

Dall'analisi del sistema alla biblioteca efficace

Che cos'è la "ricerca operativa"? È possibile utilizzarla nella gestione della biblioteca? È quanto cercheremo di scoprire attraverso una serie di articoli che prende il via da questo numero

di Mario Sebastiani

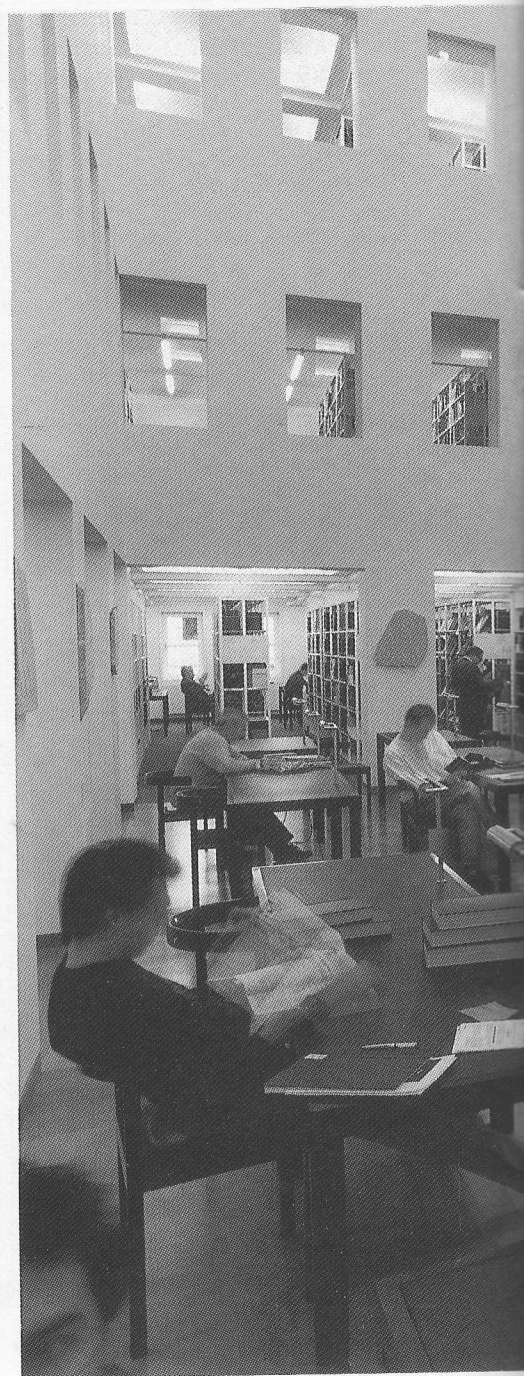
Nelle biblioteche come nel resto del paese — afferma Giovanni Solimine¹ — è stata sistematicamente sottovalutata l'utilità di "una costante, corretta e puntuale rilevazione statistica, finalizzata ad acquisire tutti i necessari elementi di conoscenza sui quali soltanto è possibile fondare una sana amministrazione". Senza il quadro d'insieme costituito dai dati quantitativi più rilevanti, non è possibile valutare la qualità dei servizi delle biblioteche. Questo, prosegue Solimine, è "uno dei tanti punti deboli del nostro sistema bibliotecario, retaggio di una condizione delle strutture piuttosto approssimativa e da sempre poco attenta a quegli indicatori che riguardano l'efficienza, l'efficacia, la qualità".

Non c'è dubbio comunque che nelle biblioteche, come nel complesso della nostra pubblica amministrazione, serva una scienza della *sana amministrazione*. Una scienza che consenta di raggiungere standard superiori di efficienza, efficacia, qualità. Questa scienza in realtà esiste ed è conosciuta sotto vari nomi: scienza dell'organizzazione, ingegneria della ge-

stione, systems analysis. Nella sua espressione più tecnica questa scienza assume il nome di *ricerca operativa*. Philip M. Morse, un capostipite di questa disciplina, la definisce così: "essa procede analizzando gli aspetti quantitativi delle attività umane (operazioni), elaborando modelli matematici che rappresentano alcune delle interrelazioni fra queste attività, e utilizzando questi modelli per prevedere la reazione delle operazioni alle eventuali variazioni dei fattori esterni o interni. Queste previsioni sono quindi messe a disposizione del responsabile dell'operazione, per aiutarlo nella scelta delle linee d'azione e dei piani da adottare".²

