

Creazione di valore per gli *shareholders* e gli *stakeholders*: una fondazione analitica dei principali indicatori di valore*

RAINER S. MASERA e GIANCARLO MAZZONI

1. Considerazioni introduttive

Il dibattito accademico sulla teoria d'impresa è stato a lungo monopolizzato dalla contrapposizione tra *shareholders model* (o *finance model*) e *stakeholders model* (cfr. Zamagni 2006).

I sostenitori del primo approccio argomentano che gran parte della ricerca condotta in economia e finanza mostra come, in assenza di esternalità e monopoli (con tutti i beni che hanno un prezzo nei diversi stati di mondo), il benessere sociale sia massimizzato quando ciascun'impresa presente nel sistema economico massimizza il proprio valore di mercato (non soltanto quindi il valore delle proprie azioni, ma anche il valore di tutte le altre forme di finanziamento come debito, *preference shares*, *warrants* e via dicendo).

Coloro che invece invocano lo *stakeholders model* come strumento di analisi ritengono che il *management* dell'impresa debba basare le proprie decisioni tenendo conto degli interessi del complesso degli *stakeholders* (e quindi non solo dei *financial claimants*, ma anche degli

□ LUISS Guido Carli, Roma; e-mail: r.masera@rfi.it;

Banca d'Italia, Servizio Vigilanza sugli Enti Creditizi, Roma; e-mail: giancarlo.mazzoni@bancaditalia.it.

* La prima parte del lavoro è stata curata da Masera (§ 1, 2 e 3); la formalizzazione analitica del modello (§ 4) è stata sviluppata da Mazzoni. Si ringraziano due *referees* anonimi per i commenti e i suggerimenti ricevuti. Le idee espresse in questa nota sono quelle degli autori e non impegnano in alcun modo le rispettive istituzioni di appartenenza.

addetti, dei clienti, del governo, dei regolatori e così via). Va peraltro rimarcato come nelle formulazioni tradizionali di tale approccio non venga specificato alcun meccanismo di *trade-off* tra gli interessi in conflitto dei diversi soggetti, lasciando quindi il *management* privo di strumenti decisionali quantitativo-operativi e quindi, per certi versi, poco controllabile rispetto al proprio operato.

Jensen (2001), per superare tale apparente “inconciliabilità” tra le due menzionate teorie, ha introdotto il concetto della cosiddetta *enlightened value maximization* e della corrispondente *enlightened stakeholders theory*. L’approccio proposto parte dalla preliminare considerazione che l’obiettivo sintetico (e misurabile) di riferimento del *management* deve rimanere la massimizzazione del valore di mercato di lungo periodo dell’impresa; la novità introdotta sta invece nell’esplicito riconoscimento dell’importanza delle cosiddette *constituencies* dell’impresa. In particolare, si sottolinea come la massimizzazione della creazione di valore non può essere ottenuta se si ignorano o si misurano in maniera inappropriata gli interessi dei diversi *stakeholders*.

Va inoltre osservato che già Sylos Labini (1970), studiando i diversi *drivers* gestionali seguiti dal *management* delle grandi imprese industriali, ha mostrato la sostanziale coincidenza tra l’obiettivo di massimizzazione dei profitti e quello di massimizzazione delle vendite in una situazione di oligopolio.

Masera (2006a), focalizzando la sua analisi sulle imprese bancarie ma ottenendo risultati immediatamente estendibili a qualsiasi tipo di impresa, ha sviluppato un approccio che può essere considerato una sintesi quantitativa della sopra richiamata *enlightened stakeholders theory*. Utilizzando infatti i principali modelli e indicatori di valore proposti e adottati dall’accademia e dall’industria, viene sostenuta la tesi che il valore totale «è massimizzato quando si riesce a combinare in maniera ottimale nel tempo, remunerazione degli azionisti, efficienza e soddisfazione degli altri *stakeholders*» (Masera 2006a, p. 144).

In particolare, in tale approccio viene sostenuto che la banca (ma argomentazioni del tutto simili possono essere estese a qualsiasi impresa)

«orientata alla creazione di valore totale si caratterizza, sotto il profilo della gestione delle risorse umane, non solo per la riduzione dei costi, ma anche per la valorizzazione: (i) del capitale umano (*human knowledge capital*), inteso come valore netto dei futuri *cash flow* connessi alla qualità e all’organizzazione delle risorse umane (*return on investment* – ovvero rapporto tra costi e risultati del personale e del

management, motivazione, capacità di innovare, competenze, flessibilità e produttività) e (ii) del *franchise capital*, definito come valore attuale degli extra redditi derivanti dall'investimento nell'avviamento distintivo del portafoglio: clienti (*customer value*), canali, fornitori & partner e prodotti delle banche. Anche in questo caso, possiamo considerare questa quota di extra reddito come un plus valore che si ottiene nel tempo, a seguito di idonei investimenti, rispetto al valore iniziale connesso al *financial capital*» (*ibid.*, p. 143).

In tale quadro quindi investire parte delle risorse nelle relazioni con gli *stakeholders* diviene condizione vincolante per garantire creazione di valore per l'impresa nel suo complesso, e quindi anche per gli stessi azionisti, in un'ottica di crescita sostenibile e rinnovabile nel tempo.

Un immediato corollario di quanto sopra richiamato porta a concludere che

«l'investimento nelle relazioni con gli *stakeholders* dovrebbe esser attuato finché il rendimento marginale, misurato dal valore all'infinito dell'impresa, sia pari ai costi marginali sostenuti» (ivi).

