

Università degli Studi di Salerno
Facoltà di Scienze Politiche

Corso di Laurea Specialistica in
Scienza dell'Amministrazione e dell'Organizzazione

Analisi delle Politiche Pubbliche
A.A. 2007 – 2008

Riassunto dal testo

La valutazione degli investimenti pubblici

Prof.ssa Mita Marra

Studente: Aniello Spina – 1220300118

1.1 INTUITO E CALCOLO

In nostro tema è la valutazione di progetti d'investimento nel quadro di politiche pubbliche. Molte persone possono esservi coinvolte, in momenti e sedi diverse: funzionari del governo o d'istituti di credito, responsabili di aziende del settore pubblico o d'imprese private che intendano usufruire di incentivi agli investimenti, amministratori degli enti locali o consulenti tecnici della pubblica amministrazione.

Una decisione di investimento riguarda l'impiego di risorse economiche nel presente in vista di vantaggi futuri. Ma vantaggi e loro percezioni possono ampiamente differire fra i vari soggetti pubblici e privati, e così pure gli strumenti di analisi e di valutazione. Le differenze non riguardano essenzialmente la necessità o la possibilità di effettuare un calcolo economico in contrapposizione all'intuito, rispettivamente, degli imprenditori o dei politici.

L'intuito, non è altro che un procedimento analitico abbreviato. Un imprenditore osserva che un concorrente di successo ha acquistato una nuova macchina, o ha immesso sul mercato un nuovo prodotto, ed è spinto ad imitarlo. Lo stesso fa l'amministratore pubblico che osserva che in un'altra regione o settore un certo schema di incentivi all'occupazione, o di sussidi all'innovazione tecnologica, sembra essere stato efficace e lo ripropone nella sua area di intervento. Si suppone che:

almeno in parte i positivi risultati osservati siano dovuti alle novità introdotte;
questa esperienza possa essere trapiantata e replicata.

Le due proposizioni potrebbero essere non vere. Le ragioni dell'altrui fortuna potrebbero essere altre, meno percepibili, e potrebbe darsi persino che in realtà la scelta che si vuole imitare sia sbagliata, e il risultato osservato avrebbe potuto essere ancor migliore con qualche soluzione alternativa.

Lo sviluppo economico degli ultimi secoli è basato su un processo continuo di accumulazione e di investimento, realizzato sia attraverso il mercato che - in misura consistente - al di fuori di esso, tramite la crescita del settore pubblico: ciò presuppone un generale atteggiamento analitico in combinazione con la capacità di prendere decisioni in un contesto di incertezza. Quest'ultima attitudine non ha nulla a che vedere con il fatto che l'investitore sia un soggetto privato o pubblico.

Se è vero che decisioni di investimento prese in base a incerte intuizioni e addirittura in base a calcoli sbagliati e a fantasticherie, si rivelano talvolta un successo, questa non è una buona ragione perché i governi di economie complesse e sviluppate debbano confidare troppo negli *animai spirits*. Tanto meno si può pensare che all'interno del settore pubblico le decisioni di spesa per investimenti - in senso lato - possano basarsi sul rifiuto dell'analisi razionale in nome di una malintesa replica dell'atteggiamento imprenditoriale privato. È vero semmai il contrario: occorrerebbe favorire nelle stesse imprese private, anche in quelle minori, processi di valutazione più accurati e più solidi.

L'analisi di un progetto, come l'uso di qualunque procedimento logico, non serve a garantire il risultato finale di un'azione, ma consente, attraverso l'adozione di ipotesi e la loro verifica, un continuo aggiustamento di tiro dopo ogni tentativo più o meno riuscito. In altre parole: la valutazione dei progetti aiuta ad apprendere dall'esperienza, dai successi come dagli insuccessi.

Se di ciò vi è particolarmente bisogno nel settore pubblico, è perché in esso prevale la grande organizzazione burocratica, dove i fallimenti vengono facilmente occultati, e chi ha commesso - anche involontariamente - errori di valutazione, spesso non è incentivato a comprendere dove e perché ha sbagliato. Ma le macrostrutture sono migliorabili, e sono anche molto migliorate, sia pure attraverso crisi ricorrenti, nel corso di decenni di espansione tumultuosa dei compiti affidati allo stato. E se la parte principale dei progressi ancora conseguibili riguarda probabilmente il ridisegno politico e istituzionale del settore pubblico, la sua articolazione più fine e meno accidentale, e un suo rapporto più ricco con il resto dell'attività sociale, queste stesse fondamentali ristrutturazioni non potranno avvenire senza una più elevata capacità progettuale.

Né può costituire una valida giustificazione dell'insufficiente sviluppo di questa capacità la circostanza che molti progetti pubblici riguardano beni per i quali il calcolo economico è più difficile: la sanità, i trasporti, l'istruzione, l'ambiente, e così via. La valutazione degli investimenti in presenza di monopoli, esternalità, beni pubblici, asimmetria informativa e altri casi di fallimento del mercato, è necessaria proprio perché la contabilità tradizionale è inadeguata e perché gli investitori privati svolgono i loro calcoli basandosi su segnali, i prezzi, spesso distorti, cioè socialmente inefficienti.

Che cos'è la valutazione di un progetto? Noi la definiremmo così:

Prevedere gli effetti economici di un investimento, quantificarli tramite procedimenti opportuni di misura, esprimere un parere sulla convenienza del progetto attraverso il raffronto fra suoi effetti previsti e gli obiettivi che ci si prefigge.

Naturalmente tutte le definizioni sono convenzionali. Le giustificazioni a favore di quella proposta sono le seguenti:

ci riferiamo solo ad effetti economicamente rilevanti. Peraltro molti effetti (definibili costi o benefici, cioè effetti negativi o positivi, a seconda dei soggetti coinvolti), ad esempio cambiamenti nel livello o nei parametri ambientali o di istruzione, possono essere considerati effetti economici indiretti e come tali inglobati nell'analisi: ma non è sempre così, e spesso, sia pure solo in prima approssimazione, può essere conveniente distinguerli. Un criterio di distinzione semplice ed efficace è il seguente: se a certi tipi di effetti non è possibile attribuire un prezzo, neppure un prezzo convenzionale o di conto (un rapporto di scambio con altri beni), o se il procedimento per giungere a tale attribuzione è troppo oneroso e incerto, abbiamo a che fare con effetti essenzialmente extra-economici, che richiedono di essere considerati a parte, con altre tecniche di valutazione;

l'analisi che serve è di tipo quantitativo. Ciò non esclude che nello studio di un progetto non possano esservi (e spesso siano molto importanti) effetti non misurabili. Ma l'accento è qui posto piuttosto sull'impatto misurabile, per quanto approssimative possano essere le tecniche di stima.

i metodi di calcolo devono essere formalizzati, cioè logicamente coerenti e completi, in modo da rendere, per quanto possibile, confrontabili tra loro i diversi progetti e diversi metodi di calcolo. Le convenzioni in base alle quali si effettuano i calcoli debbono essere indipendenti dai progetti, ma possono dipendere dai programmi o dalle politiche nel quadro dei quali i progetti stessi sono strumenti in vista di dati obiettivi;

infine, deve esistere una regola di valutazione predeterminata. Senza di essa non sapremmo dire se un risultato è «buono» o «cattivo» e non saremmo in grado di utilizzare l'analisi dei progetti per conseguire i miglioramenti del processo decisionale. La definizione di tale regola è parte integrante della politica pubblica in cui si inquadra il programma o il

progetto.

Stabilita questa prima definizione, sarà bene rileggerla subito con spinto critico per evitare che sia assunta troppo rigidamente.

1.3 LA «MANO CHE NASCONDE»

La definizione appena fornita potrebbe condurre ai seguenti equivoci: effetti non economici sono irrilevanti, indicazioni di tipo puramente qualitativo sono da scartare, stime basate su metodi non rigorosi sono inutili, la misura del rendimento relativo è il criterio esclusivo di decisione. Cadere in questi equivoci significa ridurre la valutazione ad una contabilità scarsamente realistica.

Hirschman chiama «la mano che nasconde» (in antitesi alla «mano invisibile» di Adam Smith), la compensazione, nella formulazione del progetto, degli errori derivanti dalla sottovalutazione delle minacce, a volte effettivamente imprevedibili, con quelli derivanti dalla sottovalutazione della capacità di trovare soluzioni creative di fronte ai pericoli imprevisti:

Dal momento che si tende necessariamente a sottostimare le capacità che abbiamo di dare una risposta creativa alle eventuali difficoltà, occorre sottostimare in misura grossomodo equivalente anche quest'ultime, in modo da essere condotti dall'azione convergente di queste sottostime, che tendono a compensarsi, a compiere imprese che sono alla nostra portata, ma che diversamente non avremmo il coraggio di affrontare.

Manifestazioni tipiche della «mano che nasconde» nel settore pubblico sono la pseudo-imitazione e il programma pseudo-onnicomprensivo. Ricorrendo alla prima ci si finge che un dato progetto non è altro che la pura e semplice applicazione di un'esperienza ben nota, impiegata con successo altrove. In realtà le possibilità di successo di un comportamento imitativo sono più rare di quello che si è soliti ammettere e la pseudo-imitazione è un modo di darsi coraggio, sottovalutando la necessità di soluzioni *ad hoc*, probabilmente innovative. Nel programma pseudo-onnicomprensivo il progetto è articolato in decine di sottoprogetti, mescolando una varietà di politiche, di raccomandazioni, di speranze nelle interdipendenze «virtuose» a monte e a valle: un altro modo per tentare di rendere convincente un'iniziativa di per sé rischiosa.

Nonostante tutti gli sforzi per raccogliere dati affidabili e validi, l'incertezza non è eliminabile da un esercizio di previsione. Keynes la pensava drasticamente in proposito. Nella *Teoria Generale*

ha scritto:

Ciò che caratterizza (il problema dello sconto dei rendimenti) è l'estrema precarietà delle basi di conoscenza su cui siamo costretti ad effettuare le nostre valutazioni. La nostra conoscenza dei fattori che governano il rendimento di un investimento a qualche anno di distanza è normalmente molto limitata e spesso trascurabile.

Economisti come Keynes e come Hirschman, lucidamente consapevoli del velo di ignoranza che ci impedisce di vedere lontano, hanno tuttavia formulato proposte per rendere meno erratico il processo di investimento, per contribuire, attraverso l'intervento pubblico e la diffusione di una cultura economica attenta agli squilibri sociali, ad un processo di accumulazione meglio coordinato. Non vi è contraddizione in questo.

L'analisi dei progetti di investimento, sotto questo profilo, più che un insieme di tecniche, è un atteggiamento mentale, importante nel settore pubblico come nelle imprese private.

1.4 RADICI TEORICHE E SVILUPPI APPLICATIVI

La strumentazione richiesta all'economista che si impegni nel tipo di lavoro che abbiamo descritto è piuttosto ampia e richiede una sensibilità particolare. Il quadro macroeconomico è visto da un punto di osservazione diverso da quello abituale: non si suppone di operare nell'anticamera del principe per suggerire come influire sui grandi aggregati (PIL, occupazione, inflazione, ecc.) attraverso la manovra di un ristretto numero di variabili di controllo (emissione di moneta, tasso di sconto, aliquote d'imposta, ecc.), ma si lavora al piano inferiore, dove si tratta di disegnare interventi specifici, di studiare le conseguenze derivanti da diversi scenari, di valutarne l'impatto in relazione alle singole politiche pubbliche.

Buona parte del bagaglio professionale usuale è poco utilizzabile per il salto di livelli di aggregazione. Nulla di meglio di dover analizzare un progetto di ospedale o di agenzia per l'assistenza alle piccole imprese per scoprire quanto spesso sia eccessivamente semplificata la teoria economica.

Molti tipici progetti nel settore pubblico riguardano processi multiprodotto: un piccolo ospedale, ad esempio, può fornire una lista molto lunga di terapie e ciascuna di esse costituisce un *output* con *input* specifici o condivisi; un acquedotto può servire diverse categorie di utenti, con

implicazioni progettuali importanti; un tronco autostradale può servire al traffico delle merci, al turismo, agli spostamenti per lavoro.

Anche molti progetti privati, quando sono visti dal lato del settore pubblico che contribuisca al loro finanziamento o che stabilisca misure di regolamentazione, sono oggetti analitici non banali: il contributo in conto capitale ad un'acciaieria o ad una piccola impresa cooperativa non può essere valutato guardando solo alla redditività degli investimenti, ma anche ad altri effetti: l'occupazione, l'ambiente, gli effetti moltiplicativi a monte e a valle, ecc. Ma occorre non eccedere su questa via: guardare troppe cose significa spesso non vedere nulla.

L'analisi dei progetti è economia applicata combinata con altre tecniche di indagine: ciò che serve è un approccio eclettico, ma non arbitrario, in cui far convergere diversi ferri del mestiere.

Nella prassi del settore privato, il progetto è generalmente materia per ingegneri, per agronomi, per tecnici. La decisione di investimento invece è riservata all'imprenditore cui spetta di trovare i mezzi finanziari per realizzare l'investimento, una volta che si è convinto della sua bontà. Il calcolo da effettuare per valutare la convenienza dell'investimento fa parte del *curriculum* standard della formazione manageriale da decenni: si compendia nello sconto dei flussi di cassa netti, nel calcolo del valore attuale netto di questi flussi e di una serie di indici di rendimento, quali il tasso di rendimento interno.

Questa tecnica era ben nota a taluni illustri economisti che conoscevano il modo di procedere degli operatori finanziari. Da questo nucleo è successivamente fiorita una elaborata teoria della finanza che ha ancora le sue radici nell'osservazione delle strategie degli investitori nei mercati organizzati ed è di limitata utilità ai fini della valutazione dei progetti nel settore pubblico, che riguarda spesso mercati deboli o inesistenti. Ma il nucleo teorico originario, l'idea dello sconto intertemporale dei valori, resta centrale anche per la valutazione degli investimenti pubblici. Un'altra importante matrice del nostro tema è quella degli studi sulle infrastrutture pubbliche, sulle esternalità, sulla divergenza fra prodotto netto e prodotto sociale, come si esprimeva Pigou nella sua *Economia del benessere*. Il rendimento dei progetti pubblici e anche - in parte - degli investimenti privati non è certamente misurato adeguatamente dai prezzi di mercato. Con Pigou nasce il filone che conduce all'analisi costi-benefici nella sua versione ormai più consolidata: una teoria del calcolo economico con l'impiego di prezzi ombra.

La fusione delle due tecniche (analisi economica con prezzi ombra e sconto dei flussi di cassa)

é avvenuta negli anni '70 attraverso la costruzione di sistemi di conti analoghi a quelli finanziari, ma basati su dati valorizzati con prezzi ombra, pervenendo così al calcolo di indici di rendimento «economici» e non solo «finanziari» (a prezzi di mercato). La costruzione di questi sistemi di conti ha comportato la necessità di uniformare i metodi di raccolta e di elaborazione dei dati. Questo lavoro di sintesi ha trovato la sua sede naturale nelle istituzioni internazionali che gestiscono finanziamenti e assistenza ai paesi in via di sviluppo, quali l'OCSE, l'UNIDO, la Banca Mondiale.

1.5 OBIETTIVI, PROGRAMMI, PROGETTI

Lo stereotipo dominante, con cui vengono educate intere generazioni di studenti, è che obiettivo dell'impresa è il raggiungimento del massimo profitto e obiettivo della politica economica è garantire il massimo incremento del reddito pro capite. Il resto è degradato a obiettivi intermedi o secondari.

In realtà il quadro degli obiettivi e quindi delle strategie e dei piani sia delle imprese che delle istituzioni pubbliche è più articolato, più complesso e più contraddittorio.

La programmazione nel settore pubblico risponde a una pluralità di istanze e di interessi, che sono ben poco riflessi nelle convenzioni della contabilità nazionale, su cui finiscono per incentrarsi le discussioni sulla politica economica. Il PIL non è tutto: obiettivi come la massima occupazione o la minima disoccupazione, la qualità dei servizi sociali e dell'ambiente, la riduzione degli squilibri regionali e della dipendenza dall'estero sono solo un campione di istanze parzialmente autonome e non necessariamente congruenti.

Qualunque sia il fascio di questi obiettivi che entrano nel quadro degli interessi dei governi, la pianificazione macroeconomica, che tenta di raccordare le grandi variabili aggregate, appare molto limitata senza il supporto di una pianificazione degli investimenti di tipo microeconomico. Non è importante solo il volume degli investimenti pubblici, ma anche la loro composizione e qualità.

I metodi di cui oggi disponiamo per la valutazione degli investimenti pubblici - se ben compresi - sono sufficientemente robusti per potere essere impiegati in modo integrato, sia in relazione a obiettivi microeconomici che a quelli macroeconomici a medio-lungo termine.