In definitiva la ricerca operativa è un *corpus* di tecniche e metodi utili per mettere a punto modelli concettuali della realtà che favoriscano l'adozione di decisioni razionali. I modelli della ricerca operativa prendono la forma di equazioni che — nonostante possano essere complicate dal punto di vista matematico — hanno tutte una struttura di base molto semplice:³

$$U = F(XI, YI)$$



dove:

U è l'utilità o valore della prestazione del sistema;

XI sono variabili del sistema che possono essere controllate;

YI sono variabili (e costanti) che non sono controllate ma influiscono su U;

F è la relazione tra U, XI e YI.



Foto: N. BATTAGLIA, Concorso "La biblioteca e il suo pubblico" (Brugherio, 1993)

Naturalmente un approccio puramente formalistico ai problemi di gestione ha i suoi limiti. Ad esempio uno specialista poco accorto, assistendo ad un concerto e notando che i suonatori di oboe rimangono inoperosi per molto tempo, potrebbe essere indotto a proporre una migliore distribuzio-

ne del loro lavoro durante tutta la durata del concerto.

Ma, scherzi a parte, i risultati conseguiti dalla ricerca operativa sono un dato di fatto consolidato. I risultati migliori sono stati conseguiti in campo industriale e militare. Nonostante ciò la sua estensione al settore pubblico, vale a dire

al settore dei servizi sociali quali la sanità e l'istruzione, è stata particolarmente lenta. Anzi, in molti settori pubblici, la gestione dei servizi viene portata avanti prescindendo totalmente da qualsiasi analisi formale del sistema in oggetto. Questo fatto, dice Morse, "non deve sorprendere, poiché le operazioni pubbliche sono generalmente più complesse, e implicano un maggior numero di aspetti puramente umani, che non le operazioni industriali o militari".⁴

Nei settori pubblici risulta difficile soprattutto definire misure di efficienza coerenti. Potremmo chiederci, per fare un esempio: "Il traffico automobilistico di questa rete stradale deve essere regolato in modo da *minimizzare i tempi di percorrenza* oppure in modo da *minimizzare la percentuale di incidenti*?". Oppure, per fare ancora un altro esempio, potremmo chiederci: "Il dispensario di medicinali di questo ospedale deve funzionare in modo da *massimizzare la rapidità del servizio* oppure deve essere organizzato in modo da *minimizzare il numero d'errori*?".

Si possono ipotizzare molti casi nei quali, non essendo possibile definire in maniera univoca l'obiettivo cui l'organizzazione del sistema deve tendere, si impone la necessità di proporre soluzioni alternative e calcolare, per ciascuna soluzione, varie misure di efficienza, in modo che i responsabili delle decisioni abbiano un quadro quantitativo del grado in cui una misura viene peggiorata quando l'altra è migliorata. Sono circostanze queste nelle quali l'attenzione dei decisori è monopolizzata dalla scelta — di carattere qualitativo — dell'obiettivo da perseguire. Da ciò nasce la tendenza spontanea a sottovalutare l'importanza degli aspetti quantitativi dei fenomeni considerati e quindi a sottovalutare ➤

lutare l'importanza dei procedimenti formali nell'elaborazione delle decisioni.