In questo lavoro, tale tesi troverà una formalizzazione nell'ambito di un semplice modello in cui si assume una dinamica stocastica per i principali indicatori di valore. Si mostrerà poi come tale modello può essere facilmente esteso per analizzare congiuntamente i problemi di creazione di valore e di struttura finanziaria dell'impresa.

Prima di passare alla presentazione dello strumento di analisi (sezione 4), ci si soffermerà sulle tematiche inerenti la misurazione della *performance* dell'impresa (sezione 2) e sull'allocazione dinamica del capitale (sezione 3).

2. Misurazione della *performance* d'impresa, rischi, capitale

I più recenti criteri di valutazione delle imprese poggiano sulla costruzione di indici di redditività operativi, piuttosto che contabili, e si incentrano sulla misurazione e sulle interazioni statiche e dinamiche tra capitale e rischio.

Il primo indice al quale è opportuno fare riferimento è il Nopat (*Net Operative Profit After Taxes*). L'utile operativo in questione ha le seguenti caratteristiche:

- 1) non risente di distorsioni contabili, quali oneri e proventi straordinari (lettura del bilancio “per cassa” e non “per competenza”);
- 2) è neutrale rispetto alle modalità di finanziamento in termini di capitale (capitale di rischio, capitale di debito);
- 3) è espressione del reddito prodotto al netto dell'imposizione fiscale “normale”;
- 4) è al netto della perdita attesa nell'arco di tempo prescelto (di norma l'anno) sul portafoglio a rischio.

In sintesi, l'utile gestionale-operativo è al lordo del costo complessivo del capitale (proprio e di debito) e, viceversa, al netto delle perdite attese, che sono una componente di costo operativo dell'impresa.

Ricordiamo, al riguardo, che la perdita attesa è definita con riferimento alla distribuzione di probabilità delle perdite (valori delle perdite possibili con relative probabilità). La perdita attesa, $E(L)$, rappresenta il momento primo della variabile.

Con riferimento al capitale, consideriamo nello stato patrimoniale il passivo, ovvero le fonti di finanziamento, distinguendo tra capitale di rischio e capitale di debito. Il Nopat è evidentemente un flusso espresso in valore assoluto e pertanto non agevolmente confrontabile; inoltre, essendo espresso al lordo del costo complessivo del capitale, può essere opportunamente corretto per tale costo.

L'*Economic Value Added*, EVA, risulta appunto definito come differenza tra Nopat e costo del capitale complessivamente impiegato, misurando pertanto l'efficienza con cui l'impresa utilizza il capitale investito per generare flussi monetari netti, che producono valore aggiunto per gli azionisti.

$$\text{EVA} = \text{Nopat} - \text{capitale impiegato} \times \text{wacc}. \quad (1)$$

Intendiamo per capitale impiegato o investito il capitale complessivo nell'impresa. Per capitale economico si intende invece il capitale necessario per far fronte ai rischi dell'attività. Avremo quindi capitale impiegato = capitale economico + avviamento + riserve discrezionali, dove:

$$\text{wacc} = k_e \frac{E}{E+D} + k_d \frac{D}{E+D}.$$

Possiamo quindi riscrivere la 1 come segue:

$$EVA = \frac{Nopat}{\text{capitale impiegato}} \times \text{capitale impiegato} - wacc \times \text{capitale impiegato} \quad (2)$$

$$= \text{capitale impiegato} \times (r - wacc);$$

$$\text{con } r \equiv \frac{Nopat}{\text{capitale impiegato}}.$$

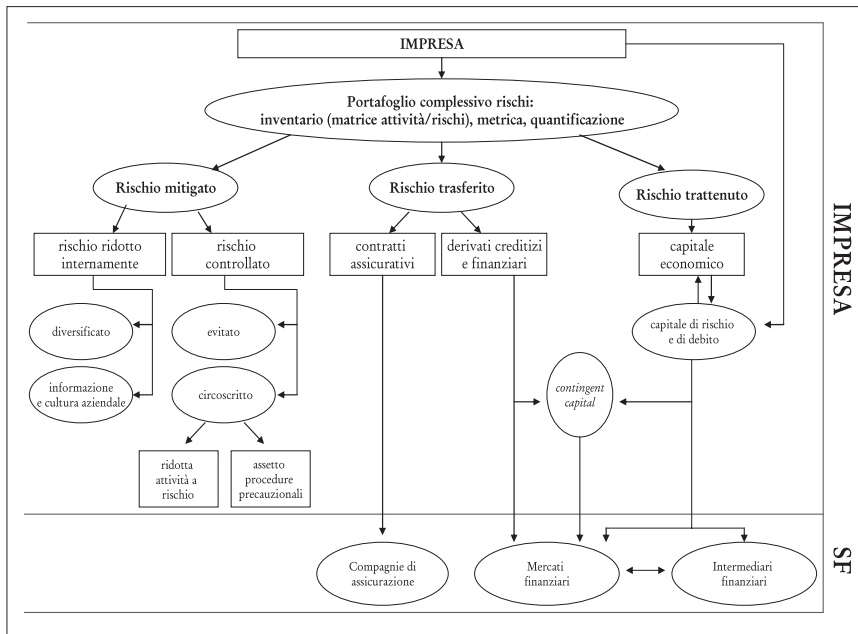
L'EVA è, dunque, pari al reddito operativo al netto della remunerazione complessiva del capitale.

