rappresenta una informazione.

Un'informazione è, perciò, un dato (o, in genere, un gruppo di dati organizzati — ordine al-

fabetico — od elaborati — somme, sottrazioni, ecc.) tramite il quale è possibile scegliere tra risposte alternative ad una data domanda.

Ecco, quindi, che le informazioni risultano essenziali per le decisioni, ne rappresentano la materia prima.

Solo tramite le informazioni si può avere un quadro delle alternative disponibili ed è possibile conoscere i risultati di ciascuna alternativa si da poterle giudicare e sceglierle. Solo tramite accurate informazioni è possibile effettuare attendibili previsioni circa i futuri stati di natura e, di conseguenza, per configurare i risultati ottenibili da ciascuna alternativa.

Sono informazioni i rendimenti dei titoli del primo esempio precedente.

Solo informazioni adeguate ci consentono di conoscere i mezzi disponibili per raggiungere ROMA e di conoscere, per ciascuno, costo, durata del viaggio eccetera.

Le decisioni si basano quindi su informazioni.

*Quanto più ampio è il bagaglio di informazioni posseduto tanto più meditata, oculata, razionale, sarà la decisione.*

### 7. Decisioni in condizioni di certezza e di incertezza

Un'importante classificazione delle decisioni è quella che le distingue in:

a) decisioni in condizioni *certezza*;

b) decisioni in condizioni di *incertezza*.

La distinzione si fonda sulla specie e sull'entità delle informazioni possedute circa gli stati di natura prevedibili e sulla possibilità di decidere sulla base di elementi noti o no.

Si supponga di dover decidere a che ora prendere il treno per essere a ROMA entro le 18.00.

Se gli orari dei treni sono prefissati, i treni viaggiano relativamente in orario e non si hanno informazioni circa interruzioni, scioperi, disservizi, la decisione può essere considerata in condizioni di certezza.

Le informazioni sono rappresentate dagli orari dei treni. Le alternative sono costituite da tutti i treni che partono — poniamo — dopo le 07.00 ed arrivano a Roma entro le 18.00.

Si supponga di volere scommettere 1000 lire contro 6000 su una faccia di un dado.

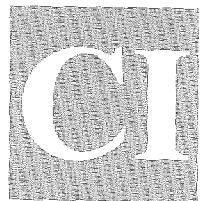
Le alternative sono, ovviamente, 6.

Supponiamo di possedere le seguenti informazioni: la faccia 2 non esce da 65 volte e nelle ultime 30 giocate è sempre uscita una faccia pari.

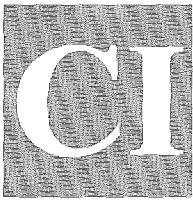
Come decidere?

La tentazione sarebbe di scommettere subito sul 2. La seconda informazione ci dice, tuttavia, che la probabilità che esca una faccia dispari è molto alta.

In questo caso la decisione si dice in condizioni



**Contabilità  
Industriale**



di incertezza (rischio) perché i risultati dipendono dal caso.

La decisione, comunque, anche in questo caso, può essere assunta solo se si stabilisce un *criterio di scelta*: dare la preferenza all'alta probabilità di uscita del 2 da quella di uscita di una faccia dispari o ... piuttosto non pensare che tali informazioni ci facciano capire che il dado è truccato e quindi ...?

### 8. Tipi di informazioni

Le informazioni necessarie per assumere una decisione sono di tre tipi:

1) *informazioni di base, o di contesto*: rappresentano le informazioni fondamentali circa il contesto nel quale si deve assumere la decisione; indicano i *punti fissi*, i vincoli inderogabili, i limiti invalicabili al di là dei quali non è possibile spingere le alternative ed i risultati ottenibili da ciascuna;

2) *informazioni operative*: rappresentano le informazioni relative al «mezzo tecnico» tramite le cui «operazioni» è possibile intraprendere i corsi di azione;

3) *informazioni contingenti*: sono costituite dai dati relativi alla particolare situazione del «contesto» o dell'operatore.

Consideriamo il caso di un comandante di nave che debba decidere la rotta ottimale per portare un dato carico da GENOVA a NEW YORK entro il giorno 15 settembre.

Le coordinate di Genova, New York, Gibilterra, l'ubicazione, la velocità delle correnti atlantiche, i tempi di uscita da Genova e di entrata a New York, rappresentano *informazioni di contesto*; sono dati relativi ai «punti fissi», non derogabili entro i quali deve essere fissata la rotta.

La velocità della nave con un dato carico ed equipaggio, lo stato dei motori e delle attrezzature, la capacità di carico e di scarica sono esempi di *informazioni operative*; qualunque sia la rotta da decidere, occorre tenere presente, oltre che quelli di contesto, anche i dati relativi alla nave che rappresenta l'operatore che dovrà attuare la rotta prescelta.

Lo stato previsto del mare, la situazione effettiva dell'equipaggio, lo stato di agitazione dei portuali di New York rappresentano *informazioni contingenti* in quanto indicano la situazione congiunturale della quale il comandante dovrà tenere conto per scegliere la rotta.