La difficoltà nell'analisi dei sistemi pubblici di percepire l'utilità di metodi formali di decisione si manifesta anche sotto forma di tensione tra il sistema complessivo e le singole componenti del sistema. In questa tensione vi sono anche implicazioni non strettamente tecniche: "l'etica di un sistema di ampie proporzioni — dice Churchman — contrasta solitamente con l'etica del singolo settore".⁵ Non ci sono soluzioni facili per il problema dei principi etici nell'organizzazione dei sistemi sociali. Né tanto meno questi problemi possono essere elusi rimettendo tutto nelle mani di esperti e specialisti. Questi anzi possono svolgere un ruolo negativo: "ogni volta l'esperto introduce un punto di vista complementare deformato proprio a causa della sua particolare abilità in un certo settore che lo conduce inevitabilmente a concentrare la sua attenzione su un aspetto particolare... nel campo dei principi etici dei sistemi di larga scala non esiste quello che si dice *l'uomo universale*".⁶

L'enfasi eccessiva sull'approccio specialistico nell'analisi dei sistemi, implicita in gran parte dei modelli formalizzati di decisione conduce a collegare il concetto di razionalità con quello di ottimalità applicato ad un'unica funzione obiettivo. Esemplicativi di questo approccio sono in primo luogo la teoria neoclassica dell'impresa — che vede la massimizzazione del profitto come obiettivo prevalente da parte di chi deve assumere decisioni — e, più in generale, la tradizione utilitaristica in psicologia ed economia. Questo approccio si fonda in definitiva sulla definizione consensuale di una sola funzione obiettivo. Le difficoltà insite in questa concezione della razionalità sono evidenziate soprat-

tutto dalla sua applicazione sui *beni collettivi*. In genere il problema delle decisioni collettive viene trattato assumendo che l'entità decisionale agisca come una singola persona che definisce gli obiettivi e calcola le strategie per raggiungerli con la coerenza intellettuale di una sola mente umana. Ma in realtà quando la decisione diventa un fenomeno collettivo allora accanto ai problemi strettamente metodologici si pongono problemi politici, sociali, psicologici. I modelli formali, a questo punto, dovrebbero costituire soprattutto strumenti (strumenti multicriteri) che consentano di capire perché viene presa una decisione piuttosto che un'altra.⁷

Occorre tener presente tutto ciò quando si passa ad analizzare il *sistema-biblioteca*. La biblioteca è ricca di parametri quantitativi che facilitano l'elaborazione di modelli formali per lo studio del suo funzionamento e per l'adozione di decisioni razionali. Ma la biblioteca, in quanto struttura prevalentemente pubblica, difficilmente si presta ad essere analizzata secondo modelli definiti in funzione della massimizzazione di un'unica funzione obiettivo.

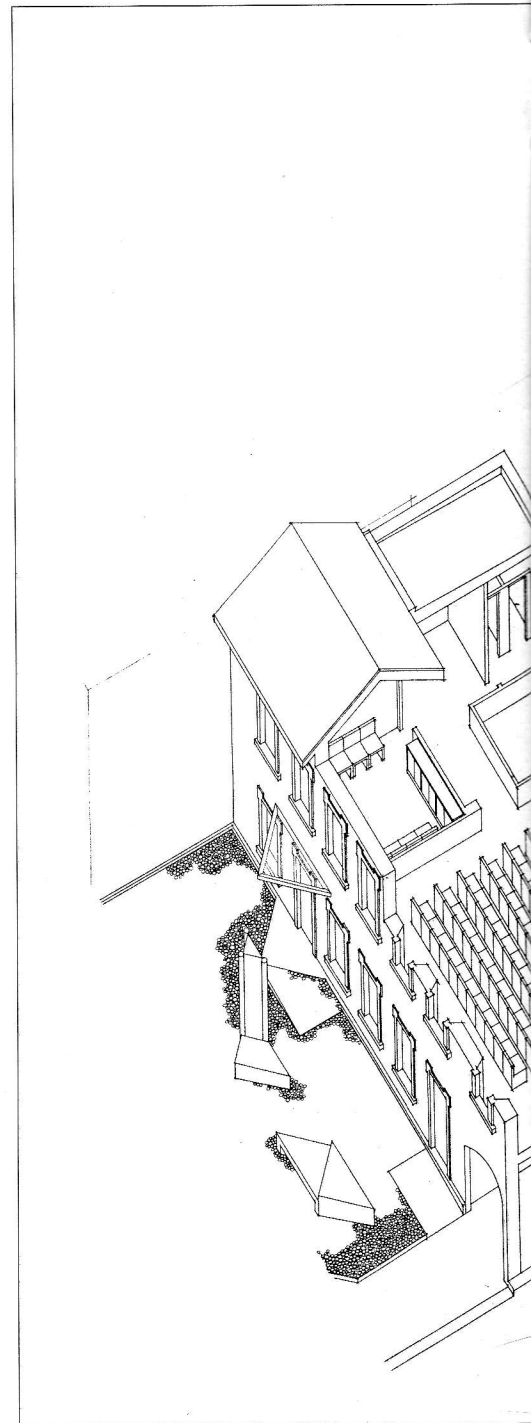
Naturalmente questo non significa che non esistano strumenti appartenenti al corpus della ricerca operativa che possano risultare utili nell'analisi del sistema-biblioteca. Quali sono? Vediamone alcuni raggruppati, per semplicità espositiva, in quattro grandi filoni.