Passiamo ora a definire la relazione tra capitale e rischio. Abbiamo indicato che la perdita attesa deve essere interpretata come un costo necessario dell'attività operativa, da coprire in conto economico. Il "vero rischio" dell'impresa è connesso alle perdite "inattese", ovvero alle perdite potenziali connesse alla variabilità delle *loss functions*.

La distribuzione di frequenza delle perdite d'impresa, vista come portafoglio di rischi, dipende dalle scelte effettuate a livello di *Enterprise Risk Management*, ERM, attraverso decisioni operative su rischio mitigato, rischio trasferito e rischio trattenuto (cfr. tavola 1).

TAVOLA 1

RISCHIO D'IMPRESA, CAPITALE E SF





La misura più immediata di tale variabilità è rappresentata dalla deviazione standard delle perdite di portafoglio:

$$UL_p = \sqrt{E [L_p - E(L_p)]^2}. \quad (3)$$

Se le funzioni di distribuzione delle perdite di portafoglio fossero distribuite normalmente, $E(L_p)$ e $U(L_p)$ caratterizzerebbero la distribuzione.

In realtà, le funzioni suddette non sono normali. Inoltre, la deviazione standard non consente di riconoscere immediatamente i ritorni positivi da quelli negativi.

Pur con queste cautele, semplificando, si può ipotizzare che la $U(L_p)$ rappresenti una misura di prima approssimazione del rischio. Il capitale economico di un'impresa è corrispondentemente definito come l'ammontare di capitale (di rischio e di debito) per fronteggiare la perdita inattesa del portafoglio, ovvero per assorbire perdite future non identificate, ma statisticamente possibili.

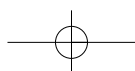
Il rischio è dunque funzione della volatilità e della dispersione dei risultati attesi rispetto alla media. Adottando la metrica della deviazione standard a livello di portafoglio, espandendo la 3 abbiamo:

$$UL_p = \sqrt{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N UL_i \times UL_j \times \rho_{ij}}, \quad (4)$$

dove i e j denotano i singoli titoli del portafoglio, mentre i diversi ρ_{ij} rappresentano le correlazioni delle perdite sulle diverse attività i e j . La varianza delle perdite di portafoglio è infatti per definizione eguale alla somma delle covarianze delle perdite sulle singole attività.

Mentre la perdita attesa del portafoglio è determinata come somma delle perdite attese di ciascun titolo, la perdita inattesa è generalmente (molto) minore della somma delle perdite inattese su ciascun titolo, risultando eguale solo nel caso limite in cui tutti i titoli sono perfettamente correlati a due a due.

Ritroviamo, per questa via, uno dei risultati fondamentali della teoria finanziaria: la rischiosità di un portafoglio di titoli è minore (e generalmente significativamente minore) e, solo al limite, eguale alla somma delle rischiosità di ciascun titolo del portafoglio.





Applichiamo ora questo concetto all'impresa, vista come portafoglio di rischi. L'impresa e gli investitori, pur accettando il rischio idiosincratco, potranno in essere idonee misure per contenere le perdite impreviste, e segnatamente quelle di bassa frequenza, ma forte severità, che potrebbero mettere a repentaglio la stessa sopravvivenza d'impresa.

Mentre, in termini di approccio generale al concetto di rischio, potremmo fermarci alla metrica della perdita inattesa, può essere opportuno ricordare che, nella prassi operativa corrente, la misura più correntemente utilizzata di rischio è rappresentata dal *Value at Risk*, VaR.

Il VaR, originariamente elaborato per il rischio di mercato, viene oggi esteso al portafoglio dei rischi complessivi. Anche il VaR è costruito su ipotesi statistiche molto restrittive: i prezzi delle attività seguono una passeggiata casuale e, quindi, le variazioni nei prezzi sono distribuite secondo una normale, le variazioni dei prezzi sono non correlate serialmente, la volatilità delle variazioni è stabile nel tempo.

Il VaR è quindi esplicitamente rivolto a misurare il rischio delle code, ovvero il rischio di perdite molto elevate, ancorché con probabilità molto bassa.

Sotto il profilo formale, il VaR è definito come il livello di perdite sul portafoglio che sarà ecceduto soltanto l' α per cento delle volte in media all'interno di un dato orizzonte temporale:

$$\text{VaR}(\alpha) = \min \{j | P(L_p > j) \leq (1 - \alpha)\}. \quad (5)$$

Il VaR è dunque una misura del rischio che richiede di specificare l'orizzonte temporale delle perdite impreviste e il livello di fiducia desiderato. Il vantaggio analitico del VaR è che determina automaticamente il capitale economico in quanto il valore delle perdite sottese alla distribuzione di frequenza è per definizione dato dalla somma di $E(L)$, capitale economico e VaR.

In termini analitici si ha infatti:

$$\text{EC}_\alpha = \text{VaR}_\alpha - E(L). \quad (6)$$

Il capitale economico rappresenta quindi il cuscinetto di capitale di cui l'impresa dovrebbe disporre per evitare di diventare insolvente nell'arco di tempo prescelto (normalmente un anno), con un grado di

fiducia α . Spesso il livello α viene prescelto in corrispondenza della probabilità di *default* associata all'obiettivo di *rating* creditizio, anche se le agenzie di *rating* evidentemente non tengono conto soltanto della disponibilità di capitale per assegnare le loro valutazioni sul merito di credito.