CAPITOLO 3. ANALISI FINANZIARIA

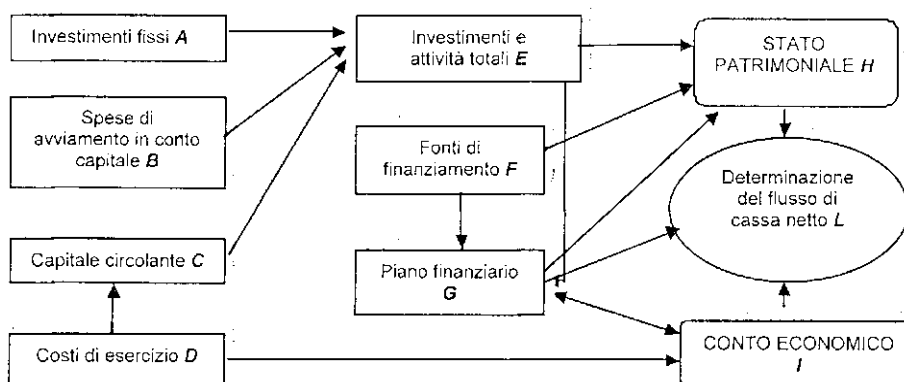
3.1 I FLUSSI DI CASSA NEI PROGETTI PUBBLICI

L'analisi dei flussi di cassa è l'antecedente necessario dell'analisi economica, ed è quindi importante che sia svolta accuratamente.

Il fatto che un nuovo ospedale o un centro per i servizi alle imprese non vengano proposti per generare profitti per i loro promotori pubblici, non implica che sia trascurabile prevedere accuratamente con quali risorse si copriranno le spese, garantendo non solo congruità e sincronia alla gestione finanziaria, ma anche la sua massima efficienza. Per trasformare i flussi finanziari in flussi economici (ricorrendo ai prezzi ombra o ad altri metodi di riclassificazione) occorre partire da una previsione dei primi.

3.2 UN QUADRO D'INSIEME

La figura 1 mostra un quadro d'insieme del sistema di conti per l'analisi finanziaria. La logica dell'esercizio consiste nel far convergere tutti i dati raccolti nello studio di fattibilità in una serie di conti raccordati fra di loro in modo tale da consentire di elaborare tutti gli elementi per il calcolo degli indici di rendimento finanziario e per garantire l'equilibrio di cassa.



Il punto di partenza è l'analisi degli investimenti. Le informazioni relative agli investimenti fissi (fabbricati, terreni, macchinari, ecc.) proverranno rispettivamente

dai capitoli sulla localizzazione e sulla

Figura 1 - Sistema integrato di conti per l'analisi finanziaria

tecnologia; i costi di avviamento (pre-produzione) saranno stati rilevati nei capitoli sull'organizzazione e sul personale, ed altrove; il conto dell'incremento di capitale circolante netto, definito come differenza fra attività correnti e passività correnti, dipende da informazioni sull'analisi della domanda relative al credito alla clientela o agli utenti del servizio, da informazioni tecnologiche

relative agli stocks, da informazioni sul mercato di approvvigionamento contenute nel capitolo sugli input di materiali, da ipotesi sulla cassa; l'insieme di queste tre componenti determina l'investimento totale, la grandezza economica di cui vogliamo misurare l'efficienza nel contesto del progetto. Le attività totali differiranno dagli investimenti totali unicamente perché esse comprendono l'attivo corrente *non* depurato del passivo corrente.

A fronte dell'ammontare così calcolato di attività, debbono stare le fonti di finanziamento, nella composizione che riteniamo più opportuna e realistica nel caso specifico (fondo di dotazione, trasferimenti di bilancio, capitale sociale, riserve, crediti di fornitura, scoperto bancario, mutui a medio-lungo termine, ecc.).

L'insieme delle passività deve evidentemente bilanciare l'insieme delle attività: se avessimo provveduto, ad esempio, ad un eccesso di provvista finanziaria, ciò si scaricherebbe sulle attività sotto forma di aumento delle disponibilità liquide.

È inoltre da ricordare che gli avanzi di gestione di un ente pubblico (o i profitti contabili non distribuiti di un soggetto giuridico privato) vanno ad alimentare il patrimonio netto contabile sotto forma di riserve, mentre i flussi di cassa netti effettivi concorrono alla formazione delle attività sotto forma di cassa generata cumulata. Quest'ultima che, a differenza del patrimonio netto, *non può mai essere negativa*, (se lo fosse il progetto sarebbe tecnicamente insolvente), è ottenuta dalla predisposizione del piano finanziario che permette di confrontare tutte le entrate monetarie con tutte le uscite monetarie nell'orizzonte di tempo del progetto, scelto opportunamente in funzione della vita prevista dei beni di investimento utilizzati.

L'analisi dei costi di esercizio, che convoglia in un unico conto informazioni che provengono da varie sezioni dello studio di fattibilità (tecnologia, input, personale, costi di finanziamento, ecc.), confluisce, con le previsioni di ricavo, (al limite nullo per servizi ceduti a titolo gratuito) nella costruzione del conto economico. Questo conto, che nella contabilità e nell'analisi di redditività tradizionale ha, insieme allo stato patrimoniale, un'importanza chiave, qui ha una funzione ausiliaria: attraverso il meccanismo degli ammortamenti fiscali, e delle altre particolarità legislative in materia di accantonamenti, di valutazione delle scorte, ecc., permette di determinare il profitto lordo tassabile e quindi l'imposta dovuta, nel caso di soggetti d'imposta (tra cui, è bene ricordarlo, vi sono anche numerosi soggetti facenti parte a vario titolo del settore pubblico allargato).

Sostanzialmente gli ammortamenti e gli accantonamenti (ad es. per indennità di fine

rapporto), in questo schema, giocano qui il loro unico ruolo, in quanto l'ottica del sistema di conti è quella di prendere in considerazione (per quanto possibile) solo le entrate e gli esborsi monetari, nel momento in cui si verificheranno indipendentemente dalle pratiche in materia di ammortamento determinate da vincoli di legge o da politiche e prassi di bilancio. Funzione analoga ha la determinazione dello stato patrimoniale, in cui convergono le informazioni sulle attività e sulle passività già ricostruite nei conti precedenti.

I flussi di cassa netti vengono rilevati a conclusione dell'esercizio in un conto di sintesi in due distinte versioni. In entrambe le entrate sono date dagli eventuali ricavi e dalla liquidazione delle attività nell'ultimo anno; le uscite, in un primo tipo di valutazione, sono date, oltre che dai costi operativi, dalle spese per investimento, nel momento in cui sono sostenute; in una seconda versione le uscite sono, oltre ai costi operativi, le erogazioni finanziarie, rispettivamente nel momento del versamento di mezzi da parte dei sottoscrittori di capitale e del rimborso del prestito e degli interessi a terzi. Gli indici di rendimento ottenibili dalla prima serie dei flussi di cassa misureranno l'efficienza dell'investimento, quelli ottenibili dalla seconda serie l'efficienza dei fondi investiti, dato il rapporto ipotizzato fra mezzi propri e esterni. La fig. 3.2 mostra questa sequenza sotto forma di una serie concatenata di quadri contabili (semplificati). In appendice è sviluppata una simulazione numerica.

3.3 UNA ESPOSIZIONE PIÙ DETTAGLIATA

3.3.1. GLI INVESTIMENTI: A) INVESTIMENTI FISSI

Tutta l'analisi dei progetti ruota attorno ad un confronto fra risorse, da considerare come investimenti, e flussi economici o finanziari, da considerare come ritorni generati da essi. Il primo passaggio logico è quindi la determinazione dell'investimento totale, ricostruendo analiticamente le sue componenti.

Gli investimenti fissi costituiscono spesso, ma non sempre, la componente maggiore. I dati da riportare nella tab. A della figura 2 sono gli esborsi monetari *incrementali* sostenuti nei singoli esercizi per acquisire i vari tipi di immobilizzazioni: terreni, fabbricati, macchinari.

Nella colonna relativa all'ultimo esercizio previsto sono riportate le stime sui valori di residui (o di realizzo) degli stessi beni.

Benché, virtualmente, l'orizzonte dell'investimento sia indefinito, l'analisi del progetto richiede di immaginare di giungere ad un punto in cui tutte le attività e passività vengono simultaneamente liquidate: concettualmente è a quel punto che si tirano le somme

Figura 2

	CONTO	ESERCIZI									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TAB. (A) Investimenti fissi	Torreni										
	Fabbricati										
	Impianti										
	Totale										
TAB. (B) Costi di avviamento	Licenze										
	Brevetti										
	Ricerche										
	Totale										
TAB. (C) Capitale circolante	Attivo corrente	Cassa									
		Crediti									
		Scorte									
	Passivo corrente										
	Capitale circolante netto										
TAB. (D) Costi di esercizio	Variazione CCN										
	Acquisti										
	Personale										
	Servizi										
TAB. (E) Inv. e att. Tot.	Ammortamenti										
	Interessi										
	Totale										
	Tabb. A + B + C = Investimenti totali										
TAB. (F) Fonti di finanziamento	Tabb. A + B + attivo corrente = Attività totali										
	Capitale sociale										
	Obbligazioni										
	Mutui										
TAB. (G) Piano finanziario	Totale										
	Risorse finanziarie										
	Vendite										
	Impieghi										
	Costi operativi										
	Rimborsi										
	Interessi										
	Saldo										
Cassa generata cumulata (positiva)		+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Tab. (H) Stato patrimoniale	Attività totali										
	Passività e capitale										
	Saldo = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TAB. (I) Conto economico	Ricavi										
	Costi										
	Utile imponible										
	Imposta										
	Utile netto										
TAB. (L) Flussi di cassa netti	a) Flussi operativi netti										
	b) Flussi per investimenti										
	c) Flussi per versamenti e servizio del debito										
	d) Saldi netti senza finanziamenti (a-b)										
	e) Saldi netti con finanziamenti (a-c)										

e si verifica se l'investimento ha avuto successo. Questo implica la scelta di un orizzonte determinato: che però è cosa alquanto arbitraria.

Nel caso degli investimenti in opere pubbliche o in attività industriali è conveniente utilizzare la media ponderata degli anni di vita fisica delle varie immobilizzazioni, oppure si può far coincidere l'orizzonte del progetto con il tempo di obsolescenza tecnica degli investimenti caratteristici: nei progetti industriali.

Nei progetti relativi a servizi pubblici, quali la

formazione professionale o l'assistenza tecnica alle piccole imprese, potrebbe essere più difficile individuare investimenti caratterizzanti, mentre nel caso di alcuni tipi di infrastrutture l'orizzonte potrebbe essere lunghissimo. Non vi sono soluzioni semplici in teoria per questo problema, ma in pratica si possono rammentare due importanti circostanze che sconsigliano di lavorare con

orizzonti troppo distanti: la prima è che più lungo è l'orizzonte più le previsioni divengono incerte. Inoltre in alcuni casi, compariranno, per la diversa obsolescenza dei beni, reinvestimenti per sostituzione.

Questi ultimi, se abbastanza consistenti da portare a flussi di cassa netti negativi, potrebbero condurre a tassi di rendimento interno multipli, una spiacevole proprietà matematica dell'indice di più comune impiego, in presenza di inversioni dei segni dei saldi di cassa netti.

3.3.2. GLI INVESTIMENTI: B) COSTI DI AVVIAMENTO CAPITALIZZATI

In base alla nostra definizione hanno natura di investimento tutti quei costi che si sostengono in vista di effetti che si determinano oltre l'esercizio finanziario in cui avvengono gli esborsi relativi. Benché non sempre la legislazione ammetta la capitalizzazione di questi costi, tali sono ad esempio quelli esposti nella tabella *B* della fig. 2: gli studi preparatori (fra cui lo stesso studio di fattibilità), i costi sostenuti nella fase di implementazione, i contratti per l'utilizzo di servizi, le spese di formazione, le spese di ricerca e sviluppo, le spese di emissione di azioni, e così via. Spesso trascurati nella stesura dei rapporti di fattibilità, gli importi relativi a questo complesso di costi possono rappresentare una quota significativa dell'investimento totale e quindi vanno investigati a un livello di dettaglio paragonabile a quello cui si giunge nelle altre rilevazioni.

3.3.3. GLI INVESTIMENTI: C) IL CAPITALE CIRCOLANTE NETTO

Il capitale circolante, per la sua natura complessa viene spesso tralasciato nella preparazione dei progetti o viene calcolato in modo molto grossolano. Ciò è spesso inopportuno. Questa terza componente dell'investimento può raggiungere dimensioni tali da influenzare sensibilmente i risultati.

Per procedere al calcolo occorre avere già elaborato i dati relativi ai costi di esercizio (tab. *D*). Il capitale circolante netto è definito come la differenza fra attività correnti e passività correnti, rappresenta cioè la quota delle attività a breve che non è coperta dalle passività a breve, e deve perciò essere finanziata.

Le attività correnti comprendono: *a)* i crediti ai clienti; *b)* le scorte ad ogni stadio del processo produttivo; *c)* la cassa.

Le passività correnti consistono nei debiti verso i fornitori (ma non includono i debiti a medio-lungo termine verso i fornitori di impianti). Nello schema che utilizziamo non compaiono né i conti

correnti bancari attivi né altre forme di gestione delle liquidità, né quelli passivi, che secondo altri schemi contabili tradizionali dovrebbero figurare rispettivamente fra le attività e le passività.

Vediamo ora come si deve procedere per il calcolo delle singole componenti del circolante. Poiché esse hanno natura di *stock*, deve esserne calcolata la consistenza media. Supponiamo, ad esempio, che gli utenti di un certo servizio paghino a un mese. Dividendo i giorni dell'anno finanziario (360) per i giorni così rilevati (30) si ottiene un coefficiente di rotazione: $360/30 = 12$. Il credito alla clientela deve quindi avere una consistenza tale da ruotare dodici volte nell'anno. Il valore delle vendite nell'esercizio diviso per il coefficiente di rotazione fornisce l'importo cercato. Questo procedimento può essere ripetuto per le scorte, con l'accortezza di studiare attentamente le diverse scorte di sicurezza richieste dalle varie fasi del processo produttivo.

In secondo luogo, la valorizzazione delle quantità in gioco andrà fatta ai prezzi appropriati: ad esempio prezzi medi di acquisto per il materiale esterno, e ai costi di fabbricazione per i prodotti finiti, a una loro quota per i magazzini semilavorati (se li si considera nel complesso, una prima approssimazione può essere un costo imputato pari al 50% dei costi totali di fabbricazione). I valori cercati si ottengono dividendo i fabbisogni annui (rilevabili dalla tavola dei costi di esercizio) per i coefficienti di rotazione.

La cassa di funzionamento (da non confondere con la cassa generata cumulata) può essere calcolata come una percentuale del circolante, oppure attraverso procedimenti più complessi che tengono conto delle scadenze di incasso e di pagamento nell'anno: in questo caso è necessario predisporre un piano di dettaglio.

La determinazione del debito medio verso i fornitori ripete lo schema già esaminato: determinazione di una durata media, calcolo del coefficiente di rotazione, applicazione dello stesso ai consumi annui di beni e servizi acquistati dal progetto.

E da osservare che la differenza fra attività correnti e passività correnti, il capitale circolante netto, ha natura di *fondo*: per essere riportata ad un *flusso*, debbono essere considerati solo gli incrementi di anno in anno. Tali incrementi saranno evidentemente consistenti all'inizio, quando le scorte e le altre componenti debbono essere costituite per la prima volta, e successivamente si stabilizzeranno o addirittura potrebbero diminuire: in tal caso, rispettivamente, non si avranno ulteriori investimenti in circolante oppure si avranno disinvestimenti.

3.3.4 INVESTIMENTI E ATTIVITÀ TOTALI

Nella tavola successiva (tab. E della fig. 2) possiamo riunire e sommare le informazioni contenute nelle tre tavole precedenti: gli investimenti fissi + i costi di avviamento + gli incrementi di circolante, costituiscono gli investimenti totali, la grandezza chiave per molta parte dell'analisi successiva.

Le attività totali, che dovranno bilanciare con le passività totali nello stato patrimoniale, differiscono dagli investimenti totali unicamente per le passività correnti: queste sono infatti sottratte al capitale circolante per il calcolo degli investimenti totali, mentre non lo sono nella tavola delle attività, dove compariranno le sole attività correnti. E appena il caso di ricordare che la successione nel tempo degli investimenti totali deve concordare con la capacità produttiva implicita nella tavola dei costi di esercizio. È l'analisi di implementazione sviluppata a monte che assicura questa concordanza.