1. Analisi dei dati

Nell'analisi di un sistema vi è una fase preliminare i cui momenti salienti sono costituiti da: *l'individuazione delle variabili in gioco, la definizione di una funzione di rendimento, la comprensione del problema fondamentale del sistema*. Questa fase, fortemente carat-

terizzata dal punto di vista qualitativo, non si presta a formalizzazioni molto rigorose. Piuttosto che una tecnica, è un'arte.

Successivamente occorre analizzare i dati del sistema. *Dato* è la misura quantitativa o qualitativa di

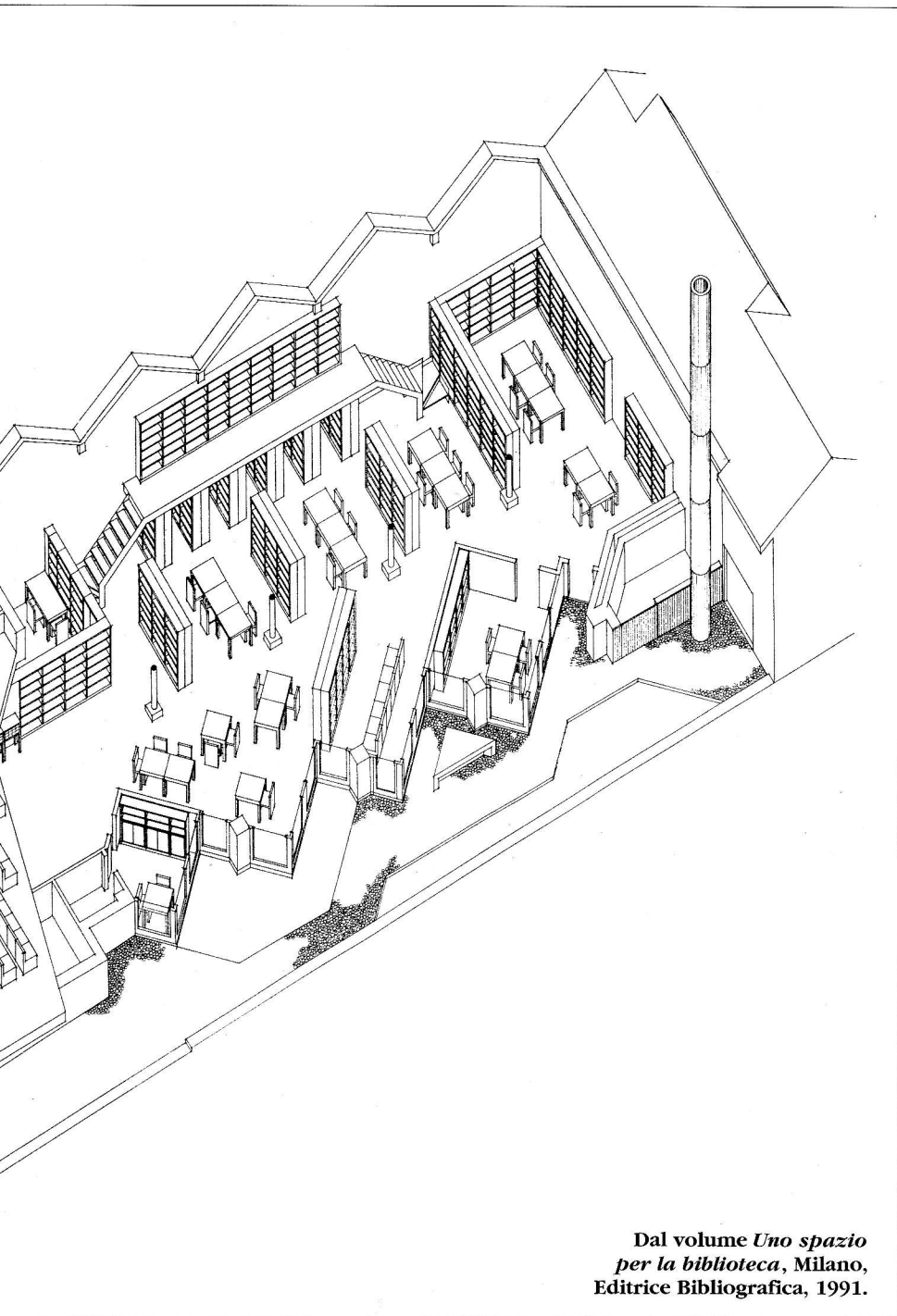


un fatto rilevato dalla osservazione. La raccolta dei dati ha delle sue regole estremamente rigorose, ed è una parte essenziale della *statistica*. "Il complesso dei criteri con i quali diamo un assetto coerente ai dati, definisce il *modello*

informativo che ha lo scopo proprio di mettere a disposizione di chi deve decidere, poche, ma espressive informazioni. *Informazione* è allora il senso associato al dato mediante un processo logico di interpretazione, che porta alla

rappresentazione sintetica dei fatti, su cui possono fondarsi le decisioni che si è chiamati a prendere".⁸

Appartengono a questo dominio gli indicatori statistici, quali l'*indice quadratico di contingenza* (o *chi-quadro*), che ha lo scopo di misurare la forza del legame associativo tra due fenomeni, nonché le tecniche per l'*analisi di regressione lineare*, utili al fine di determinare, entro una data serie storica di dati: a) il trend, ovvero la componente principale; b) il ciclo, ovvero la componente ciclica; c) la componente stagionale; d) la componente casuale o erratica.⁹