Il cosiddetto approccio assiomatico delle misure a rischio coerenti, introdotto da Artzner *et al.* (1999), pone l'attenzione sui limiti del VaR mostrando che questa misura, che rappresenta lo standard comunemente accettato dagli operatori di mercato, è un indicatore del rischio non coerente. I due limiti principali del VaR che vengono identificati sono: *a*) la sua "non smoothness" (cioè gli eventi al di sotto del quantile prescelto non vengono affatto considerati), *b*) la sua assenza di subadditività (cioè il VaR di un portafoglio diversificato può essere maggiore dei singoli VaR individuali calcolati per i diversi fattori di rischio. Intuitivamente può essere detto che il VaR non tiene conto dell'intera coda sinistra (le perdite) della distribuzione dei profitti e perdite di una data posizione, selezionando un unico punto (cioè il quantile prescelto).

Per superare questi limiti sono state proposte misure di rischio alternativo che tengono conto della coda sinistra della distribuzione dei rendimenti, soddisfacendo al tempo stesso la menzionata proprietà di subadditività dell'indicatore di rischio. Tra queste misure l'*expected shortfall* (ES) è la più conosciuta. Questo indicatore misura la perdita attesa condizionata all'evento che il limite del VaR sia stato violato. Va peraltro rimarcato che i vantaggi teorici dell'indicatore in discorso si scontrano con i problemi empirici che si fronteggiano per una sua implementazione.

Avendo definito concettualmente il rischio dell'impresa e il capitale economico, siamo ora in grado di collegare la metrica di *performance* dell'EVA con quelle del RAPM (*Risk-Adjusted Performance Measurement*, cfr. tavola 2).

Esiste al riguardo una molteplicità di modelli e di acronimi (Roraa, Roroa, Rorac, Raroc, Rarorac...).¹ Al costo di un'eccessiva semplificazione si concentra nel seguito l'analisi rispetto a un indicatore che verrà definito:

$$\text{Rorac} = \frac{\text{ricavi} - \text{costi} - \text{perdita attesa}}{\text{capitale a rischio}} = \frac{\text{Nopat}}{\text{capitale a rischio}}. \quad (7)$$

¹ Al di là delle diversità, elemento comune di queste metriche è quello di confrontare il rendimento rispetto al capitale investito adottando più o meno corrette forme di aggiustamento per il rischio.

Al numeratore viene dunque posto il Nopat al netto, come si è detto, dell'elemento di costo operativo costituito dalla perdita attesa, che tecnicamente non rappresenta una componente di rischio. Al denominatore poniamo il capitale economico, rispetto a quello contabile. Il capitale economico comprende, come si è detto, sia il capitale di rischio, sia quello di debito.

Adottando questo schema si può, con la semplificazione di eguagliare il capitale economico con il capitale impiegato, collegare EVA e Rorac. Ponendo a raffronto la 7 e la 1 si ottiene infatti:

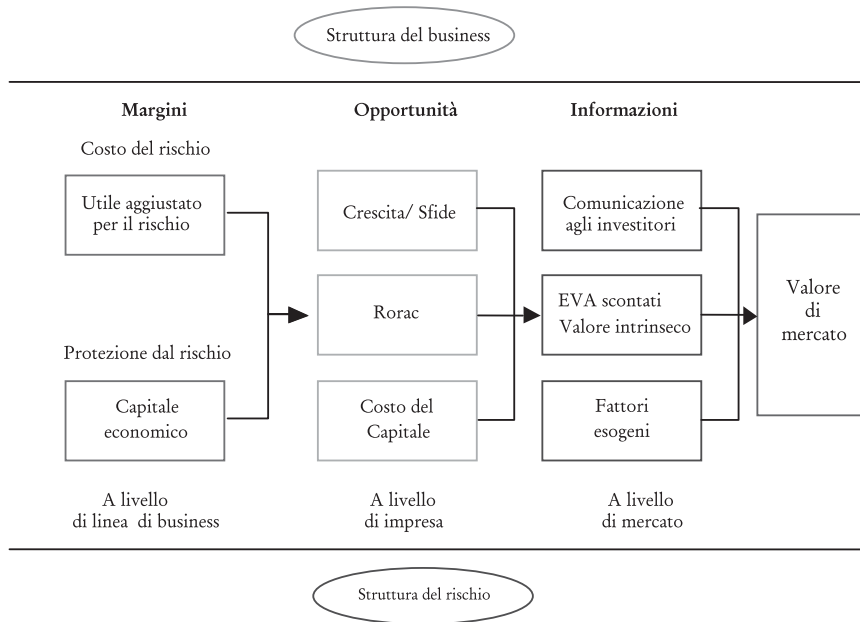
$$EVA\% = Rorac - wacc; \tag{8}$$

con

$$EVA\% \equiv EVA / \text{capitale impiegato}.$$

TAVOLA 2

RISCHIO, CAPITALE ECONOMICO E VALORE DI MERCATO





3. Allocazione dinamica del capitale e creazione di valore

Come si è già ricordato, la *performance* di un'impresa è fondamentalemente connessa alla crescita e alla redditività rispetto al capitale investito, tenuto conto della variabilità dei risultati previsti. La redditività corretta rispetto alla perdita attesa e la crescita sostenibile sono intrinsecamente collegate alle caratteristiche di rischio del portafoglio di attività e al presidio patrimoniale rispetto alle perdite inattese nonché, come vedremo, al capitale umano e al capitale di relazione.

In termini dinamici l'allocazione efficiente del capitale rappresenta lo strumento fondamentale per monitorare e sollecitare la creazione di valore.