3.3.5 I COSTI DI ESERCIZIO

Nella tavola dei costi di esercizio confluiscono tutte le informazioni sugli esborsi previsti per l'acquisto di beni e servizi che, essendo consumati all'interno di ciascun esercizio, non hanno natura di investimento. I dati possono essere organizzati in uno schema scalare che comprende i costi diretti di fabbricazione; spese di amministrazione e generali; spese di vendita e distribuzione. L'insieme di queste tre componenti forma i costi operativi. Sono questi i costi che entrano nelle tavole per la determinazione dei flussi di cassa. Infatti gli interessi seguono un percorso differenziato a seconda del tipo di analisi successiva: nel calcolo del rendimento dell'investimento (tavola del flusso di cassa *senza finanziamenti esterni*) non vengono inseriti, mentre lo sono, insieme al rimborso dei prestiti, nella tavola per l'analisi del rendimento del capitale e nella tavola per l'equilibrio finanziario. Infine gli ammortamenti e gli accantonamenti, come già detto, non vengono utilizzati che nella determinazione della contabilità fiscale e quindi dei pagamenti a titolo d'imposta. L'insieme di costi operativi, ammortamenti e interessi sono i costi di esercizio.

3.3.6 CONTO ECONOMICO

Un conto economico scalare può a questo punto essere costruito contrapponendo, ai dati sui costi di esercizio, i dati sulle previsioni di ricavi (o entrate tariffarie), le variazioni delle scorte e i

valori residui dell'ultimo anno (non gli interessi attivi, per la convenzione da noi utilizzata di considerare infruttifere le disponibilità liquide immediate).

Si ottengono così i profitti imponibili e si può procedere al calcolo dell'imposta. Deducendo questa dai profitti lordi si ottengono i profitti netti. In linea generale i profitti non dovrebbero essere distribuiti in questo tipo di simulazione, a meno di non avere previsto fra le forme di finanziamento azioni di risparmio o altre categorie particolari cui va comunque corrisposto un dividendo.

Il profitto netto non distribuito crea una riserva cumulata che comparirà fra le passività dello stato patrimoniale, cui si contrapporrà nelle attività correnti, la cassa generata cumulata, o surplus totale di cassa, ricavata dal piano finanziario. I due concetti sono peraltro ben distinti.

È da osservare che la inclusione degli interessi passivi presuppone che essi siano già stati calcolati in base al piano finanziario. Gli ammortamenti considerati sono quelli fiscali: criteri di «ammortamento aziendale» sposterebbero la logica dell'esercizio.

3.3.7 LE FONTI DI FINANZIAMENTO

Lo studio del finanziamento dell'iniziativa è evidentemente uno degli aspetti chiave del progetto. Benché talvolta il committente sia in grado di prospettare sia quali disponibilità proprie possono essere utilizzate sia quali possibile concorso di terzi possa verificarsi, normalmente all'analista è richiesta una investigazione della soluzione ottimale. Tale soluzione può essere ottenuta attraverso un procedimento di approssimazioni successive, in quanto solo il completamento dell'esercizio può dire se una certa struttura finanziaria è adeguata.

La tabella *F* deve quindi contenere le successive ipotesi relative a:

concorso di capitale sociale: eventualmente ripartito fra mezzi del promotore, terzi soci, collocazione di azioni presso il pubblico, eventuale possibilità di ottenere partnerships istituzionali (enti pubblici di sviluppo: ad esempio, finanziarie regionali);

finanziamenti a lungo termine: ovviamente in questo quadro è importante studiare attentamente in che misura è possibile ricorrere a finanziamenti a tasso agevolato (ad esempio in Italia: legislazione sulle aree depresse, finanziamenti per la ricerca applicata, finanziamenti speciali per settori e/o per tipo di impresa, quali cooperative, consorzi fra piccole imprese, ecc.):

finanziamenti a breve: occorre conoscere le condizioni del credito commerciale ordinario (in qualche caso agevolazioni sono possibili anche a questo livello);

crediti a lungo termine per forniture: solitamente garantiti da banche o altre istituzioni finanziarie, i fornitori di macchinari concedono usualmente dilazioni di pagamento pluriennali;

passività correnti (già discusso a proposito del circolante);

sussidi pubblici in conto capitale: vanno considerati finanziamenti da non rimborsare e inseriti fra le fonti, mentre eventuali sussidi periodici (ad esempio: IVA negativa contributi alla produzione o all'esportazione, ecc.) vanno inseriti nell'analisi dei costi come componenti in diminuzione degli stessi oppure fra le entrate.

Per quanto l'analista abbia a disposizione le informazioni sull'investimento totale da sostenere, sui costi, ecc., non c'è nessun valido criterio *ex-ante* per trovare una combinazione ottimale di fonti (i sofisticati modelli di teoria della finanza in questo contesto sono difficilmente utilizzabili).

Anche lasciando da parte il problema dei reimpieghi della cassa generata, resta il fatto che la convenienza relativa ad usare capitale proprio rispetto ai finanziamenti esterni può essere valutata soltanto confrontando le eventuali diversità di rendimento sull'investimento totale e sul capitale proprio. Occorre quindi arrivare alla fine dell'esercizio, effettuare gli opportuni confronti e tornare indietro per aggiustare le ipotesi nella direzione opportuna. Nel caso il capitale proprio sia un fondo di dotazione pubblico, sorgono considerazioni specifiche che saranno discusse più avanti.

3.3.8 IL PIANO FINANZIARIO

Disponiamo ora di tutti gli elementi per costruire un piano di controllo dell'equilibrio finanziario. Questa tavola ha l'obiettivo di verificare che vi sia sempre equilibrio fra fonti e impieghi: il valore della cassa cumulata generata non deve mai essere negativo.

Tale saldo confluisce nello stato patrimoniale tra le attività. I flussi in entrata saranno, evidentemente gli eventuali incassi per le vendite di beni e servizi, e le risorse finanziarie, mano a mano che i contributi e i crediti vengono concessi.

A questa dinamica di flussi in entrata si contrappongono i flussi in uscita relativi all'acquisizione di attività, ai costi operativi, al rimborso dei finanziamenti in linea capitale e in linea interessi, le imposte, gli eventuali dividendi. La differenza fra i due flussi mostrerà anno per anno un

deficit o un *surplus* che verrà cumulato, come si è detto, in un conto speciale delle attività correnti.

3.3.9 PROIEZIONE DELLO STATO PATRIMONIALE

La tabella *H* della fig.2 non merita particolari commenti. Essa si presta alle tipiche analisi di bilancio basate sul calcolo di indici, quali il rapporto tra mezzi propri e finanziamenti a lungo, tra attivo corrente, e così via. Un uso supplementare, ma prezioso di questa tavola, è che essa permette la quadratura dell'esercizio. Se le attività totali non uguagliano le passività totali e il patrimonio netto, non resta che tornare indietro e individuare errori commessi.

3.3.10 LA VALUTAZIONE FINANZIARIA DEI FLUSSI DI CASSA NETTI

Come abbiamo già anticipato vi sono due modi di procedere al calcolo dei flussi di cassa netti. Sono procedimenti complementari e per questo li presentiamo in un unico prospetto (tab. *L*).

Nella tavola per il calcolo del rendimento dell'investimento si misura la capacità dei flussi operativi in entrata di far fronte ai costi di investimento, ai costi operativi e alle imposte. Nella tavola per il calcolo del rendimento del capitale proprio figurano invece tra le uscite, oltre ai costi operativi, il capitale sociale, nel momento in cui viene versato e le risorse finanziarie di terzi, nel momento in cui vengono rimborsate, oltre agli interessi relativi. Il primo calcolo misura il rendimento dell'investimento indipendentemente dal modo in cui è finanziato, mentre il secondo metodo misura il rendimento del capitale proprio.

I flussi di cassa netti ottenuti nella tabella *L* possono essere utilizzati per la valutazione finanziaria. Gli indici sintetici di valutazione più impiegati sono il tasso di rendimento interno e il valore attuale netto, le cui caratteristiche procediamo ora ad illustrare.

3.4 II CALCOLO DEL RENDIMENTO

3.4.1 IL VALORE ATTUALE NETTO

I sistemi di conti all'esame mostrano generalmente la seguente struttura, nel singolo periodo:

flussi in entrata (E) (+);

flussi in uscita (U) (-);

flussi- saldo (S) (=).

Nella contabilità tradizionale avremo ricavi, costi e profitti. Nell'analisi finanziaria, le entrate saranno incassi monetari, le uscite esborsi monetari, i valori netti corrispondono a flussi di cassa netti. In quella economico/sociale: benefici, costi, benefici netti.

Qualora l'investimento esaurisse il suo ciclo in un solo esercizio (in contrasto con la definizione utilizzata nel cap. 1) il valore saldo S rappresenterebbe adeguatamente il suo rendimento assoluto. Questo rendimento potrebbe essere poi rapportato ad alcune grandezze in entrata e in uscita per costruire degli indici relativi sotto forma di numero puro, e quindi indipendenti dalla dimensione dell'investimento. Questo modo di procedere è tipico dell'analisi di bilancio tradizionale. Invece, il problema caratteristico dell'analisi di un progetto di investimento è il fatto che i valori si presentano in sequenze temporali, per cui non si può ricorrere a indici così semplici.

L'introduzione del tempo nel modello crea un problema di aggregazione: il saldo S_t è sommabile al saldo S_{t+1} ?

I pesi che cerchiamo dovranno avere le seguenti caratteristiche: *a)* dovranno essere decrescenti nel tempo; *b)* dovranno dipendere da una grandezza che misuri sinteticamente la perdita di valore del numerario utilizzato (euro correnti, euro costanti, euro di conto, una mercurio, ecc.). Un peso di questo tipo è lo sconto finanziario α_t : $\alpha_t = (1+i)^{-t}$ dove t è il tempo (compreso fra 0 e n , l'orizzonte del progetto) e i è il saggio di interesse di riferimento: α_t è il coefficiente con cui occorre scontare il valore finanziario futuro per ottenere il valore attuale. L'idea è che se si può disporre di un capitale solo al tempo $t=n$ e non oggi ($t=0$), il costo-opportunità è misurato dall'interesse composto che si sarebbe potuto percepire investendo lo stesso capitale da oggi fino al periodo *n-esimo*.

Poiché il valore del montante (M) di questo capitale (K) è: $M = K(1+i)^t$ l'operazione inversa, l'attualizzazione sarà $K = M/(1+i)^t$ che è il valore oggi di un montante percepito al tempo t .

Consideriamo un flusso discreto di valori. Chiamiamo S i saldi netti delle entrate o delle uscite. Avremo quindi una successione di α_t con t che assume tutti i valori interi da 0 a n , dove n è l'orizzonte finale del progetto. Chiamiamo **VAN**, valore attuale netto, l'operatore-somma degli $S_0 \dots S_n$ ponderati con gli sconti $\alpha_0 \dots \alpha_n$

$$VAN(S) = \sum_{t=0}^n \alpha_t S_t = \frac{S_0}{(1+i)^0} + \frac{S_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{S_n}{(1+i)^n}$$

$$VAN(S) = \sum_{t=0}^n \alpha_t E_t - \sum_{t=0}^n \alpha_t U_t$$

Per il momento accontentiamoci di mutuare dalla matematica finanziaria la definizione generica di i come saggio di interesse di riferimento. In seguito discuteremo del fatto che la scelta di i non è un problema banale.

Il VAN(S) è un indice di rendimento dell'investimento estremamente compatto: è il montante attualizzato di tutti i flussi netti generati dall'investimento stesso, espressi in un'unica cifra, con la stessa unità di misura (numerario) impiegata nel sistema di conti da cui sono ottenuti i flussi.

Ne deriva un criterio di valutazione dell'investimento molto diretto: se $VAN(S) > 0$, ciò vuol dire che la somma degli S (alcuni negativi, altri positivi) resta positiva dopo la ponderazione, l'investimento produce un beneficio netto e in linea di massima è consigliabile. È importante notare che normalmente gli S sono negativi nei primi esercizi e positivi nei successivi, quando cominciano a manifestarsi pienamente i ritorni dell'investimento. Dato che gli a_t sono funzione decrescente del tempo e di i , il peso degli esborsi netti iniziali sarà tanto maggiore quanto più essi saranno concentrati all'inizio della successione o quanto maggiore sarà i .

All'estremo opposto è da osservare che la scelta di un orizzonte breve, ad esempio inferiore a dieci anni, rischia di tagliar fuori una serie di ritorni ancora consistenti. Circostanza cui occorrerebbe rimediare inserendo, fra i valori finali di liquidazione, la somma attualizzata dei flussi di cassa futuri attribuibili agli anni di vita residui oltre l'orizzonte. Si può comunque ammettere che dal punto di vista operativo la scelta di un orizzonte compreso fra i 10 e i 20-30 anni dovrebbe essere, nella maggioranza dei casi rilevanti per il settore pubblico, più che soddisfacente.

Si può osservare quale valore assume lo sconto in funzione del tempo e del tasso di interesse applicato. Al crescere delle due variabili da cui dipende, lo sconto diventa via via minore, e così un flusso monetario risulterà tanto più scontato quanto più alto è il tasso di interesse applicato e quanto più lontano è il periodo in cui si verifica.

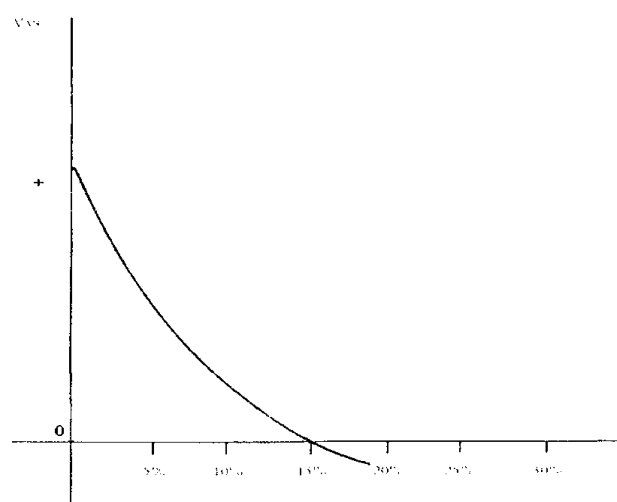


Figura 3 - VAN come funzione di i

È evidente che $VAN(S)$ è una funzione degli E e degli U . Pertanto se ad essi vengono applicate trasformazioni lineari, il $VAN(S)$ risulterà modificato nella stessa misura: ad esempio, $VAN(S_0+S_1)$ sarà uguale a $VAN(S_0) + VAN(S_1)$. Ciò fa sì che due progetti (o la situazione prima del progetto e quella successiva) possano essere confrontati applicando l'operazione differenza ai rispettivi flussi e ottenendo un VAN incrementale, identico a quello che si avrebbe facendo la differenza fra i due VAN rispettivi calcolati separatamente. La figura 4 mostra tre coppie di progetti a confronto:

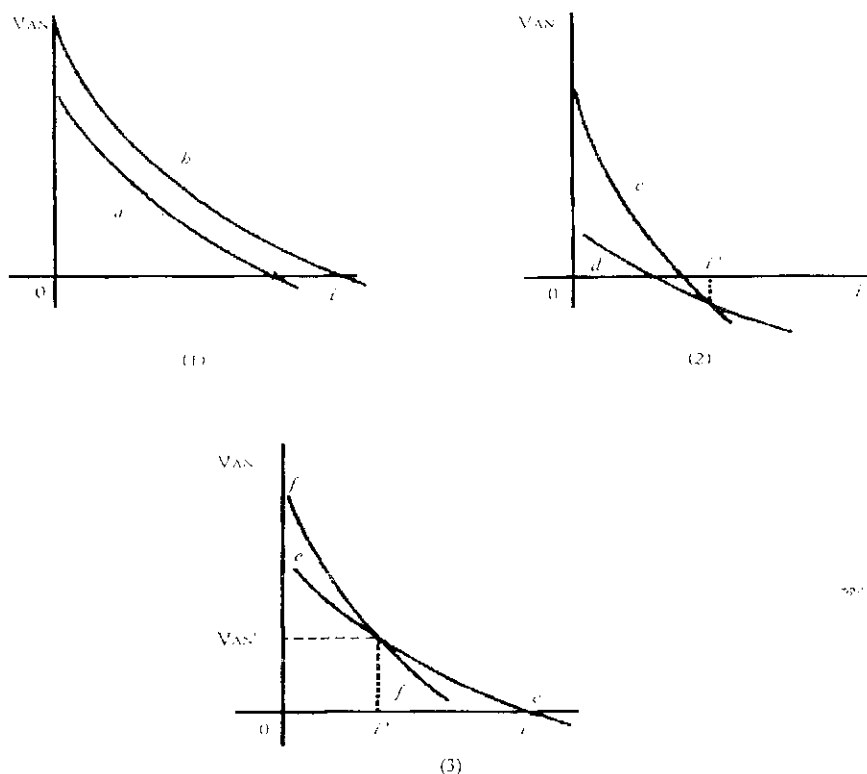


Figura 4 - Tre coppie di progetti a confronto

Nel caso (1) il progetto b è superiore al progetto a con qualunque tasso i .