Dal volume *Uno spazio per la biblioteca*, Milano, Editrice Bibliografica, 1991.

2. Allocazione di risorse

L'analisi dei dati di un sistema può fornirci informazioni sul fabbisogno, in termini di risorse economiche o altro, delle varie componenti del sistema. Ma non ci fornisce ancora indicazioni su come ripartire le risorse disponibili — nel modo più razionale possibile — tra le varie componenti del sistema.

Molti problemi di allocazione di risorse (beni, servizi o altro) sono esprimibili sottoforma di sistemi di equazioni lineari di questo tipo:

$$\begin{aligned} A' X + A'' Y + A''' Z &> v' \\ B' X + B'' Y + B''' Z &< v'' \\ C' X + C'' Y + C''' Z &= v''' \end{aligned}$$

dove le cifre $A', A'', \dots, B', \dots$ indicano i parametri conosciuti del sistema, mentre le variabili X, Y, Z , indicano valori che devono essere determinati in modo da non violare i vincoli predefiniti v', v'', v''' . Ad esempio, in una dieta, le variabili X, Y, Z da determinare possono indicare le quantità giornaliere di vari cibi da assumere, tenendo conto degli apporti calorici, vitaminici, ecc. che ogni cibo comporta (parametri A', A'', \dots , ►

B', ...) e senza violare vincoli predefiniti relativi alle quantità totali degli apporti calorici, vitaminici, ecc. Problemi di questo genere sono detti *problemi di programmazione lineare*.