L'attenzione al rischio è coerente con l'enfasi che sempre si deve porre sulla sostenibilità della creazione di valore. Ciò richiede il passaggio dall'ottica della creazione di valore per i diversi *shareholders* di breve termine alla creazione di valore totale, ovvero alla creazione di valore per tutti gli *stakeholders*.

In quest'ottica, l'allocazione dinamica del capitale e l'implementazione della *corporate governance* più idonea al perseguimento della creazione di valore totale rappresentano le due facce della stessa medaglia.

La creazione di valore, in un dato momento, è fondamentalemente connessa alla *performance* attesa. È peraltro evidente che le anticipazioni del mercato sono collegate al conseguimento, nel passato, dei risultati promessi dall'impresa e dal suo *management*. La credibilità e il grado di ambizione dei piani industriali a medio termine poggiano sul vaglio critico delle proiezioni di conto economico, ma tengono anche conto del *track record* passato.

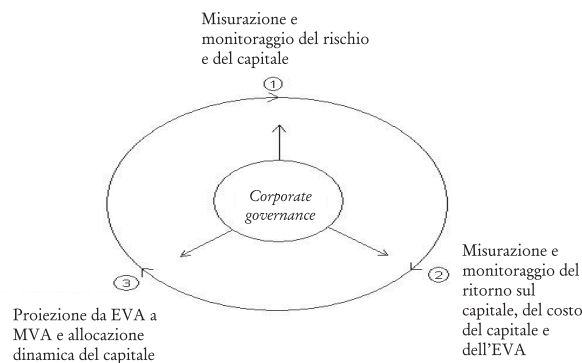
Occorre pertanto disporre di metriche dei risultati economici che possano essere utilizzate sia per *backward testing*, alla luce dei risultati conseguiti, sia per valutare le *performances* future. Queste metriche, e le informazioni statistiche di base, devono essere trasparenti, non distorte e comprensibili dai mercati. Le metriche e le metodologie indicate sono innovative e complesse, particolarmente con riferimento alla misurazione del rischio e del capitale, interpretato come cuscinetto rispetto allo stesso rischio.

Il collegamento dinamico fondamentale si identifica nella massimizzazione del valore attraverso l'allocazione del capitale, e richiede di misurare il rischio e la *performance* al netto della perdita attesa, prima a

livello di società del gruppo, ovvero di unità di *business*, poi al livello aggregato di gruppo. Il processo è evidentemente interattivo e dinamico (cfr. tavola 3).

TAVOLA 3

CREAZIONE DI VALORE NELLE IMPRESE: RISCHIO, RENDIMENTO E COSTO DEL CAPITALE, CRESCITA, *CORPORATE GOVERNANCE*



Avendo definito concettualmente il rischio dell'impresa, il rendimento corretto per la perdita attesa e il capitale a rischio, siamo in grado di affrontare il problema della misurazione della *performance* anche sotto il profilo più significativo, ovvero quello dinamico, rivolto a catturare la creazione di valore nel tempo, e quindi a traguardare il valore di mercato dell'impresa.

In un mercato finanziario efficiente la differenza tra il valore economico (di mercato) del capitale e il suo valore contabile costituisce la creazione di valore che il mercato riconosce all'azienda. Questa grandezza, indicata con MVA (*Market Value Added*) è collegata agli EVA prospettici. Se gli EVA attesi sono positivi, l'MVA sarà anche positivo: l'azienda genera profitti superiori al costo del capitale complessivamente impiegato. Nel caso opposto, se l'MVA è negativo, l'impresa avrà un valore di mercato inferiore a quello di libro; se il valore di mercato delle perdite è pari o superiore al valore del capitale iscritto a bilancio, si configura il *default*.

$$MVA = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{EVA_t}{(1 + wacc)^t} \quad (9)$$

La relazione tra MVA di un'impresa e il valore di libro del suo capitale è illustrata nella tavola che segue.²

² Cfr. Masera (2006b).

TAVOLA 4

RELAZIONI TRA L'MVA, IL VALORE CONTABILE
DEL CAPITALE DI UN'IMPRESA E L'EVA

Valore di mercato dell'impresa	MVA Valore di libro del capitale investito	EVA & wacc	Profitto economico operativo
Prezzo per numero delle azioni	<i>Market value added</i> MVA	EVA	Nopat (al netto dell' <i>expected loss</i>)
NpV dei Prestiti	Capitale investito cumulato Poste <i>equity</i> Poste non <i>equity</i>	Costo del capitale	

È opportuno al riguardo sottolineare che la metodologia di valutazione della *performance* basata su EVA e MVA rappresenta una declinazione della metodologia forse più affermata sotto il profilo analitico: quella del DFCF (*Discounted Free Cash Flow*), comunemente indicata come DCF.

Il *Free Cash Flow*, FCF, è il flusso di cassa generato dalle operazioni dell'impresa, al netto dell'investimento in nuovo capitale (incremento del capitale investito da un anno a un altro)

$$FCF = \text{Nopat} - \text{Net investment.} \quad (10)$$

È dimostrabile analiticamente che il valore d'impresa può essere indifferentemente calcolato come valore scontato del *free cash flow* e dell'EVA,³ ovvero:

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCF_t}{(1 + \text{wacc})^t} = \text{IC} + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\text{EVA}_t}{(1 + \text{wacc})^t}, \quad (11)$$

³ Cfr. Shrives e Wachowicz (2000) nonché Koller, Goedhart e Wessels (2005).

dove *IC* rappresenta il valore di libro del capitale investito alla fine dell'anno passato (ovvero in essere all'inizio dell'anno corrente).