Nel caso (2) la superiorità di c su d è mantenuta fino al tasso i' ma a tale tasso entrambi i progetti avrebbero VAN negativo e andrebbero scartati.

Nel caso (3) il progetto f è superiore al progetto e solo fino al tasso i' . Al di là di esso diventa preferibile il progetto e . A parità di tasso utilizzato la diversa pendenza delle curve è funzione di S_t .

Questi diagrammi mostrano l'effetto sul VAN di un saldo contabile di variazioni del tasso di interesse con cui è calcolato lo sconto nel tempo dato un orizzonte.

3.4.2 IL TASSO DI RENDIMENTO INTERNO

Il tasso di rendimento interno (TRI), è quel particolare valore di i che annulla il VAN di un investimento:

$$VAN(S) = \sum_{t=0}^n S_t / (1+TRI)^t = 0$$

Osservando ancora la figura 3 si vede che il TRI corrisponde al punto sull'asse delle ascisse attraversato dalla funzione dei VAN. Oltre quel particolare valore di i , il VAN diviene negativo, i saldi

negativi iniziali pesano di più della somma dei saldi positivi finali.

Se i è interpretato, come è giusto dal punto di vista teorico, il costo-opportunità del capitale, cioè come un tasso di interesse *attivo*, il TRI è il massimo valore che i può assumere senza trasformare l'investimento in una perdita netta rispetto ad un impiego alternativo dei fondi.

Questa considerazione permette di utilizzare il TRI come criterio di accettazione del progetto: per ogni TRI inferiore ad un valore prefissato di i , il progetto non è conveniente. Se invece si considera, come spesso avviene erroneamente nella letteratura, i quale *costo* delle risorse finanziarie, quindi come tasso di interesse *passivo*, il TRI è un concetto piuttosto ambiguo.

L'adozione di un unico i per tutto l'orizzonte del progetto è una semplificazione rispetto alla possibile variabilità nel tempo del costo-opportunità del capitale, tuttavia non tale, generalmente, da spostare sostanzialmente i termini del confronto tra i e TRI, salvo casi estremi.

Il TRI viene frequentemente utilizzato anche per stabilire criteri di convenienza relativa fra progetti non mutuamente esclusivi. Tuttavia la figura 4 mostra che vi possono essere casi dubbi.

Infine e ha un TRI nettamente superiore f , ma al di sotto del tasso i' f ha un maggior VAN. In linea generale si può affermare che nel confronto fra progetti in alternativa, e se non vi sono limiti alla possibilità di reperire finanziamenti per i progetti, quello che genera un maggior VAN deve essere preferito. Nel caso di progetti non mutuamente esclusivi, tutti i progetti che mostrano $VAN > 0$, oppure, il che è lo stesso, $TRI > i$, sono accettabili.

In condizioni di razionamento di capitale (che è poi la situazione normale nel settore pubblico nella misura in cui esso opera con stanziamenti di bilancio bloccati per programmi di spesa) si pone il problema di come graduare i progetti. In prima approssimazione in questa situazione si dovrebbe approvare la combinazione di progetti che assicura il massimo VAN fino al punto in cui tutte le risorse finanziarie disponibili sono esaurite. Un risultato analogo si ottiene ricorrendo a un indice del tipo $VAN(S)/VAN(K)$, dove K sono gli

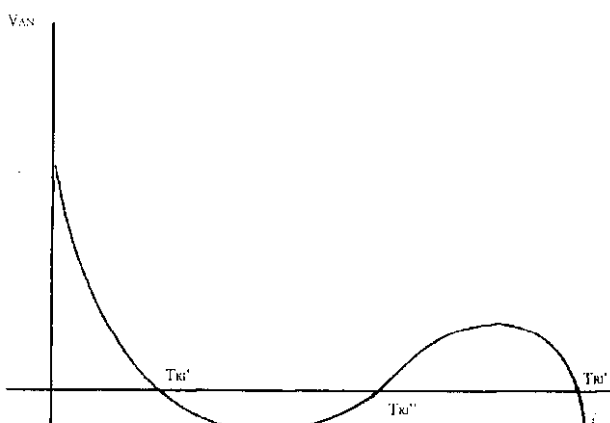


Figura 5 - Il caso spiacevole di TRI plurimo

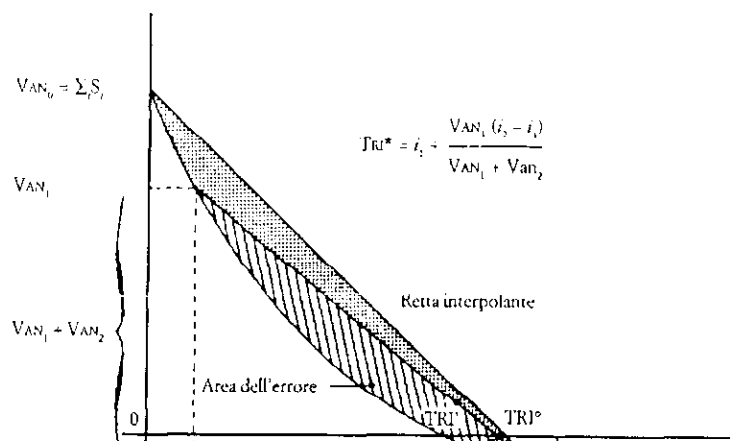


Figura 6 - Approssimazioni lineari della funzione VAN e interpolazione del

stanziamenti in conto capitale.

Si osservi inoltre che nei caso di un progetto di ampliamento della capacità produttiva, mentre si può calcolare direttamente VAN (S) come differenza attualizzata dei flussi di cassa netti, questa semplice operazione non può essere applicata per il calcolo del TRI che in generale non può essere calcolato se non vi è un'inversione di segno all'inizio della successione: per tutti i progetti che non presentino almeno un saldo netto negativo all'inizio del progetto, il TRI non può essere calcolato. Sulla sequenza di vari saldi positivi e negativi cfr. fig. 5 e sulla stima per interpolazione del TRI cfr. fig. 6.

Il TRI ha più difetti del VAN come indice, e un solo pregio: quello di essere un numero puro, indipendente dalla dimensione dell'investimento. Ma lo stesso pregio ha il rapporto $VAN(S)/VAN(K)$ o analoghi rapporti benefici-costi.

3.5 LA VALUTAZIONE FINANZIARIA IN SINTESI

Disponendo della sequenza dei flussi di cassa netti previsti, nelle due versioni «con» e «senza» finanziamenti esterni, si può procedere ad esprimere una valutazione sintetica del progetto dal punto di vista finanziario.

In primo luogo si può calcolare il TRI nei due casi: una differenza di valore dell'indice mostrerà l'influenza sul progetto della struttura finanziaria scelta. Ciò può anche essere visto calcolando il «net present value ratio»; $NPVR = VAN(S) / VAN(I)$, dove S sono i saldi di cassa netti e I sono gli esborsi relativi all'investimento totale.

Se il NPVR dell'investimento totale è inferiore a quello con finanziamento esterno, ciò vuol dire che quest'ultimo crea una leva finanziaria positiva. Nel caso opposto converrà aumentare il capitale proprio. L'esercizio si può completare con il calcolo del VAN(S) ed interpretare con l'indicazione di eventuali altri indici finanziari. A questo proposito si potrà calcolare il ROE (utile operativo/mezzi propri) o il ROI (utile operativo/capitale investito) del progetto in un anno a regime, o anche altri indici utilizzati nell'analisi di bilancio.

3.6.1 SELEZIONE DEL PIANO DI INVESTIMENTI

Un piano investimenti consiste nello scegliere un gruppo di progetti in vista del medesimo obiettivo: tale piano può essere esteso abbastanza da entrare in una situazione di scarsità relativa di capitali. Se i (il tasso di riferimento, comunque individuato) è influenzato positivamente dalla domanda di beni di investimento, un pianificatore può spingere il piano fino al punto in cui esso fa crescere i . Poiché gli investimenti convenienti sono a loro volta influenzati da i tramite la funzione VAN che è decrescente in i , si avrà una riduzione di VAN > 0 , cioè una riduzione progressiva dei progetti per i quali il rendimento è positivo.

Il problema si pone evidentemente soprattutto a livello di programmazione degli investimenti da parte del governo centrale, dato che difficilmente un singolo investitore, privato o pubblico, salvo casi particolari, ha le dimensioni per influenzare sensibilmente il tasso i ma si osservi che anche un singolo privato potrebbe esaurire fonti convenienti di finanziamento ed essere costretto ad attingere a fonti via via più costose.

In questo caso, cade l'ipotesi della «marginalità» dell'investimento - tipica della letteratura sull'analisi dei progetti - e il problema di programmazione del settore pubblico diventa più complesso. Ma ciò non costituisce affatto un problema nell'analisi dei flussi di cassa del singolo progetto, dato che basterà a tenerne conto il fatto di inserire il tasso più elevato nell'operazione di sconto ed eventualmente anche nei tassi di interesse passivi.

3.6.2 IL TASSO DI ATTUALIZZAZIONE NELL'ANALISI FINANZIARIA

Nella letteratura c'è una oscillazione di posizioni sul tasso di riferimento da utilizzare per l'attualizzazione: alcuni autori parlano genericamente di tasso di interesse, altri di costo medio del capitale, altri di costo-opportunità. Dato che in pratica non esiste un singolo tasso di interesse (nominale o reale) di equilibrio, ma una pluralità di tassi attivi e passivi, che mutano nel tempo, il problema si riduce in sostanza all'alternativa tra costo del capitale e costo-opportunità, approssimati da opportuni tassi di riferimento per l'investitore. È importante osservare che si tratta di due concetti ben distinti.

Mentre il primo è l'interesse *passivo* medio sulla provvista di attività finanziarie programmate per effettuare un investimento, il secondo è il rendimento perduto con il più conveniente fra gli investimenti scartati (o con una approssimazione appropriata). È bene ricordare che il costo medio del capitale (per il progetto e non nell'economia) è qui evidentemente un'approssimazione del costo marginale. Poiché in equilibrio costo marginale e prodotto marginale del capitale dovrebbero eguagliarsi, e il costo-opportunità è per definizione il prodotto marginale in valore del capitale, il problema non sorgerebbe se, come abbiamo già detto discutendo del tasso di interesse corrente, il mercato fosse in equilibrio. Se vi è invece uno squilibrio permanente fra domanda e offerta, si dovrebbe propendere senz'altro per la scelta di un i pari al costo opportunità del capitale, opportunamente misurato.

Nella valutazione dei flussi di cassa con finanziamento esterno è già considerato il costo del capitale, attraverso il calcolo degli interessi passivi e dei rimborsi; nella valutazione finanziaria senza finanziamento esterno, l'ipotesi implicita è che tutto il capitale sia proprio. In entrambi i casi va usato il costo opportunità come criterio assoluto di rendimento. Virtualmente esso può essere calcolato in base al TRI della «migliore alternativa cui si rinuncia». Ma in pratica conviene riferirsi a qualche indicatore stabile finanziario: ad esempio al rendimento di titoli a lunga scadenza. Può darsi che questa non sia la *migliore* alternativa cui si rinuncia, ma ha il pregio di essere basata su dati relativamente certi, ed è quella che ci sembra consigliabile⁷. Torneremo ancora su questo tema nel prossimo capitolo, a proposito del tasso sociale di sconto.

3.6.3 ALTRI INDICI DI RENDIMENTO

Il VAN e il TRI non sono gli unici indici di rendimento che siano stati proposti. Tuttavia esiste un certo accordo sul fatto che sono i migliori per sinteticità, maneggevolezza e coerenza, sia pure con le riserve dette riguardo al TRI. Rammentiamo velocemente qualche altro indicatore sintetico.

Tasso di Rendimento Semplice: è il rapporto tra utile netto medio e investimento netto totale medio. È un rapporto contabile basato sui dati imputati per competenza ed è quindi soggetto alle critiche di tutti gli indici analoghi.

Tra questi il più utilizzato è il *ritorno dell'investimento* (ROI), che esprime il rapporto fra utile operativo e capitale netto investito. È uno strumento tipico dell'analisi di bilancio *ex-post* e quindi di scarso interesse al nostro scopo.

Tempo di recupero, che è il numero d'anni necessario affinché i flussi netti positivi generati dall'investimento, accumulandosi, uguaglino il flusso negativo iniziale dovuto alla realizzazione del medesimo; è evidente che questo è un criterio aggiuntivo e non sostitutivo della valutazione della redditività vera e propria.

Rapporto benefici-costi: è il rapporto fra VAN (E) e VAN (U). Se > 1 il progetto è accettabile. Può essere dimostrato che a certe condizioni è equivalente all'uso di TRI come numero puro indipendente dalla dimensione dell'investimento e comporta minori problemi. È analogo ai già citati rapporti FAN (S) / FAN (K); FAN (S) / FAN (I).

3.7 I REIMPIEGHI

Fino ad ora abbiamo supposto di reinvestire i fondi derivanti dai saldi S . Ciò priva il progetto di un reddito addizionale che è quello derivante dal reimpiego degli stessi. Se j è un tasso di rendimento costante del reimpiego e tutti gli esborsi netti sono concentrati in $t=0$, il VAN rettificato diviene:

$$VAN R (S) = \left[\sum_{t=0}^n S_t (1+j)^{n-t} \right] (1+i)^{-n} \quad [7]$$

dove la formula fra parentesi quadre fornisce il montante al tempo n del rendimento al tasso j degli impieghi S : questi montanti vengono poi attualizzati al tasso i .

Nel testo facciamo invece l'ipotesi che i reimpieghi siano infruttiferi, per semplificare il calcolo. Essi incrementeranno la cassa generata cumulata senza altre conseguenze. In un esercizio più realistico questa limitazione deve essere eliminata: ma deve essere mantenuta quando vi siano degli obblighi di tesoreria unica a tasso nullo all'interno del settore pubblico.

3.8 L'INFLAZIONE

Frequentemente, di fronte all'incertezza delle previsioni sugli andamenti dei prezzi, si ricorre ad un esercizio a prezzi costanti, generalmente adottando quelli dell'ultimo anno per cui si dispone di dati. Questa «scorciatoia», peraltro utile in quanto permette all'inizio di concentrarsi sulle

previsioni delle quantità, tuttavia non può essere sostenuta. Infatti i prezzi relativi si modificano nel quadro di un processo inflazionistico, con conseguenze che possono essere determinanti sulla valutazione del progetto.

Si noti inoltre che la presenza di inflazione rende problematico un esercizio a prezzi costanti utilizzando per l'attualizzazione tassi correnti che incorporano una attesa inflazionistica. Né tuttavia è corretto utilizzare ipotetici tassi «reali» per l'attualizzazione. Infatti il progetto ricorre a finanziamenti a tassi *correnti* e tali tassi figurano nel sistema dei conti tramite i rimborsi in linea capitale e interessi. Introdurre nell'analisi dei tassi *reali* significherebbe dover fare previsioni sul livello medio di inflazione (e sul deflatore appropriato alle attività finanziarie).

Una strada che potrebbe essere ipotizzata è quella di rinunciare nel sistema dei conti alla distinzione fra rimborsi in linea capitali e in linea interessi, considerando che gli interessi incorporano una parte della perdita di valore reale dei capitali.

Questa soluzione è più utile per capire il tipo di errore che si fa, che non per ovviarvi: infatti il sistema dei conti difficilmente può rinunciare alla distinzione fra costi operativi e costi d'esercizio totali, ad esempio ai fini della determinazione dell'imposta sui profitti.

Non sembra esservi altra soluzione che quella di usare tassi di attualizzazione e di interesse correnti, e di effettuare le previsioni anche sui prezzi oltre che sulle quantità. Non si tratta affatto di applicare ovunque un uniforme tasso previsto d'inflazione (probabilmente inafferrabile in un orizzonte maggiore di 3-5 anni), ma di fare ipotesi sugli incrementi tendenziali dei singoli prezzi/costo e prezzi/ricavo. Un esercizio non facile (alcuni prezzi in effetti essendo legati, via automatismi, a un indice aggregato dei prezzi), ma utile visto che l'economia in cui si opera è un mondo di valori e non di quantità".