3. Organizzazione dei servizi

Una volta allocate le risorse il sistema è in grado di svolgere la sua funzione che, nel caso di un sistema pubblico, consiste generalmente nell'erogazione di una serie di servizi alla collettività. Il servizio, tuttavia, a parità di risorse investite, può essere erogato in maniere diverse, alcune più rispondenti alle necessità del pubblico, altre meno. Come individuare l'organizzazione ottimale di un servizio? In realtà la qualità di un servizio è soprattutto una questione di tempo di attesa per l'accesso al servizio stesso. Organizzare bene un servizio, quindi, significa soprattutto minimizzare i tempi di attesa. Esistono, a questo riguardo, tecniche matematiche (che fanno parte di una disciplina nota come *teoria delle code*) che consentono di determinare la lunghezza media delle *code d'attesa* in funzione della *durata del servizio* e della *media degli arrivi* nell'unità di tempo. P.M. Morse ha sviluppato una applicazione della teoria delle code in campo biblioteconomico, con la finalità di determinare quando è opportuno, in una biblioteca, acquisire ulteriori copie di un determinato libro per incrementare l'efficienza del servizio di prestito.¹⁰

4. Valutazione delle prestazioni

Esistono differenti modalità per valutare le prestazioni di un sistema. La valutazione si esprime in genere tramite un rapporto tra i

costi sostenuti e il rendimento del sistema. Quando il rendimento del sistema è esprimibile in forma monetaria tale valutazione assume il nome di *analisi costi-benefici*. Quando invece il rendimento del sistema non può essere espresso tramite ricavi monetari, si ricorre allora al calcolo della variazione di parametri quantitativi predefini-

ti. In tal caso la valutazione del sistema assume il nome di *analisi costi-efficacia*.

Queste tecniche vanno incontro a limitazioni rilevanti quando sono applicate nell'ambito di sistemi pubblici: infatti l'analisi costi-benefici risente inevitabilmente delle distorsioni sociali in termini di ripartizione di risorse e fattori pro-



Foto VIDULLI

duttivi; l'analisi costi-efficacia invece non consente il confronto tra ambiti eterogenei di intervento. Per ovviare ai limiti insiti in questi metodi di valutazione, ci si può avvalere dei *metodi multicriteri*. Questi metodi, come già detto, più che fornire una risposta ottimale in funzione di un unico criterio di valutazione predefinito, hanno la finalità di rendere trasparenti le modalità con cui si perviene alla scelta di una determinata opzione. Sono sostanzialmente metodi di ordinamento che consentono di ordinare un insieme predefinito di opzioni differenti in funzione di una molteplicità di criteri di valutazione anche non omogenei tra loro.

Possiamo considerare la sequenza dei punti 1-4 come esemplificativa delle tappe in cui può articolarsi un ciclo di analisi/riorganizzazione di un sistema dato.

Nei prossimi numeri forniremo descrizioni più esaurienti nonché esempi applicativi dei metodi citati in questi quattro punti. ■

Note

¹ G. SOLIMINE, *Conoscere per programmare*, "Bollettino AIB", 32 (1992), 4, dicembre, p. 365.

² *Ricerca operativa e pianificazione*, a cura di Philip M. Morse, Padova, Marsilio, 1970, p. 9.

³ Cfr. R.L. ACKOFF-M.W. SASIENI, *La ricerca operativa. Principi, metodi, tec-*

niche, Milano, Etas Kompass, 1972.

⁴ PHILIP M. MORSE, *op. cit.*, p. 12.

⁵ C. WEST CHURCHMAN, *Filosofia e scienza dei sistemi*, Milano, Ili, 1971, p. 66.

⁶ *Ivi*, p. 102.

⁷ Cfr. A. OSTANELLO-BORREANI, *Processi decisionali e modelli: appunti per un'analisi multicriteri*, Politecnico di Torino, Facoltà di Ingegneria, 1980.

⁸ A. BELLACICCO-P. CUTILLO, *Principi e tecniche di ricerca operativa*, Roma, La Goliardica, 1980, p. 57.

⁹ E. BALLATORI, *Statistica e metodologia della ricerca*, Perugia, Galeno, 1986, p. 296.

¹⁰ P.M. MORSE, *Library Effectiveness*, Reading, MIT Press, 1968; P.M. MORSE, *Measures of Library Effectiveness*, "Library Quarterly", 1972, 42; citati in B. C. VICKERY-A. VICKERY, *Information Science in Theory and Practice*, München, Bowker-Saur, 1987, p. 254.