EVA e DCF sintetizzano efficacemente i nessi tra allocazione del capitale, redditività d'impresa e rischio: consentono pertanto di esercitare un controllo sulla *performance* attuale e prospettica dell'impresa. Le metodologie sono inoltre potenti per valutare sia i singoli investimenti dell'impresa – e quindi le opzioni di crescita organica e inorganica – sia, e soprattutto, per monitorare le *performances* attuali e prospettiche delle unità di *business* (società) che compongono l'impresa-gruppo.

4. Il modello

Si presenta ora un modello caratterizzato da una dinamica stocastica per i principali indicatori di valore in cui verrà data formalizzazione analitica al sopra richiamato concetto di *enlightened value maximization*. In tale ambito si mostrerà formalmente che il *management* che vuole massimizzare il valore dell'impresa gestita deve continuare a investire nelle relazioni con i diversi *stakeholders* fin quando il rendimento marginale associato a tali *constituencies* sia maggiore dei rispettivi costi marginali sostenuti.

In particolare, si consideri un'impresa che raccoglie sul mercato un certo stock di risorse (siano esse a titolo di debito o di capitale)⁴ pari a *IC* (che rappresenta quindi il valore di libro del capitale investito al momento della costituzione dell'impresa). Il *management* di tale impresa deve decidere l'allocazione di *IC* tra il cosiddetto capitale "non relazionale", *K*, che include gli investimenti nelle immobilizzazioni, nell'attivo circolante e nelle altre attività dell'impresa, e il cosiddetto capitale "relazionale", *H*, (*stakeholders capital*), da intendersi come il capitale utilizzato per curare le relazioni con i diversi *stakeholders* dell'impresa (e quindi non solo con i *financial claimants*, ma anche con gli addetti, i clienti, il governo, i regolatori e così via). Possiamo pertanto scrivere:

$$IC = K + H. \quad (12)$$

⁴ Si rinvia all'ultimo paragrafo di questa nota per una prima analisi delle relazioni tra i problemi di creazione di valore e quelle di struttura finanziaria. In questa fase dell'analisi non rileva la struttura finanziaria dell'impresa.



4.1. Dinamica dei prezzi e dei costi

Si ipotizza che l'impresa operi in mercati perfettamente concorrenziali e che quindi sia *price taker* sia sul mercato dell'unico bene (o servizio) prodotto sia su quello dei fattori produttivi utilizzati. In particolare, le equazioni differenziali stocastiche che definiscono le dinamiche esogene 1) del prezzo dell'unico bene (o servizio) prodotto, p_y , 2) del costo del capitale "non relazionale", p_k , e del costo del capitale "relazionale", p_b sono date rispettivamente da:⁵

$$\frac{dp_y}{p_y} = \mu_y dt + \sigma_y dz, \quad (13)$$

$$\frac{dp_k}{p_k} = \mu_k dt + \sigma_k dz, \quad (14)$$

$$\frac{dp_h}{p_h} = \mu_h dt + \sigma_h dz, \quad (15)$$

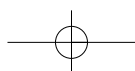
con $dz \sim N(0, \sqrt{dt})$. Nel modello viene quindi introdotta una dinamica log-normale per il prezzi del bene (o servizio) e per i costi delle due forme di capitale impiegato. Dato un certo livello dei prezzi/costi al tempo corrente t , al tempo futuro T la loro distribuzione sarà pari a:

$$\ln(p_i) \sim \phi \left[\ln(p_i) + \mu_i(T-t) - \frac{\sigma_i^2}{2}(T-t); \sigma_i \sqrt{T-t} \right]; \quad (16)$$

per $i = u, k, b$. ϕ indica la funzione di densità di una distribuzione normale.

Dato un certo ammontare di risorse K dedicate al capitale "non relazionale" e un ammontare di risorse H impiegate in capitale "relazionale"

⁵ Per non appesantire troppo la trattazione si è deciso di considerare il capitale "non relazionale" in maniera aggregata senza distinguere tra le varie classi di immobilizzazioni, attivo circolante e altre attività. Scelta analoga è stata seguita per il capitale "relazionale", senza disaggregare l'*asset* "relazionale" nei rapporti con le differenti *constituencies*. Va peraltro rimarcato che i risultati che verranno di seguito riportati non dipendono da tali ipotesi e possono essere facilmente estesi al caso in cui si provveda a disaggregare tanto il capitale "non relazionale" quanto quello "relazionale".





zionale”, le unità di *asset* “non relazionale”, k , e “relazionale”, h , saranno date rispettivamente da:

$$k \equiv \frac{K}{P_k}, \quad (17)$$

$$h \equiv \frac{H}{P_h}. \quad (18)$$

4.2. Funzione di produzione, tassi di investimento e *Nopat*

Seguendo la citata impostazione dell'*enlightened stakeholders theory* si ipotizza che l'*output* prodotto dall'impresa (siano essi beni o servizi), y , sia funzione non solo delle k unità di capitale “non relazionale” investito (in immobilizzazioni, attivo circolante o altre attività dell'impresa) ma anche di quello “relazionale” (rappresentato dai rapporti con *financial claimants*, addetti, sindacati, governo e così via).