Come si è visto, oggetto dell'analisi finanziaria è l'accertamento e la valutazione dei saldi monetari netti che si determinano attuando l'investimento (rendimento dei fondi investiti) e conferendo un determinato ammontare di mezzi propri (rendimento del capitale). Oggetto dell'analisi economica è il contributo del progetto al benessere economico nazionale (o regionale, o locale, se l'ottica è quella dei livelli decentrati di governo).

La più comune approssimazione del benessere economico di un paese è il prodotto interno lordo. Si possono anche considerare altre grandezze di contabilità nazionale, quali il reddito nazionale al netto dei trasferimenti all'estero o semplicemente il consumo aggregato. Tutte queste grandezze ricorrono alla ponderazione delle quantità di beni e servizi prodotti con i relativi prezzi (o - in mancanza - con i costi di produzione). Tali prezzi possono essere «di mercato» o al costo dei fattori (depurati dalle imposte indirette), correnti o costanti. Non esiste un sistema «naturale» di prezzi per misurare ogni tipo di concetto di prodotto nazionale, di consumo aggregato (o di qualsivoglia altro concetto di benessere collettivo), ma solo sistemi convenzionali di prezzi di conto. L'esempio più noto di convenzioni del genere è l'impiego di prezzi costanti per cercare di misurare incrementi «reali» del prodotto.

La prassi di prendere il PIL pro-capite o il consumo pro-capite a riferimento della politica economica si giustifica solo in quanto si possa supporre che i prezzi con cui si valorizzano beni e servizi siano approssimativamente indicatori di benessere al margine: per *piccole* variazioni (ad esempio da un anno all'altro) possano essere ritenuti espressioni del valore sociale di un bene in rapporto a un altro bene preso come unità di misura, come numerario: usualmente la moneta. Tuttavia, i prezzi osservati sono spesso lontani da essere misure di questo tipo, se non altro perché la stessa moneta non è una misura costante di valore.

L'ampiezza delle correzioni da apportare al sistema dei prezzi empiricamente osservabili per avere una misura del benessere economico nazionale dipende soprattutto da che cosa si vuole misurare, in definitiva dipende dagli obiettivi della programmazione pubblica.

La decisione di quali prezzi utilizzare nella valutazione dei progetti di investimento riflette lo stesso problema. Gli obiettivi dell'analisi finanziaria consigliano l'impiego di prezzi e tariffe effettive (e per quanto possibile correnti), anche quando alcuni di questi siano fissati a livello zero dal

governo o siano altrimenti «amministrati»: dal punto di vista dell'accertamento dell'equilibrio finanziario dell'investitore e della redditività dell'investimento espresso in valori nominali, i prezzi correnti previsti ai fini del progetto costituiscono il segnale rilevante per l'agente, anche quando questo agente appartenga al settore pubblico.

E pertanto del tutto improprio dire che esiste un solo modo di effettuare l'analisi «economica»: in effetti esistono molti modi di impostare sistemi di conti coerenti ed efficienti (cioè non troppo costosi) rispetto alla finalità di misurare il contributo di un progetto ad uno o più obiettivi pubblici.

4.2 METODI DI ANALISI A GRANDI LINEE

Secondo uno schema convenzionale, l'ottica del capitalista e dell'imprenditore privato non si spinge oltre la valutazione finanziaria, mentre l'analisi economica è un esercizio tipico dell'investimento pubblico o dell'investimento privato che debba ricorrere a finanziamenti pubblici, ad agevolazioni, o a procedure amministrative di autorizzazione, ecc. Ma in una economia sviluppata difficilmente investimenti privati di un certo rilievo sfuggono a qualche combinazione con la macchina statale. Qui ci poniamo dal punto di vista del settore pubblico.

Un metodo di analisi è efficiente quando raggiunge il suo obiettivo con il minimo costo, ad esempio richiedendo il minor tempo possibile all'analista, generando la minore possibilità di equivoci ed errori, minimizzando il fabbisogno d'informazioni in entrata per unità di informazione in uscita. La coerenza interna di un metodo è invece la capacità di una procedura di non condurre a risultati contraddittori (abbiamo visto ad esempio che il criterio dei TRI è talvolta incoerente).

Tre distinti approcci all'analisi costi benefici possono essere utilizzati nell'analisi economica dei progetti:

il metodo tradizionale basato su prezzi ombra «economicamente efficienti» di Harberger-Mishan;

il metodo Little-Mirrlees (e simili) basato su prezzi ombra «socialmente efficienti»;

il metodo basato su indicatori di raggiungimento degli obiettivi programmatici, rintracciabile in Tinbergen, nel «metodo degli effetti» francese e in altri contributi.

4.2.1. L'APPROCCIO HARBERGER-MISHAN

L'impostazione di Harberger-Mishan deriva dall'economia del benessere neoclassica e rifiuta le comparazioni interpersonali (esplicite) di benessere individuale. Assume che l'unico obiettivo rilevante per l'economista che analizza un progetto debba essere l'incremento intertemporale di consumo aggregato (o di reddito, o di prodotto netto, se vi è indifferenza fra consumo e risparmio, cioè se il mercato dei capitali è in equilibrio). Obiettivi redistributivi non debbono influenzare l'analisi: spetterà eventualmente al sistema fiscale redistribuire quanto si produce. La priorità nella valutazione degli investimenti deve essere data al raggiungimento dell'efficienza nella produzione.

Il problema è quello, scelto un numerario adatto per misurare il reddito di un progetto, ad esempio una unità di valuta nazionale, di trovare un insieme di prezzi di conto o prezzi ombra che consentano di correggere prezzi di mercato distorti dall'esistenza di imposte, tariffe, rendite. Questi prezzi debbono essere il più possibile rappresentativi del valore «economico» dei beni e dei servizi, cioè debbono essere gli indici di scarsità relativa date le possibilità produttive e le preferenze dei consumatori. Le distorsioni dei prezzi effettivi derivanti dall'esistenza di barriere protezionistiche, monopoli pubblici e privati, sindacati, imposte distorsive, ecc., debbono essere rimosse. Il profitto dei progetti, valutato con questo sistema di prezzi ombra, può differire anche sensibilmente dal profitto finanziario ottenuto effettuando i conti ai prezzi osservati in mercati imperfetti o amministrati, proprio perché tali prezzi possono essere sensibilmente diversi da quelli che si determinerebbero in un ipotetico equilibrio competitivo.

Dato che, in accordo con la visione neoclassica dell'economia del benessere, la costellazione di prezzi che equilibra domanda e offerta dei beni su tutti i mercati è anche quella che assicura che nessuna ricontrattazione possa svolgersi senza peggiorare il benessere di almeno un soggetto (il criterio paretiano), l'impiego nella valutazione dei progetti dei prezzi ombra di equilibrio garantirebbe il più efficiente impiego delle risorse. Viceversa, il ricorso a valutazioni ai prezzi effettivi conduce a valutazioni private divergenti da quelle cui si deve ispirare un governo che aspiri al massimo benessere collettivo (nel senso restrittivo del criterio paretiano sopra citato). Poiché in equilibrio competitivo costi marginali e ricavi marginali (prezzi di domanda e prezzi di offerta) coincidono, se si ha una stima degli uni o degli altri, ancorché alquanto distanti dai prezzi osservati, si ha anche il segnale rilevante per l'analisi dei progetti: in generale una media ponderata di costi marginali e di ricavi marginali può essere lo stimatore del prezzo ombra. I mercati internazionali forniscono direttamente informazioni di questo tipo in quanto sono spesso meno distorti di quelli

interni. Se l'unità di conto è la moneta nazionale occorre convertire i prezzi internazionali espressi in valuta con un tasso di cambio ombra, come si vedrà in maggior dettaglio in seguito.

Una importante implicazione di questo approccio è che il tasso di sconto da utilizzare nell'analisi economica è una media ponderata di tasso di rendimento marginale degli investimenti privati prima delle imposte e di tasso di interesse sul risparmio.

L'applicazione dei prezzi di conto ai dati dell'analisi finanziaria trasforma i saldi monetari in saldi a prezzi ombra. Su questi saldi possono essere calcolati gli stessi indici di rendimento, ed i progetti possono essere valutati e selezionati in base al criterio «economico» oltre che in base a quello finanziario.

4.2.2. L'APPROCCIO LITTLE-MIRRELES ED ESTENSIONI

Il metodo Little-Mirrlees differisce dall'approccio tradizionale Harberger-Mishan perché assume:

che il governo possa avere anche obiettivi redistributivi, ad esempio perché nel proprio calcolo del benessere collettivo suppone che le utilità marginali del reddito siano più o meno sensibilmente decrescenti;

inoltre utilizza direttamente i prezzi alla frontiera come prezzi ombra, e quindi adotta come unità di conto una valuta estera convertibile, trasformando i prezzi interni in prezzi espressi in valuta con fattori di conversione settoriali, tendenti a catturare le distorsioni specifiche su ciascun mercato.

Se il reddito degli individui, o più esattamente il benessere procurato dal consumo, ha un diverso peso nella valutazione pubblica, un Euro a Caio al margine non è la stessa cosa di un Euro a Tizio, in quanto Tizio e Caio hanno diverso reddito. Se non si crede che la redistribuzione possa avvenire senza costi dopo che il progetto «economico» sia stato attuato, ma che i progetti selezionati, quando si inseriscano obiettivi redistributivi, possano essere diversi da quelli selezionati in base al criterio economico, l'analisi dei progetti deve ricorrere a prezzi ombra più elaborati di quelli invocati da Harberger-Mishan.

Benché in termini rigorosi i prezzi ombra dovrebbero essere trovati risolvendo un problema di massimizzazione in equilibrio generale (dinamico) sottoposto a vincoli, in pratica i sostenitori di questa impostazione utilizzano regole di calcolo più o meno approssimative, puntando a soluzioni

subottimali, ma comunque accettabili, tali che il mondo con il progetto sia comunque un po' «migliore» del mondo senza il progetto.

È importante osservare come questo approccio in linea di principio consenta di incorporare nel vettore dei prezzi ombra una ampia batteria di obiettivi compresi nella funzione del benessere sociale. Entrambi gli approcci basati sull'impiego di prezzi ombra, quello tradizionale di Mishan-Harberger e quello di Little-Mirrlees, hanno il merito di fondare l'analisi costi benefici su di una precisa teoria di riferimento essenzialmente di equilibrio parziale.

Negli anni '80 si è venuta affermando una visione più ampia della stessa impostazione di L-M che si fonda ora su ulteriori elementi. In primo luogo si è riconosciuto che l'analisi costi-benefici è uno strumento di valutazione delle politiche pubbliche, da ancorare saldamente agli obiettivi e vincoli concreti di un dato governo. Tali obiettivi, rappresentabili attraverso opportune funzioni-obiettivo, possono andare ben al di là del criterio paretiano, in quanto essi normalmente includono preferenze per la distribuzione dei redditi e preferenze per beni meritori o avversione al consumo di beni demeritori. Vanno anche al di là del criterio Kaldor-Hicks, o di compensazione ipotetica (un progetto è accettabile se l'allocazione dei beni dopo il progetto consente virtualmente di compensare con trasferimenti chi avesse subito eventuali svantaggi netti): se la compensazione resta ipotetica, il criterio è ritenuto irrilevante.

Si è così venuta affermando l'idea che l'analisi dei progetti potrebbe essere condotta in tre stadi, o da tre prospettive:

analisi finanziaria, con impiego dei prezzi di mercato e amministrati, distorti quindi, ma pur tuttavia rilevanti per il singolo agente e per il suo equilibrio finanziario;

analisi economica, con l'impiego di prezzi ombra efficienti sotto il profilo economico, data la distribuzione esistente delle risorse e dei redditi;

analisi sociale, con impiego di prezzi ombra che incorporano anche obiettivi redistributivi.

La versione più matura di questa visione è quella sostenuta da Drézc-Stem [1987], i quali ammettono che l'insieme di obiettivi e vincoli del problema di programmazione pubblica determina l'insieme dei piani fattibili e che i prezzi ombra che emergono come soluzioni di ottimo del modello completo incorporano tutti gli effetti di equilibrio connessi alle politiche fattibili: dunque i prezzi ombra non sono una singola costellazione, ma una famiglia di costellazioni dipendenti fra l'altro

dalle politiche che il governo intende perseguire.

4.2.3. L'APPROCCIO DEGLI INDICATORI DI PROGRAMMA

Una terza impostazione metodologica consiste nel ricorrere ad una riformulazione del concetto di funzione macroeconomica del benessere sociale elaborato da Tinbergen e ad alcuni risultati della teoria dell'economia del benessere in regime di disequilibrio.

In prima approssimazione l'analisi economica dei progetti (o dei programmi) può essere condotta utilizzando in generale gli stessi prezzi rilevati nell'analisi finanziaria e che sono, in linea di principio, i prezzi della contabilità nazionale, depurati da imposte, sussidi e altri trasferimenti.

Successivamente una riclassificazione contabile dei dati può fornire indicazioni sull'impatto del progetto, sugli obiettivi di programmazione macroeconomica e sugli altri obiettivi specifici delle politiche pubbliche prese in considerazione per la valutazione. Ad esempio si può cercare di determinare esplicitamente il contributo del progetto al valore aggiunto, alla distribuzione del reddito desiderata (fra regioni, fra gruppi di cittadini diversi per reddito, età, sesso, ecc.), all'occupazione, al saldo della bilancia dei pagamenti.

Alcuni di questi indicatori possono essere, in un terzo stadio di analisi, ponderati in relazione alle priorità che il governo assegna ai vari obiettivi ed eventualmente gli indicatori relativi possono essere fatti confluire in un unico indice di rendimento sintetico (il che presuppone di assegnare un «peso» ai diversi obiettivi, scegliendo quindi anche in questo caso un numerario). Le procedure tecniche per l'assegnazione dei pesi agli obiettivi macro saranno discusse nel capitolo sesto (analisi multicriterio), ma in linea di principio si può supporre che vi sia una ben precisa relazione fra funzione del benessere macro e microeconomica, quando quest'ultima contempra anche esplicitamente obiettivi distributivi e altri obiettivi considerati meritori dal governo.

Le ragioni in favore dell'impostazione basata sugli indicatori di programma sono sia pratiche che teoriche. Sotto il profilo operativo, il calcolo dei prezzi ombra e dei parametri richiesti da entrambi i metodi precedentemente richiamati risulta spesso difficile sia da parte degli uffici di pianificazione centrali sia da parte degli analisti di progetto. Anzi, oltre che difficile, un calcolo dei prezzi ombra delegato a enti pubblici periferici o addirittura ai vari promotori mostra: *a)* evidenti diseconomie di scala; *b)* elevato rischio di incoerenza; *c)* determina un chiaro incentivo a manipolare i prezzi ombra in modo da favorire i desideri dei promotori, costringendo i valutatori centrali a un pesante onere di decifrazione.

Il metodo degli indicatori di impatto è un tentativo di aggirare queste difficoltà con un approccio graduale: a un primo stadio l'analisi si limita alla correzione dei prezzi per i trasferimenti all'interno del settore pubblico e alla riclassificazione dei conti finanziari in forma adatta a rappresentarne l'impatto macroeconomico; in seconda approssimazione, si introducono pochi parametri di conto, calcolati a livello centrale, ed espressione di opzioni di politica economica; ad un terzo stadio si ricorre ai «pesi» degli obiettivi.

4.3 ANALISI DEI PROGETTI CON PREZZI OMBRA

Secondo la teoria economica neoclassica i prezzi di mercato sono lo strumento ottimale di allocazione delle risorse nella situazione limite della concorrenza perfetta. Nei fatti le economie sono ben lontane da questo riferimento ideale. Se i prezzi sono distorti sorge il problema di come calcolare i prezzi ombra che si avrebbero in assenza di deviazioni rispetto alla situazione di concorrenza. Poiché virtualmente vi sono tante costellazioni di prezzi di equilibrio competitivo quante sono le possibili distribuzioni dei redditi, se il governo ha anche preferenze a riguardo, i prezzi da scegliere dovranno anche riflettere queste preferenze, oltre all'obiettivo di efficienza e ai vincoli di fattibilità.

Un primo problema da affrontare è la depurazione dei trasferimenti dai prezzi empiricamente rilevati. Imposte di fabbricazione e sugli scambi, sussidi alla produzione, dazi, ecc. non costituiscono segnali di scarsità economica dei beni, ma rispondono ad altre logiche, in linea di principio le imposte dirette, sui redditi o patrimoniali, vanno ignorate nella determinazione del prezzo dei fattori di produzione, supponendo non siano traslate.