### 9. Qualità delle informazioni

Dalla quantità e dalla bontà delle informazioni possedute dipende la «bontà» della decisione attuata.

Le informazioni, però, si è affermato, sono dati elaborati; la loro bontà dipende:

- a) dalla qualità degli organi che percepiscono i dati;
- b) dalla qualità degli organi che li elaborano.

In mancanza di carte nautiche aggiornate, della radio che comunichi la situazione meteorologica ed in presenza di un ufficiale di rotta non sempre... sobrio, certamente diminuisce la possibilità che la rotta stabilita dal comandante della nave sia... la migliore possibile.

Quale maggiore precisione ha la rotta di una moderna petroliera, che per attraversare il Pacifico si può avvalere delle informazioni dei satelliti, rispetto a quella di una nave a vela dell'ottocento che poteva contare solo sulla vista del nocchiero e sul goniometro per fare il punto!

Quale maggiore precisione ha la rotta di un autobus che attraversi gli USA «da costa a costa» con un'aggiornata carta autostradale e le segnalazioni radio della polizia sullo stato del traffico, rispetto a quella di una carovana di pionieri alla quale mancavano sia le informazioni di contesto (per ottenerle si assumevano le «guide» esperte) sia quelle operative (quanti cavalli o buoi sarebbero morti nella traversata) sia quelle contingenti (dove attaccheranno gli indiani)!

### 10. La programmazione

Percepire, elaborare dati, ottenere informazioni, decidere, agire. Questo è lo schema logico per interpretare la realtà operativa umana.

Alla catena mancano, però, due anelli importanti.

La decisione, in quanto scelta dell'alternativa (corso d'azione) ritenuta migliore, deve essere assunta, di necessità, anticipatamente rispetto all'azione.

Quest'ultima si presenta, allora, quale esecuzione della decisione.

Ma per eseguire — per agire — occorrono risorse, fattori, mezzi.

La decisione sceglie il corso d'azione ritenuto migliore per conseguire gli obiettivi con i mezzi disponibili (la conoscenza delle risorse rientra tra le informazioni operative necessarie per decidere).

Dopo la decisione (o in concomitanza) e, comunque, prima dell'azione, sarà necessario programmare l'esecuzione, cioè l'applicazione delle risorse per il raggiungimento degli obiettivi.

Tra la

e la DECISIONE  
ESECUZIONE  
vi è la PROGRAMMAZIONE

### 11. Il controllo

Veniamo alla specificazione dell'ultimo anello mancante della catena «pensiero-azione».

Programmata l'azione si può procedere all'effettiva esecuzione. Questa non sarà, in genere, istantanea; non si esaurirà in un unico atto, ma richiederà una pluralità di atti concatenati che possono richiedere anche un tempo lungo di attuazione.

Ecco, quindi, che durante l'esecuzione dell'azione sarà necessario porre in atto un serie di controlli:

- a) per accertare che l'esecuzione si stia sviluppando conformemente ai programmi;
- b) in caso di deviazioni dal programma, per porre in atto delle azioni di correzione;
- c) o, in alternativa, per modificare i programmi, mantenendo ferma la decisione;
- d) o, in alternativa, nell'impossibilità di raggiungere i vecchi obiettivi, per assumere una decisione affatto nuova.

Ritorniamo all'esempio della nave. Dopo avere deciso la rotta ottimale da Genova a New York, si passa alla fase di programmazione: procedere all'imbarco nel tal giorno con inizio e termine a date ore; partenza ad una certa ora; raggiungere alla tal velocità e per la tal ora Gibilterra, onde sfruttare la tale corrente; mantenere una velocità media per arrivare alla tale ora al punto di coor-

dinate (x, y, z) per ottenere il favore del vento; incrociare la nave ALFA il tal giorno al tal porto per scambio di messaggi; arrivo a New York nella tale ora e così via; la programmazione deve essere dettagliata.

Il programma di viaggio rappresenta, raffigura, il viaggio stesso in modo anticipato.

Nell'ora del giorno prefissato comincia poi l'effettiva esecuzione del programma.

Si inizia l'imbarco, si procede all'ottenimento dei visti, si inizia il viaggio nei termini previsti. Se poco dopo la partenza la nave subisce un ritardo ad opera di stati di natura (correnti più forti, passeggero in mare, vento contrario, rottura del timone, ecc.), per rispettare le successive tappe del programma il comandante sarebbe costretto ad aumentare la velocità od a saltare alcune altre tappe (modifica del programma). Se la riprogrammazione fosse inattuabile il comandante potrebbe essere costretto a mutare l'intera rotta (l'intero programma) cioè ad assumere una nuova, diversa, decisione, e ad intraprendere una nuova, diversa, azione.

Se malgrado il cambiamento di rotta fosse impossibile conseguire l'obiettivo di raggiungere New York entro la prescelta data, si dovrebbe, addirittura, mutare l'obiettivo da conseguire, assumere nuove decisioni e riprogrammare interamente il viaggio.

La catena «pensiero-azione» è ora completa e può essere rappresentata in figura 1.

Figura 1 - La catena «Pensiero azione»