In termini formali si può pertanto scrivere:

$$y = f(k, h). \quad (19)$$

Per non complicare troppo la trattazione si assume che gli investimenti in capitale “non relazionale” e “relazionale” siano decisi in via deterministica ai rispettivi tassi di investimento s e δ . Gli investimenti netti nelle rispettive forme di capitale, per ogni intervallo istantaneo, dt , saranno pertanto dati da:

$$\frac{dk}{k} = sdt, \quad (20)$$

$$\frac{dh}{h} = \delta dt. \quad (21)$$

In tale contesto quindi la dinamica della produzione y sarà data da:

$$dy = \frac{\partial y}{\partial k} dk + \frac{\partial y}{\partial h} dh = \frac{\partial y}{\partial k} skdt + \frac{\partial y}{\partial h} \delta hdt \quad (22)$$

Assumendo una specificazione della funzione di produzione à la Cobb-Douglas:



$$y = k^\alpha h^{1-\alpha}; \quad (23)$$

notiamo che:

$$\frac{\partial y}{\partial k} = \alpha k^{\alpha-1} h^{1-\alpha}, \quad (24)$$

$$\frac{\partial y}{\partial h} = (1-\alpha) k^\alpha h^{-\alpha}. \quad (25)$$

Possiamo quindi riscrivere la 22 come:

$$\frac{dy}{y} = [\alpha s + (1-\alpha)\delta] dt. \quad (26)$$

Ora il Nopat, Y , dell'impresa può essere definito come:

$$Y \equiv p_y \times y; \quad (27)$$

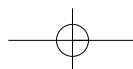
vista la natura deterministica di y , la dinamica (stocastica) di Y può essere ricavata come:

$$\frac{dY}{Y} = \frac{dp_y}{p_y} + \frac{dy}{y}. \quad (28)$$

Sostituendo la 13 e la 26 nella 28 otteniamo:

$$\frac{dY}{Y} = [\mu_y + \alpha s + (1-\alpha)\delta] dt + \sigma_y dz. \quad (29)$$

Un'attenta analisi delle equazioni sopra riportate ci mostra che in tale modello si è ipotizzato un *management* caratterizzato da un pieno controllo della produzione e dei relativi fattori di produzione (visto il carattere non aleatorio sia della funzione di produzione sia dei tassi di investimento nelle due forme di capitale) ma che si deve fronteggiare con un Nopat comunque incerto vista l'assunta dinamica stocastica del prezzo (esogeno) del bene (o servizio) prodotto.





4.3. Valore di mercato dell'impresa, EVA e MVA

Nel nostro modello il FCF è pari a:

$$FCF = Y - \delta H - sK = Y - \delta p_h h - s p_k k. \quad (30)$$

La dinamica del FCF sarà quindi data da:

$$dFCF = dY - \delta dH - s dK. \quad (31)$$

Notiamo che:

$$\frac{dH}{H} = \frac{dp_h}{p_h} + \frac{dh}{h} \quad (32)$$

e

$$\frac{dK}{K} = \frac{dp_k}{p_k} + \frac{dk}{k}. \quad (33)$$

Utilizzando le equazioni 14, 15, 20 e 21 possiamo riscrivere la 32 e la 33 rispettivamente come:

$$\frac{dH}{H} = (\mu_h + \delta) dt + \sigma_h dz, \quad (34)$$

$$\frac{dK}{K} = (\mu_k + s) dt + \sigma_k dz. \quad (35)$$

Utilizzando le due ultime equazioni e ricordando la 29 possiamo scrivere la dinamica del *FCF* in forma esplicita:

$$dFCF = \{(\mu_y Y - s\mu_k K - \delta\mu_h H) + s(\alpha Y - sK) + \delta[(1 - \alpha)Y - \delta H]\} dt + (\sigma_y Y - s\sigma_k K - \delta\sigma_h H) dz. \quad (36)$$

Dato un tasso di crescita atteso del FCF pari a g e un tasso di varianza σ_{FCF} , possiamo riscrivere la 36 come



$$dFCF = gFCFdt + \sigma_{FCF}FCFdz, \quad (37)$$

da cui possiamo ricavare:

$$\begin{aligned} g &= \frac{\{(\mu_y Y - s\mu_k K - \delta\mu_h H) + s(\alpha Y - sK) + \delta[(1-\alpha)Y - \delta H]\}}{FCF} \\ &= \frac{\{(\mu_y Y - s\mu_k K - \delta\mu_h H) + s(\alpha Y - sK) + \delta[(1-\alpha)Y - \delta H]\}}{Y - \delta H - sK} \\ &= \frac{\{(\mu_y p_y y - s\mu_k p_k k - \delta\mu_h p_h h) + s(\alpha p_y y - s p_k k) + \delta[(1-\alpha)p_y y - \delta p_h h]\}}{p_y y - \delta p_h h - s p_k k}, \end{aligned} \quad (38)$$

$$\sigma_{FCF} = \frac{\sigma_y Y - s\sigma_k K - \delta\sigma_h H}{FCF} = \frac{\sigma_y p_y y - s\sigma_k p_k k - \delta\sigma_h p_h h}{p_y y - \delta p_h h - s p_k k}. \quad (39)$$

In tale contesto la dinamica seguita dal valore di mercato dell'impresa e il suo *wacc*, i , saranno legati dalla seguente relazione:

$$\frac{dV}{V} + \frac{FCF}{V} dt = idt + \sigma_V dz. \quad (40)$$

Posto che possiamo ipotizzare $V = FCF \times G$, dove G è una costante (che verrà di seguito determinata), la dinamica di V sarà pari a:

$$\frac{dV}{V} = \frac{dFCF}{FCF} = gdt + \sigma_{FCF} dz; \quad (41)$$

sostituendo la 30 e la 41 nella 40 si ottiene:

$$\begin{aligned} gdt + \sigma_{FCF} dz + \frac{[Y - \delta H - sK]}{V} dt &= gdt + \sigma_{FCF} dz + \\ + \frac{[p_y y - \delta p_h h - s p_k k]}{V} dt &= idt + \sigma_V dz. \end{aligned} \quad (42)$$