I prezzi ottenuti dopo queste correzioni eliminano solo in parte, tuttavia, le distorsioni rispetto ai prezzi d'equilibrio: anche al netto dei trasferimenti fra settore pubblico e settore privato molti prezzi sono amministrati, sia perché si tratta di tariffe di produzioni pubbliche, sia perché si tratta di prezzi privati sottoposti a regolamentazione, sia perché si tratta di prezzi di cartello o comunque derivanti da situazioni di mercato imperfetto. Vi sono poi da rilevare l'esistenza di esternalità, di beni pubblici e di altri tipi di fallimenti del mercato nel determinare il prezzo di equilibrio dei beni. Infine anche se questi elementi di distorsione non esistessero, non basterebbe la depurazione dei prezzi dai trasferimenti, poiché in alcuni casi si possono verificare situazioni di traslazione in avanti o all'indietro delle imposte: il prezzo «al netto dell'IVA» non è la stessa cosa del

prezzo di equilibrio.

Se inoltre si ammette che il governo, che è in ultima analisi il destinatario dell'analisi, ha altri obiettivi oltre al raggiungimento dell'ottimo paretiano, (che è, come si è ricordato, conservatore rispetto alla distribuzione esistente) i prezzi debbono possibilmente incorporare anche questi obiettivi politici.

Di fatto è impossibile stimare i «veri» prezzi ombra attraverso un modello disaggregato completo dell'economia e un programma di ottimizzazione basato sulla funzione-obiettivo del governo. Si tratta quindi di ricorrere a scorciatoie che approssimino la soluzione.

4.3.1 LA SCELTA DI UN NUMERARIO

Occorre preliminarmente individuare un bene che possa essere utilizzato come numerario nella costruzione del nuovo sistema di prezzi relativi. La moneta nazionale può restare l'unità di conto, ma per le ragioni che si sono spiegate essa non è una misura invariabile di valore, se si ammette che valga diversamente a seconda di chi la detiene o la impiega, o del fatto che essa venga utilizzata per consumi o risparmio, o in relazione al tempo in cui essa è utilizzata.

Questo problema ovviamente è semplificato per il metodo HM, il quale adotta come numerario semplicemente una unità di consumo (e non di prodotto, in quanto per HM è possibile si debba dare un «premio» al risparmio) espressa in moneta nazionale, convertendo i beni denominati in valute estere con un tasso di cambio ombra.

Benché il numerario sia per definizione neutrale rispetto alle relazioni che si costituiscono fra i prezzi, conviene sceglierne uno che abbia anche un ruolo strategico nella funzione obiettivo. Anche per MDS questo è il consumo, dato il ruolo centrale che questa variabile ha come indicatore del benessere sociale, ma poiché il consumo di diversi gruppi è valutato socialmente in modo diverso, l'unità di riferimento è il consumo di un particolare gruppo sociale.

Per MDS il numerario è il consumo base (ad esempio quello del gruppo sociale definito ufficialmente povero), valutato anch'esso in moneta nazionale. Per LM e ST il numerario più appropriato è il reddito pubblico non vincolato, cioè i fondi addizionali disponibili per la politica economica, espressi in una valuta convertibile. Più precisamente il numerario è definito in termini di «valore attualizzato dei fondi pubblici non vincolati espresso in valuta estera costante». Si

potrebbe altrettanto bene considerare il risparmio nazionale o gli investimenti.

Poiché ciascuna grandezza può essere trasformata opportunamente in un'altra, la scelta del numerario non è determinante. Analogamente non determinante è la scelta dell'unità monetaria di riferimento.

Un breve esempio chiarirà la funzione del numerario. Supponiamo che il VAN del valore aggiunto netto totale di un progetto pari a 100 Euro si ripartisca come segue: salari 40 Euro, profitti e interessi 40 Euro, imposte 20 Euro. Non ha qui importanza quale tasso di attualizzazione sia stato usato. Nel sistema della contabilità nazionale ordinaria a prezzi costanti l'incremento del PIL sarebbe senz'altro di 100 Euro, poiché il valore di un Euro è equivalente per ciascun tipo di reddito. Nel sistema della contabilità con prezzi ombra, questa equivalenza non c'è a priori: se tutti i salari fossero consumati, e si supponesse che un Euro di consumo «vale» solo 0.50 Euro di reddito pubblico, preso come numerario, e ancora, che profitti e interessi «valgono» 0.80 rispetto al reddito pubblico, cui le imposte sono assimilabili, il valore aggiunto del progetto a prezzi di conto sarebbe 72 Euro. Così 100 Euro di valore aggiunto ai prezzi di mercato si trasformerebbero in 72 Euro di valore aggiunto in unità equivalenti di reddito pubblico. Inoltre gli «Euro» del calcolo sono ottenuti valutando inputs e outputs del progetto in prezzi alla frontiera, in base alla metodologia che esporremo in seguito. Sono quindi Euro contabili, risultanti dalla conversione ad un tasso di cambio appropriato dei prezzi internazionali (e quindi in valuta estera) dei beni consumati e prodotti dal progetto. Viceversa si può effettuare l'analisi in valuta convertibile e usare dei fattori di conversione per passare dagli Euro di conto, ad es., ai dollari di conto.

4.3.2 IL TASSO SOCIALE DI SCONTO

Poiché il numerario è un valore attualizzato, occorre scegliere un appropriato tasso di sconto. E peraltro da osservare quanto segue:

per un privato la moneta liberamente disponibile nelle sue mani, riportata all'anno base, è il numerario più naturale e questa è infatti l'ipotesi adottata nel capitolo precedente: il tasso di sconto appropriato è il costo opportunità della moneta futura rispetto a quella presente;

per un governo si potrebbe dire la stessa cosa: la moneta che esso può liberamente allocare è per definizione il numerario «naturale», supponendo che il governo uguagli al

marginale i benefici della spesa, ivi compresi i trasferimenti ai più poveri, e il costo sociale marginale della tassazione e/o dell'indebitamento; il tasso di sconto per l'attualizzazione è quindi legato alla perdita di valore delle risorse per la finanza pubblica nel tempo;

inoltre se i prezzi interni sono distorti e la moneta del paese non è convertibile, il governo potrebbe usare come unità di conto appropriata una valuta convertibile, che consente immediatamente di vedere quali sono i costi opportunità della spesa pubblica in termini di beni aventi mercato internazionale; il tasso sociale di sconto è il costo opportunità della spesa pubblica presente, denominata in riserve valutarie, verso i benefici futuri nella stessa unità di misura.

È chiaro che questi tre tassi di sconto saranno in generale diversi fra loro e che la scelta della formula per l'uno o per l'altro, nonché dello stimatore empirico, deve essere compatibile con la scelta del numerario.

In base al metodo MDS, in cui il numerario è una unità di moneta nazionale di consumo aggregato al livello base, il tasso appropriato è il tasso di sconto sul consumo, che è funzione:

del saggio di preferenza intertemporale pura;

del tasso di crescita dei consumi medi;

dell'elasticità al consumo della relativa utilità marginale.

L'idea è che oltre alla preferenza «psicologica» per il presente, il consumatore attribuisca valore superiore a un euro oggi rispetto a un euro domani anche in base alla sua previsione di crescita dei consumi futuri e all'incremento di benessere connesso a tale crescita.

Ovviamente se l'analisi viene effettuata in moneta nominale, quindi impiegando prezzi correnti, nel tasso sociale di sconto definito sul consumo-base deve entrare anche un indice di inflazione per i beni contenuti nel paniere del consumatore-base. Nel caso invece in cui il numerario sono i fondi pubblici, il tasso di sconto deve riflettere la loro perdita di valore nel tempo. Questa può essere considerata pari al costo-opportunità di differire i trasferimenti pubblici ai consumatori al livello base o agli altri impieghi di pari priorità per il governo, ed equivalentemente dovrebbe riflettere la perdita di valore nel tempo del costo sociale connesso al prelievo fiscale.

Vari metodi vengono suggeriti dalla letteratura per stimare empiricamente il tasso sociale di sconto. Una formula approssimativa molto semplice è la seguente: $r = ng + p$ dove r è il tasso sociale di sconto espresso in termini reali e riferito ai fondi pubblici in valuta estera; g è il tasso di

crescita reale della spesa pubblica (aggregata o per trasferimenti al consumatore base); n è l'elasticità del benessere sociale rispetto alla spesa; p è un tasso di preferenza intertemporale pura. Ad esempio se la spesa per i sussidi agli indigenti si suppone che cresca a tasso annuo reale pari all'incremento del consumo pro-capite medio, diciamo il 2%, se l'elasticità del benessere sociale rispetto a questo tipo di spesa è compresa fra 1 e 2, e se la preferenza intertemporale pura è attorno all'1%, allora il tasso sociale di sconto è approssimativamente compreso fra il 3% e il 5% reale.

I tassi sociali di sconto impiegati nel settore pubblico di molti paesi occidentali negli anni '80 e '90 sono stati stimati prevalentemente con il secondo tipo di approccio e sembra essere emerso una sorta di valore di riferimento del 10%.

Può essere di aiuto per l'economista applicato considerare che il tasso di sconto *finanziario* in termini reali (grossolanamente: al netto dell'inflazione) per il settore pubblico non dovrebbe essere inferiore al tasso di interesse che lo Stato corrisponde ai nuovi sottoscrittori del debito pubblico (il costo marginale del deficit), né dovrebbe essere inferiore al rendimento che lo Stato potrebbe ottenere investendo marginalmente a lungo termine nel mercato finanziario internazionale, sempre in termini reali.

È vero che il tasso di sconto rilevante per l'analisi finanziaria dei progetti pubblici non necessariamente ha a che vedere con il tasso sociale di sconto, ma può essere in pratica un buon punto di partenza: occorrono ipotesi aggiuntive perché il tasso sociale di sconto sia sistematicamente al di sotto del rendimento in valuta convertibile che lo Stato potrebbe avere investendo le proprie riserve sul mercato a lungo termine.

4.3.3 IL RISPARMIO E LE IMPOSTE

In base alle rispettive propensioni al risparmio, sia i salari dei lavoratori, sia gli altri redditi privati concorrono alla formazione del risparmio nazionale. Secondo LM e ST il risparmio privato aggregato è generalmente equivalente al numerario da essi impiegato, cioè al reddito pubblico non vincolato: ma in circostanze particolari potrebbe essere, anche in questo caso, applicato un fattore di conversione che rifletta distorsioni del mercato. Ad esempio quando il risparmio privato è relativamente più costoso di quello pubblico (perché il mercato finanziario è poco efficiente, oppure perché vi è una quota eccessiva di risparmio che si traduce in moneta tesaurizzata, oppure

perché una parte del risparmio privato viene trasferita all'estero e la sua remunerazione non riaffluisce nel paese). Le imposte sono considerate da LM come già espresse in forma di numerario.

4.3.4 I PESI DISTRIBUTIVI

Un importante parametro delle preferenze pubbliche che influenza la valutazione è il rapporto fra una unità di consumo privato e una unità del numerario. Poiché una unità di consumo aggregato è una media di consumi individuali, se il governo ha preferenze redistributive fra vari gruppi di reddito e quindi di consumo pro-capite, dovrà esistere una serie di pesi distributivi che consentano la ponderazione: ad esempio il consumo dei poveri verrà considerato più importante del consumo dei ricchi. Inoltre i consumi potrebbero essere qualificati anche in base alla regione di appartenenza degli interessati, esprimendo una preferenza di politica regionale attraverso opportuni coefficienti. Infine potrebbe essere definito un livello così basso di consumo procapite da essere considerato equivalente al numerario.

È evidente che tutti questi parametri debbono essere forniti dall'agenzia pubblica responsabile della programmazione, in quanto implicano scelte politiche nazionali.

È inoltre importante osservare che la questione dell'obiettivo redistributivo è strettamente connessa con quella del tasso sociale di sconto: i «pesi» distributivi consentono di confrontare diversi livelli di consumo all'interno di un periodo, mentre il tasso di sconto ha a che vedere con il confronto fra consumo presente e futuro e fra consumo e risparmio. Dato che i vari gruppi di reddito hanno diverse propensioni al consumo, la questione distributiva ha anche un aspetto intertemporale: sono disponibili varie formule teoriche ed empiriche per costruire i coefficienti distributivi, ad esempio ha acquistato una certa popolarità quella isoelastica, o ad elasticità costante (l'elasticità in questione è quella del benessere sociale rispetto a quello individuale, approssimato dal consumo) che ha la proprietà di potere condensare in un solo parametro i giudizi di valore sulla redistribuzione preferita da classe a classe (ivi compresa una redistribuzione nulla, rappresentata da un parametro esponenziale 0).

4.3.5. IL SAGGIO SALARIALE OMBRA

Il costo del lavoro, in accordo con la teoria neoclassica, dovrebbe essere valutato in base alla produttività marginale in valore del fattore lavoro. Il nuovo progetto sposta unità da un impiego ad

un altro e quindi il prodotto perduto, il costo sociale, è quello cui si rinuncia altrove, nonostante il fatto che le regolamentazioni contrattuali o la legislazione sui salari o (cosa spesso dimenticata dalla manualistica), il potere di monopsonio delle imprese sul mercato del lavoro locale o per certe qualifiche possano non riflettere adeguatamente le previsioni della teoria.

Il caso limite si può avere in presenza di disoccupazione palese o occulta (agricoltura); il prodotto marginale può essere nullo o comunque bassissimo. Correttivi possono essere introdotti per il costo sociale dello spostamento in termini di infrastrutture, maggior fatica, ecc. Vari metodi di calcolo approssimato sono suggeriti dalla letteratura specializzata.

In primo luogo si dovrebbe stimare il valore del prodotto perduto spostando le unità di lavoro dal mondo senza il progetto al mondo con il progetto. Successivamente si deve applicare un fattore di conversione specifico: si tratta di due operazioni ben distinte e quindi da non confondere.

Ad esempio si può pensare che un progetto industriale in un'area precedentemente agricola implichi una perdita di output agricolo. Prima occorre stimare la consistenza di tale spiazzamento, se c'è, e successivamente applicare al prodotto spiazzato il suo prezzo alla frontiera. Se questa è una situazione tipica e ben nota nel caso degli investimenti che si inseriscono in politiche di sviluppo per le aree depresse, in un contesto più avanzato le cose non sono così semplici: da dove viene il personale di una nuova unità del Servizio Sanitario Nazionale? Qual è il prodotto perduto connesso al reclutamento nella pubblica amministrazione di giovani per il censimento dei beni culturali?

È chiaro che in questi casi occorre distinguere fra diversi tipi di lavoro e di occupazioni alternative (ad es. occorre distinguere tra personale medico e paramedico). Se il prodotto perduto è un bene non commerciato occorre considerare lo specifico fattore di conversione.

Ad esempio se il prodotto marginale agricolo è del 30% inferiore a quello industriale, e il fattore di conversione dei beni agricoli è circa 0.76 ($100/130$, cioè vi un 30% di protezione nei prezzi interni rispetto ai prezzi alla frontiera), il salario ombra è pari a circa metà del salario effettivo che si prevede di pagare in un progetto industriale (una tipica regola "pratica" per i salari ombra di lavoratori non qualificati in presenza di eccesso strutturale di offerta di lavoro è un valore 0.50).

Se invece si suppone che il prodotto perduto nel settore di provenienza del lavoratore sia pari a quello del progetto al margine, e non vi sono differenze nei fattori di conversione, ciò equivale a dire che il progetto non genera impulsi moltiplicativi sull'economia (almeno non attraverso l'occupazione): l'investimento pubblico semplicemente spiazza l'output privato.

Si può anche dimostrare che se vi sono disequilibri dal lato della domanda effettiva, nel senso che questa è insufficiente ad assorbire la produzione delle imprese, e il salario nominale è rigido, per cui la disoccupazione è simile al caso keynesiano, i salari ombra potrebbero addirittura essere negativi (dal punto di vista della valutazione pubblica del progetto ciò che per l'investitore privato è un costo diventa interamente un beneficio).

4.3.6 TASSO DI CAMBIO OMBRA O FATTORI DI CONVERSIONE

Una importante differenza tra il metodo tradizionale e quello LM deriva dal fatto che per HM qualunque prezzo internazionale può essere espresso in moneta nazionale ricorrendo ad un unico tasso di cambio.

Nei paesi in cui il governo utilizza un tasso ufficiale (TCU) rigido, è probabile che esso sia irrealistico. In questi stessi paesi esiste normalmente anche un tasso di cambio officioso (mercato nero).

Una grossolana stima del tasso di cambio ombra è data dalla formula:

$$TCC \equiv \frac{\sum_{t=1}^n TCU_t \frac{EV_t}{UY_t}}{n}$$

cioè dalla media in un periodo di riferimento del prodotto tra il tasso di cambio ufficiale e il rapporto fra entrate valutarie e uscite valutarie. È evidente che questo stimatore può essere a sua volta molto distorto (quanti anni considerare? Come aggregare i settori? ecc.).

Per LM tutti i costi e benefici vanno espressi in prezzi alla frontiera, cioè in prezzi denominati in valuta estera, e quindi occorre procedere in senso inverso: convertire i prezzi interni in prezzi internazionali, ma ciò non può essere fatto in linea di principio con un unico tasso di conversione. Vi possono essere diversi fattori di conversione a seconda del livello di distorsione (ad esempio di protezionismo) specifico di ciascun settore. Occorre quindi calcolare dei fattori di conversione disaggregati o settoriali e solo nell'impossibilità di avere queste stime si può procedere con un fattore di conversione standard (FCS), cfr. *infra*, che in linea di principio equivale al rapporto TCU/TCC.

Tale fattore standard di conversione, può essere stimato come segue: $FCS = (M+X)/[(M+T_m)+(X-T_x)] \equiv \frac{\sum qPC}{\sum qPI}$

dove M e X sono le importazioni e le esportazioni, T i relativi sussidi e dazi, q le quantità, PC i prezzi di conto e PI i prezzi alla frontiera. Qualora la quota del paese nel commercio internazionale sia rilevante si può utilizzare una media ponderata con le elasticità. Il FCS misura la distorsione

media dei prezzi interni rispetto a quelli internazionali, considerati stime dei prezzi di equilibrio.

4.3.7 PREZZI OMBRA DEI BENI COMMERCIA TI INTERNAZIONALMENTE

I metodi di analisi economica dei progetti sin qui considerati convergono nell'idea di approssimare il prezzo degli inputs e degli outputs dei progetti attraverso il loro prezzo sul mercato internazionale, quando ciò sia possibile. L'idea è che il mercato interno può essere distorto dall'esistenza di dazi e sussidi, da trasporti inefficienti o regolamentati amministrativamente, ecc., per cui i prezzi alla frontiera dei beni misurano il costo economico rispettivamente delle importazioni e il beneficio delle esportazioni.

La miglior stima del prezzo dei beni esportabili è dunque il loro prezzo FOB, e di quelli importabili il loro prezzo CIF.

Nel caso in cui un progetto di investimento alteri significativamente i flussi di import o di export di un paese, i prezzi possono cambiare. In tal caso i prezzi ombra possono essere meglio approssimati dal costo marginale delle importazioni o dal ricavo marginale delle esportazioni.

Riassumendo: prezzi ombra diversi da quelli di mercato sono suggeriti nei seguenti casi:

- output esportati, da valutare a prezzi FOB;
- output che sostituiscono importazioni, da valutare a prezzi CIF;
- inputs importati, a prezzi CIF;
- inputs esportabili, a prezzi FOB.

4.3.8 PREZZI OMBRA DEI BENI NON COMMERCIA TI INTERNAZIONALMENTE

Mentre tutto ciò non comporta grossi problemi di calcolo, il metodo non è applicabile ai beni per cui non esiste commercio internazionale. Tali sono, ad esempio, la maggior parte dei servizi di trasporto, la terra, il lavoro. LM suggeriscono in proposito una serie di regole basate sull'idea di stimare il costo marginale o il ricavo marginale (o una combinazione dei due) per ciascuna di questi componenti (o piuttosto per grandi classi) e poi esprimere il risultato in prezzi in valuta ricorrendo ai fattori di conversione settoriali oppure in mancanza di meglio utilizzando il FCS. Le regole per la stima dei prezzi ombra quando non vi siano affidabili prezzi alla frontiera variano a seconda delle caratteristiche del bene;

1) beni commerciabili, ma per i quali di fatto non vi è scambio con l'estero a causa di barriere economiche o politiche. Ad esempio il legname in tronchi può non essere esportato perché il suo costo di abbattimento e trasporto è troppo elevato rispetto ai prezzi internazionali, oppure perché il governo vieta il taglio per ragioni di conservazione o per proteggere l'industria di lavorazione a valle. Inoltre non vi sono neppure importazioni perché il prezzo all'origine del legname nazionale è comunque abbastanza basso da impedire le importazioni, oppure perché vi è un dazio protettivo. Nel caso di barriere economiche, il prezzo ombra può essere approssimato dal costo-opportunità, cioè dal prezzo che il bene avrebbe nel miglior impiego alternativo a quello previsto dal progetto. Invece, nel caso di barriere legali, il prezzo è quello che avrebbero se potessero essere scambiati liberamente (ad esempio osservando i prezzi alla frontiera di altri paesi dove ciò avviene).

2) inputs non commerciabili internazionalmente per loro natura: terra, costruzioni, servizi di manutenzione e riparazione, trasporti, servizi legali, ecc.. Alcuni di questi beni possono a loro volta essere decomposti in inputs commerciati e non. Ai primi si applicherà il relativo prezzo alla frontiera: ad esempio il prezzo del contenuto di cemento e acciaio di un ponte. Agli altri si applicherà il prodotto del fattore di conversione specifico per *a)* il prezzo di offerta se il fattore deve essere prodotto in aggiunta alla produzione già prevista senza il progetto; *b)* il prezzo di domanda se il fattore deve essere distolto dal consumo in altri impieghi; *c)* una media ponderata dei prezzi di domanda e di offerta se l'aumentata domanda del fattore è destinata ad essere soddisfatta in parte da aumentata produzione, in parte da diversione del consumo.

3) outputs non commerciati internazionalmente: le regole per gli output riproducono con le opportune differenze quelle per gli input. Un output che spiazza produzione esistente va valutato al costo marginale della produzione spiazzata; se vi è un incremento netto di domanda il prezzo ombra è quello di domanda (la disponibilità a pagare al margine dei consumatori); una media dei due nei casi intermedi. Questi prezzi vanno moltiplicati per i fattori di conversione per ottenere i prezzi alla frontiera.

4.3.9 IL CALCOLO DEL RENDIMENTO ECONOMICO

Il calcolo del rendimento economico del progetto con l'impiego di prezzi ombra è del tutto analogo al calcolo per l'analisi finanziaria. Il procedimento può essere sintetizzato nei seguenti passaggi:

elaborazione di parametri da parte dell'agenzia di pianificazione nazionale:
variabili macroeconomiche (propensioni al consumo, tassi di interesse, ecc.)
pesi distributivi da attribuire ai componenti del reddito rispetto al numerario
tasso di cambio di conto o alternativamente fattori di conversione standard e per settori
tasso sociale di sconto
salario ombra per una categoria di lavoro di riferimento (ad es. lavoro non qualificato);
calcolo dei prezzi ombra da applicare agli inputs e agli outputs del progetto in sostituzione dei prezzi di mercato utilizzati nell'analisi finanziaria;
calcolo dei flussi economici (benefici netti in unità di numerario) del progetto;
considerazione di eventuali effetti economici indotti a monte e a valle non catturate dalle stime dei prezzi ombra e di esternalità: stima come sopra di costi e benefici in termini di numerario;
attualizzazione dei flussi di benefici sociali netti utilizzando il tasso sociale di sconto;
calcolo del VAN o del TRI e confronto con il/i tassi rilevanti di riferimento.

Si è ottenuto a questo punto un risultato formalmente analogo a quello dell'analisi finanziaria e si può procedere per ambedue i tipi di risultati all'analisi del rischio, cioè al test delle ipotesi utilizzate.

4.4 ANALISI DELL'IMPATTO ECONOMICO CON INDICATORI DI PROGRAMMA

Il procedimento esposto nei paragrafi precedenti è indubbiamente molto laborioso e si basa su presupposti teorici in parte controversi, inoltre rende la valutazione poco comprensibile ai non addetti ai lavori. Per quanto non si possa evitare di scegliere a riferimento una precisa formulazione teorica, occorre anche impiegare metodi il più possibile semplici e trasparenti per l'analisi applicata, altrimenti la valutazione dei progetti difficilmente potrà diventare una prassi diffusa e resterà limitata ad alcune organizzazioni specifiche o ad alcuni grandi progetti, e non invece una componente a pieno titolo della programmazione pubblica ai vari livelli di governo.

Un approccio alternativo può essere quello di formulare esplicitamente pochi rilevanti obiettivi di politica economica e misurare la capacità del progetto (o del programma) di raggiungerli. È importante comprendere che questa non può essere una concessione all'empirismo

e all'indeterminazione. In primo luogo l'analista dovrebbe ricevere dei chiari termini di riferimento o il rinvio a documenti, atti legislativi e amministrativi, da cui gli obiettivi delle politiche pubbliche e dei programmi di spesa emergano, per quanto possibile, non ambigualmente.

Inoltre questi obiettivi non debbono essere vaghi o ridondanti. La maggiore occupazione è un obiettivo autonomo o una *proxy* del consumo? La redistribuzione fra regioni implica effettivamente una preferenza geografica o è anch'essa uno strumento per raggiungere la crescita dei consumi?

Per l'approccio tradizionale Harberger-Mishan l'unico obiettivo rilevante è l'aumento del consumo aggregato a lungo termine. Per Little-Mirrlees e simili emergono due distinti obiettivi: l'aumento del consumo come per H-M, ma anche la sua redistribuzione. Ma in certi casi alcuni obiettivi macroeconomici intermedi possono essere desiderati di per sé, e non solo come obiettivi intermedi: ad esempio una certa autosufficienza energetica può avere a che fare con un obiettivo di sicurezza nazionale; un obiettivo di massima occupazione può essere connesso ad una valutazione positiva di una società in cui non vi sia una parte delle forze lavoro che vengono tenute ai margini ancorché sussidiate.

In secondo luogo: gli obiettivi macroeconomici (o in senso lato di politica economico-sociale) identificati debbono essere normalizzati opportunamente e occorre fornire un minimo di indicazioni sulla struttura delle preferenze, cioè sul tasso marginale di sostituzione fra obiettivi. Qual è il valore per il governo di un progetto che determini un incremento netto al margine di x del consumo, ma un ulteriore aumento di y delle importazioni? È chiaro che porsi questa domanda è esattamente la stessa cosa che chiedersi qual è il costo opportunità di una distorsione nei prezzi interni rispetto ai prezzi internazionali, esattamente come nel metodo LM, oppure, in un contesto più restrittivo tipo HM, qual è il tasso di cambio ombra. Analogamente, chiedersi quanto «vale» per il governo l'obiettivo consumo aggregato tradizionale rispetto alla redistribuzione, equivale a inserire i pesi distributivi nel metodo LM.

In altre parole: così come in una funzione di valutazione sociale microeconomica il ruolo di coefficienti di ponderazione è svolto dai prezzi ombra, così in una funzione obiettivo i cui argomenti sono obiettivi macroeconomici, i coefficienti di ponderazione sono il grado di sostituibilità che il governo assegna a questi obiettivi, all'interno dell'area di ciò che è fattibile (sulla frontiera di quest'area, per politiche ottimali): si potrebbe dire che questi pesi sono i prezzi ombra degli obiettivi.

In questo contesto, l'analisi finanziaria può essere opportunamente riclassificata e interpretata per formulare alcuni degli indicatori di efficienza del progetto rispetto agli obiettivi macro, eventualmente da confrontare con valori limite minimi di accettazione forniti dal committente: se sotto il profilo teorico possono non esservi grandi differenze rispetto alla più avanzata teoria dell'analisi costi benefici con prezzi ombra, sotto il profilo computazionale questo approccio è sicuramente più efficiente (lo sforzo è concentrato soprattutto su pochi prezzi ombra macro, un lavoro da fare peraltro a livello centrale, mentre l'analista deve concentrarsi sulla previsione degli effetti del progetto, in particolare quelli esterni e intangibili, piuttosto che dedicare molte energie a stimare prezzi ombra per singoli beni o servizi. Una forma «aperta» dello stesso approccio consiste nel *non* attribuire pesi ai vari indicatori e nel lasciare alle autorità di spesa la responsabilità di decidere quale importanza dare ai vari effetti previsti. In quel che segue vengono proposti alcuni esempi di indicatori programmatici.

4.4.1 PRIMO OBIETTIVO: IL VALORE AGGIUNTO NAZIONALE NETTO

In tutti i paesi in cui è adottato il sistema di contabilità nazionale basato sul calcolo del valore aggiunto, questa variabile assume spesso il ruolo di grandezza-obiettivo riassuntiva dei programmi nazionali di sviluppo. Per quanto ciò si presti a importanti obiezioni teoriche e pratiche se si tenta di identificare PIL contabile e benessere, è un fatto che da decenni la maggior parte dei paesi dispongono di rilevazioni statistiche basate sul PIL e che la teoria macroeconomica ruota attorno ad un concetto di reddito che è più o meno quello adottato dalla contabilità nazionale. 11 valore aggiunto *netto* YN di un progetto può essere misurato dalla seguente formula:

$$VAN \sum_{t=0}^n YN_t a_t \equiv \sum_{t=0}^n (PVL_t - I_t - A_t - RTE_t) a_t \quad \text{dove:}$$

PVL = produzione vendibile lorda; I = investimenti totali; A = acquisti di beni e servizi; RTE = redditi trasferiti all'estero; *a* = coefficiente di attualizzazione.

La variabile-obiettivo così definita è il VAN del valore aggiunto del progetto, al netto degli investimenti, e dei redditi trasferiti a soggetti esteri. Si parla quindi di valore aggiunto nazionale, piuttosto che interno; inoltre di valore netto dell'uso di capitale (investimento), mentre nella contabilità nazionale questo valore è ottenuto sottraendo gli ammortamenti.

Il flusso annuo del valore aggiunto corrisponde, come è noto, ai redditi del lavoro e agli altri

redditi (profitti, imposte: un insieme che può essere chiamato surplus sociale). In prima approssimazione il tasso di sconto, il tasso di cambio e i prezzi utilizzati saranno gli stessi dell'analisi finanziaria, ma potrebbero anche essere impiegati prezzi di conto calcolati a livello di programmazione nazionale, cfr. *infra*. La capacità del progetto di generare YN può essere misurata e confrontata con livelli minimi di accettabilità. Il progetto che mostri un valore aggiunto attualizzato positivo dovrebbe essere accettato solo se sottraendo ad esso i redditi da lavoro (LW) resta un surplus sociale:

$$VAN(YN) - VAN(LW) > 0$$

Inoltre potrebbero essere stabiliti dei criteri relativi mettendo in relazione il valore aggiunto generato con le dimensioni dell'investimento, per ottenere un rapporto di redditività sociale dei fondi investiti:

$$VAN(YN)/VAN(I)$$

Altri indici di efficienza relativa possono eventualmente essere costruiti per tenere conto dei vincoli sulla valuta estera e sul lavoro qualificato, misurando la redditività sociale nel progetto in rapporto all'ammontare di valuta estera utilizzata, o in base al valore aggiunto per addetto, $VAN(YN)/L$.

Poiché il prodotto nazionale netto può essere visto come la sommatoria di tutto il valore aggiunto generato da ciascun progetto nell'economia (di ampliamento, di razionalizzazione, ecc.), non dovrebbe essere difficile costruire un indice storico della redditività dell'investimento (salvo le

discrepanze fra contabilità aziendale e nazionale) e stimare un valore-obiettivo medio nell'orizzonte della pianificazione. I progetti che mostrassero un indice inferiore all'obiettivo dovrebbero essere sconsigliati a meno che altre esplicite considerazioni di politica economica e sociale non

Tab. 4.1 Analisi degli effetti di un progetto sul valore aggiunto

	Anno						
	r0	r1	r2	r3	r8-r9	r11-r19	r20
1. <i>Valore lordo della produzione</i>	-		70	100	100	100	120
1.1 Esportazioni			5	10	30	30	30
1.2 Vendite sul mercato interno (sostituzione di importazioni)			60	60	60	60	60
1.3 Vendite sul mercato interno (non sostitutive)				15			
1.4 Nuove infrastrutture (Servizi annuali)			5	10	10	10	10
1.5 Valore residuo							
1.6 Altri redditi (attività sussidiarie)				5			
2. <i>Valore degli acquisti di beni e servizi</i>	100	100	10	51	51	51	51
2.1 Investimenti	100	100					
2.1.1 Beni di importazione	75	85					
2.1.2 Beni acquistati sul mercato nazionale	25	15					
2.2 Acquisti correnti			30	51	51	51	51
2.2.1 Importazioni			8	12	12	12	12
2.2.2 Mercato nazionale			20	36	36	36	36
2.2.3 Acquisti di servizi			2	3	3	3	3
3. <i>Valore Aggiunto Interno Netto (1-2)</i>	(100)	(100)	40	49	49	49	49
4. <i>Redditi pagati all'esterno</i>			15	16	14	20	16
4.1 Salari			3	3	1		
4.2 Profitti			12	8	8	20	16
4.3 Interessi				5	5		
4.4 Altri							
5. <i>Valore Aggiunto Nazionale Netto (3-4)</i>	(100)	(100)	25	33	35	39	53
5.1 Salari (al netto dei trasferimenti all'estero)			7	9	11	12	12
5.2 Surplus sociale (3-5.1)			18	24	24	27	41

Tutte le voci sono espresse ai prezzi di mercato effettivi e al tasso di cambio ufficiale, in migliaia di Euro correnti.

Fonte: UNIDO, 1980, *Manual for evaluation of industrial prospects* e nostra elaborazione.

prevalgono. Un esempio di riclassificazione è nella tabella a fianco.

4.4.2 GLI EFFETTI INDOTTI

Poiché normalmente un progetto induce effetti economici a monte e a valle questi andrebbero attentamente studiati e il YN indiretto andrebbe stimato e sommato a quello specifico. Ciò dovrebbe essere fatto in modo analitico. Se non ve n'è il modo, si potrebbero utilizzare i coefficienti di attivazione settoriale ottenibili dall'inversione di una matrice input-output dell'economia. Tuttavia spesso il livello di disaggregazione dei dati disponibili sarà insufficiente e quindi bisognerebbe essere molto cauti ed evitare comunque un'applicazione meccanica. Il metodo degli effetti francese consiste in sostanza in una procedura per studiare questi effetti moltiplicativi. Peraltro, così come è un'impresa teoricamente ineccepibile, ma praticamente difficile quella di cercare di stimare i «veri» prezzi ombra, che come tali dovrebbero incorporare anche gli effetti di secondo ordine e successivi, la stima di moltiplicatori del reddito con tavole 1-0 o altrimenti è spesso problematica a livello di analisi di progetto e spesso non vale affatto la pena di essere perseguita, se non per progetti veramente «grandi» (che cosa sia definibile grande ovviamente dipende dal contesto).

4.4.3 SECONDO OBIETTIVO: L'OCCUPAZIONE

La creazione di nuovi posti di lavoro è un obiettivo macroeconomico pressoché universalmente accettato (almeno nei programmi ufficiali). Esso è tuttavia spesso fonte di sospetto di ridondanza rispetto all'obiettivo del reddito o del consumo. Fra l'altro nella funzione di utilità microeconomica *standard* la derivata rispetto al lavoro è *negativa*, come vuole una certa saggezza convenzionale: il lavoro è innanzitutto fatica. E chiaro che perché il segno cambi nella funzione obiettivo macroeconomica vi debbono essere buone ragioni. Queste buone ragioni tuttavia spesso vi sono. Ad esempio, si può sostenere che la funzione di utilità del lavoro è tale che per un limitato numero di ore al giorno il lavoro dà soddisfazione in quanto tale e diventa penoso solo dopo questo livello, il che è la stessa cosa che dire che la disoccupazione è socialmente indesiderabile in quanto tale, oltre che come perdita di prodotto potenziale.

Ad ogni modo l'analisi di fattibilità contiene virtualmente già tutte le informazioni necessarie a mostrare qual è l'occupazione creata dal progetto e valutare quindi questo impatto. Tuttavia occorre considerare anche gli effetti indiretti: esiste occupazione distrutta dal progetto? Indotta? È il saldo che dovrebbe essere considerato rilevante. Inoltre trova qui applicazione lo studio degli importanti aspetti qualitativi dell'impatto del progetto. Se si desiderano indicazioni sintetiche relative si dovrebbero utilizzare indici di investimento per addetto, per misurare attraverso un confronto con valori medi nazionali e settoriali, il «costo» e «l'efficienza» dei posti di lavoro creati. In pratica questo criterio è spesso utile nell'individuare progetti molto inefficienti.

4.4.4 TERZO OBIETTIVO: POLITICHE REDISTRIBUTIVE

Come si è detto, alcuni economisti sono contrari all'attuazione di politiche redistributive del reddito attraverso strumenti diversi da quello fiscale. In realtà non vi sono obiezioni di principio valide perché la valutazione dei progetti d'investimento non si cura di sapere a quali gruppi sociali andranno i benefici e di utilizzare anche questo criterio. Un modo semplice di esaminare il problema è quello di costruire un indicatore *standard* di disegualianza e misurare se il valore locale dell'indice in questione è aumentato o diminuito dopo il progetto. Nei sistemi con prezzi ombra l'apprezzamento della qualità distributiva del progetto è implicito nella scelta del parametro della funzione dell'utilità marginale dei consumi o concetti equivalenti. Qui è invece esplicito.

4.4.5 QUARTO OBIETTIVO: EQUILIBRIO VALUTARIO E COMPETITIVITÀ INTERNAZIONALE

L'equilibrio dei conti con l'estero è una preoccupazione costante dei governi, ma in effetti dal punto di vista della teoria economica un «premio ombra» sulla valuta estera può sorgere solo se i cambi sono razionati in qualche modo, altrimenti non c'è nulla di negativo in termini di benessere sociale nell'aver una bilancia con l'estero in disavanzo (o in avanzo). In effetti spesso gli squilibri nei conti con l'estero sono un segnale alternativo all'aggiustamento del cambio. Stimare un premio per la valuta estera nell'analisi dei progetti è dunque la stessa cosa di chiedersi qual è l'importanza che il governo assegna al contributo del progetto a migliorare o peggiorare lo squilibrio. Può essere quindi importante conoscere qual è il contributo che il progetto dà a questo obiettivo.

In primo luogo si può esaminare l'impatto del progetto sulla bilancia valutaria esaminando i

$$VAN(V) = \sum_{t=0}^n (VE - VU)_t a_t$$

flussi incrementali di valuta in entrata e in uscita. Il saldo annuo per ognuno di questi flussi, sia diretti che indotti, a monte e a valle, è il surplus/deficit valutario generato dal progetto. Se VE è la valuta entrata e VU quella uscita, si può costruire l'indicatore valutario:

e si potrebbe stabilire che sono sconsigliabili i progetti al di sotto di un determinato rapporto VAN (YN)/VAN (V). Particolare attenzione potrebbe essere data dal calcolo di eventuali indotti di sostituzione delle importazioni. Un grossolano indicatore di competitività internazionale potrebbe essere il seguente:

$$IC = \frac{\sum_{t=0}^n (VE - VU) a_t}{\sum_{t=0}^n AI a_t} > 1$$

dove (AI) sono gli acquisti di inputs interni, compreso il lavoro. La formula misura il rapporto fra saldi valutari ottenuti (o spesi) dal progetto e consumo di risorse interne. Tuttavia se il tasso di cambio non è di equilibrio, e se i prezzi interni degli inputs e degli outputs sono distorti, non è significativo che $IC > 1$.

Il flusso di cassa netto attualizzato del progetto in valuta estera deve essere rapportato all'impiego di risorse nazionali: salari, beni di investimento, altri input, valutati a prezzi alla frontiera, analogamente a LM.

4.4.6 ALTRI OBIETTIVI: TUTELA AMBIENTALE, POLITICA REGIONALE, BENI MERITORI

Tra gli obiettivi dell'autorità di spesa possono esservi quelli di incrementare il reddito o l'occupazione selettivamente in una certa area, al tempo stesso migliorandone o quanto meno non compromettendone la situazione ambientale. Presumibilmente ciò implica studi *ad hoc*. In certi casi possono essere calcolati indicatori semplici, di tipo fisico, quali quelli noti nella letteratura e nella prassi delle valutazioni d'impatto ambientale. Le Valutazioni di Impatto Ambientale ben si inquadrano nella logica dell'approccio per indicatori di programma, in quanto non si prevede di incorporare con esse in un unico bilancio costi benefici anche problemi spesso sfuggenti a precisa

misurazione monetaria, come i danni ecologici, ma si può osservare lo scostamento indotto dal progetto rispetto a standard accettabili prefissati.

Questi impatti possono essere rappresentati da indici semplici o da matrici che mettono in relazione le più rilevanti caratteristiche esistenti (qualità delle acque, turismo, ecc.) con i principali effetti del progetto (scarico di acque, rumori, ecc.) onde segnalare «incroci» dannosi. Ciò permette di costruire sistemi di punteggi da riferire a scale appropriate.

Nei casi più complessi queste matrici possono essere sostituite da reticoli che mostrano effetti correlati fra loro.

4.4.7 IN SINTESI

Se conosciamo qual è il contributo di un progetto al raggiungimento rispettivamente dell'obiettivo 1, dell'obiettivo 2 e dell'obiettivo 3, ecc. espressi in termini di numero indice, o di deviazione da una norma, o in qualsivoglia altro modo conveniente e standardizzato, e sappiamo che per il governo, ad. es., un punto percentuale della variabile 01 vale 1 (è il numerario) e gli altri due obiettivi valgono rispettivamente 0.5 e 0.8, abbiamo tutto quel che serve per la valutazione del progetto o del programma.

Purtroppo è raro che i governi diano informazioni così precise sulla struttura delle loro preferenze. Peraltro molto spesso essi stessi (come qualunque agente economico nel mondo reale) non hanno strutture delle preferenze stabili, complete, coerenti, ecc. ma procedono per tentativi ed errori, per compromessi provvisori, per approssimazioni locali.

Ma sin d'ora segnaliamo che in mancanza di informazioni e purché gli obiettivi non siano mal definiti e ridondanti, l'analista può effettuare un'analisi di sensibilità dei coefficienti di ponderazione degli obiettivi e presentare i risultati dell'analisi in forma condizionale: dati tre diversi pesi di un certo obiettivo rispetto ad un altro, i risultati dell'analisi economica di progetto danno tre diversi esiti (ad esempio certi progetti «salgono» o «scendono» in graduatoria). La decisione ultima è ancora demandata all'autorità di programmazione.

Concludiamo la discussione con qualche considerazione critica. Si è detto che la soluzione rigorosa del problema dell'analisi costi benefici basata sull'impiego di prezzi ombra, implica tre passaggi: (a) costruzione di una funzione del benessere sociale; (b) individuazione dei vincoli esistenti alla massimizzazione di questa funzione; (c) soluzione del problema di ottimizzazione, attraverso l'individuazione di un sistema di prezzi relativi che esprime i rapporti di scambio fra beni che rendono massima l'utilità socialmente ponderata degli agenti. L'uso del termine "prezzi ombra" richiama la particolare soluzione che si ottiene quando il problema possa essere risolto con la programmazione lineare e abbiamo ricordato che fra i primi a farne uso vi sono stati economisti come Jan Tinbergen ed Oskar Lange nel contesto di teorie della pianificazione economica.

Dette soluzioni potranno essere i moltiplicatori di Lagrange, se il modello ha le proprietà matematiche adatte.

I metodi proposti da Little-Mirrlees e altri, e che costituiscono attualmente lo «stato dell'arte» nella valutazione degli investimenti pubblici, non propongono prezzi ombra stimati per questa via. L'impresa, dal punto di vista operativo, è praticamente impossibile. Gli autori cercano invece di approssimare la soluzione del modello di equilibrio generale basato sulla concorrenza perfetta oppure su condizioni più deboli (ad esempio: rendimenti costanti): attraverso un certo numero di «regole», più correttamente chiamate talvolta «scorciatoie» (*shortcuts*).

Spesso le scorciatoie consistono in estensioni in equilibrio parziale dalle condizioni di *first best*. E tuttavia ben noto che in presenza di vincoli aggiuntivi al semplice vincolo di bilancio, le condizioni di «second best» non coincidono sempre con quelle di «first best», e possono essere molto più complesse.

Se si esaminano una ad una le formule proposte dagli autori per stimare empiricamente i prezzi ombra, in mancanza di un modello di equilibrio generale, sembra tuttavia che essi tendano a riprodurre le regole della soluzione di «first best», per quanto possibile, sulla scorta di alcuni risultati della teoria della tassazione ottimale (in particolare quello di Diamond-Mirrlees, che però ipotizza rendimenti costanti e altre condizioni *ad hoc*). In particolare il ricorso ai prezzi internazionali come prezzi ombra è giustificato da teoremi che stabiliscono che i prezzi alla produzione costituiscono soluzioni ottimali in economie con imposte discorsive.

Una contestazione sul versante tradizionale è quella di Mishan, il quale, ad esempio, critica l'uso dei prezzi internazionali in sostituzione di quelli interni se il paese opera in un regime di

cambio rigido. In questo caso, infatti, le risorse ottenute attraverso le esportazioni e destinabili alle importazioni sono esattamente i relativi flussi di valuta estera e una maggiore disponibilità di un bene esportabile non migliorerà di per sé l'efficienza se le maggiori esportazioni non conducono a un miglioramento del cambio, cioè a un cambio di equilibrio.

Questo tipo di critica è a nostro avviso estensibile anche ai metodi suggeriti per il calcolo dei prezzi ombra dei beni e servizi non oggetto di commercio internazionale: è uno dei punti più controversi dell'economia del benessere se i servizi pubblici debbano o meno essere tariffati al loro costo marginale, e l'adozione di un prezzo di conto basato su questa regola in presenza di una politica del tutto diversa può essere dubbia. Occorrerebbe quindi una discussione approfondita per dimostrare in che senso le regole proposte siano «ottimali», sia pure in un quadro di second best.

Tale discussione è condotta in modo molto ampio da Dréze e Stern [1987], i quali in effetti derivano alcune delle regole LM (ed anche HM) come casi speciali, talvolta sotto condizioni restrittive.

In assenza di prove certe che le formule-scorticatoia siano rilevanti per una data economia, l'esercizio appare a molti analisti applicati come l'introduzione di una serie di correttivi non ben collegati tra di loro, talvolta convincenti, talaltra meno. Del resto, quando si approfondisce la teoria, procedendo allo studio dettagliato delle ipotesi su cui essa è fondata, e si introducono ipotesi familiari alla teoria macroeconomica contemporanea, quali ad esempio quelle di disequilibrio o di equilibrio non walrasiano, il campo di possibile variazione dei prezzi ombra si amplia e le loro interrelazioni si complicano. Inoltre, in linea generale i sistemi di conti ipotizzati richiedono un background di dati (e di esperti capaci di manipolarli) che se certamente è introvabile nei paesi in via di sviluppo, non sembra neppure molto comune in Italia o in altri paesi occidentali (cfr. volume 2).

Riassumendo, le principali critiche che sono state mosse alla valutazione degli investimenti pubblici con l'impiego di prezzi ombra sono le seguenti:

i prezzi ombra dovrebbero incorporare tutte le interrelazioni fra obiettivi e vincoli che caratterizzano una data economia, ma le nostre conoscenze a riguardo sono troppo limitate, anche se conoscessimo tali relazioni la loro simulazione è praticamente impossibile, ammesso di superare *a)* e *b)*, se obiettivi e vincoli cambiano nel tempo - come in effetti cambiano - un vettore di prezzi ombra stimato oggi non necessariamente è valido per domani. Sarebbe necessario riaggiustare non solo pochi parametri nazionali, ma date le

interrelazioni, cambiano tutti i prezzi stimati e ciò può essere molto oneroso.

l'uso di due sistemi paralleli di prezzi, quelli vigenti e quelli ombra, può apparire spesso artificioso. I prezzi vigenti, benché distorti, spesso lo sono perché incorporano obiettivi specifici, ad esempio elevata tassazione di beni demeritori, defiscalizzazione di oneri sociali in aree ad alta disoccupazione, ecc. Non è detto comunque che gli errori di stima dei prezzi ombra siano sistematicamente inferiori alle distorsioni dei prezzi vigenti.

se il governo sa che i prezzi vigenti sono distorti, perché semplicemente non li corregge? (Ad esempio abolendo dazi, rivedendo le tariffe pubbliche, applicando imposte e sussidi ottimali, ecc.)

È chiaro che queste critiche sono fondate, ma è altrettanto chiaro che la lista di critiche che si potrebbe fare a forme più o meno sviluppate del metodo basato sugli indicatori programmatici può essere altrettanto lunga e convincente:

come possiamo essere sicuri di avere descritto e pesato adeguatamente i vari obiettivi?

anche se abbiamo tali informazioni, che significato dare agli indici di riferimento?

di fatto rinviare al policy-maker una lista «aperta» di opzioni non significa rinunciare alla valutazione? E così via.

La contabilità aziendale, quella del settore pubblico e quella nazionale sono *sempre* convenzioni, compromessi eclettici più o meno discutibili. La valutazione degli investimenti pubblici deve servire a migliorare nei fatti le procedure di spesa, e soluzioni fattibili vanno esaminate caso per caso, tenendo adeguatamente conto di molte cose: la qualità dei servizi statistici nazionali o regionali, gli obiettivi in concreto della programmazione, le capacità professionali disponibili all'interno del settore pubblico.