Uguagliando i coefficienti della parte deterministica e di quella stocastica della precedente equazione possiamo scrivere:

$$g + \frac{[Y - \delta H - sK]}{V} = g + \frac{[p_y y - \delta p_h h - s p_k k]}{V} = i, \quad (43)$$

Creazione di valore per gli *shareholders* e gli *stakeholders* ... 351

$$\sigma_{FCF} = \sigma_V. \quad (44)$$

Con alcuni semplici passaggi della 43 otteniamo la seguente ben nota relazione:

$$V = \frac{[Y - \delta H - sK]}{i - g} = \frac{[p_y y - \delta p_h h - s p_h k]}{i - g} \quad (45)$$

da cui pertanto $G = 1/(i - g)$.

In questo modello il MVA può essere pertanto definito come:

$$\begin{aligned} MVA &= V - IC = \frac{Y + (g - \delta)H + (g - s)K - iIC}{i - g} = \\ &= \frac{p_y y + (g - \delta)p_h h + (g - s)p_k k - i(p_k k + p_h h)}{i - g}. \end{aligned} \quad (46)$$

Per $g = s = \delta$ possiamo riscrivere la 46 come:

$$MVA = \frac{Y - iIC}{i - g} = \frac{EVA}{i - g}; \quad (47)$$

dove $EVA \equiv y - iIC$.

4.4. L'investimento ottimale in capitale "non relazionale" e *stakeholders capital*

Volendo massimizzare il MVA rispetto a quanto investito in capitale "non relazionale", K , e *stakeholders capital*, H , possiamo derivare la 46 rispetto a queste due variabili ottenendo rispettivamente:

$$\frac{\partial MVA}{\partial K} = \frac{\partial Y}{\partial K} + (g - s) - i = 0, \quad (48)$$

$$\frac{\partial MVA}{\partial H} = \frac{\partial Y}{\partial H} + (g - \delta) - i = 0. \quad (49)$$

Notando che

$$\frac{\partial Y}{\partial K} = p_y \times \frac{\partial y}{\partial K}, \quad (50)$$

$$\frac{\partial Y}{\partial H} = p_y \times \frac{\partial y}{\partial H} \quad (50 \text{ bis})$$

e che

$$\frac{\partial y}{\partial K} = \frac{\partial y}{\partial k} / \frac{\partial K}{\partial k} = \frac{\partial y}{\partial k} / P_k, \quad (51)$$

$$\frac{\partial y}{\partial H} = \frac{\partial y}{\partial h} / \frac{\partial H}{\partial h} = \frac{\partial y}{\partial h} / P_h, \quad (51 \text{ bis})$$

possiamo riscrivere la 48 e la 49 rispettivamente come:

$$\left(\frac{\partial y}{\partial k} \frac{P_y}{P_k} \right) - (i - g) = s^*, \quad (48 \text{ bis})$$

$$\left(\frac{\partial y}{\partial h} \frac{P_y}{P_h} \right) - (i - g) = \delta^*, \quad (49 \text{ bis})$$

ottenendo i tassi di investimento ottimo in capitale fisico e “relazionale”, dati rispettivamente da s^* e δ^* .

I tassi di investimento nelle due forme di capitale sono maggiori di zero fin quando i rispettivi rendimenti marginali in termini di No-pat, e quindi di valore all’infinito dell’impresa, sono maggiori del costo opportunità del capitale investito. In particolare, si nota che sia per il capitale “non relazionale” sia per lo *stakeholders capital* i rispettivi tassi di investimento netto ottimali, s^* e δ^* , saranno positivi sin quando le rispettive produttività marginali per ogni euro impiegato, $(\partial y / \partial k) \times (p_y / p_k)$ e $(\partial y / \partial h) \times (p_y / p_h)$, saranno maggiori del costo opportunità del capitale investito.



Infine, ricordando la specificazione *à la* Cobb-Douglas per la funzione dei ricavi, possiamo scrivere i tassi di investimento ottimali in capitale “non relazionale” e *stakeholders capital* come:

$$s^* = \alpha k^{\alpha-1} h^{1-\alpha} \frac{P_y}{P_k} - (i - g), \quad (52)$$

$$\delta^* = (1 - \alpha) k^{\alpha} h^{-\alpha} \frac{P_y}{P_h} - (i - g). \quad (53)$$

4.5. Capital structuring con un modello strutturale *à la* Merton

Nel modello sin qui presentato sono stati completamente tralasciati i problemi di finanziamento dell'impresa. Ci si è infatti soffermati esclusivamente sull'analisi delle relazioni tra il valore di mercato dell'impresa, V , e gli investimenti in capitale “non relazionale” e *stakeholders capital*. Si mostrerà ora come il modello sviluppato in questa nota consenta agevolmente un'analisi integrata tra i problemi di investimento (in capitale “relazionale” e “non relazionale”) e quelli di finanziamento.

In questo paragrafo si riprende quindi l'analisi condotta da Merton (1974) nell'ambito dei cosiddetti modelli strutturali in cui si assume che il *management* dell'impresa possa optare per una struttura finanziaria caratterizzata: *a)* da un'unica passività di tipo *zero-coupon* con scadenza T e valore nominale F (il cui valore di mercato è pari a B) e *b)* dal capitale proprio con valore di mercato E .

Se si mantiene, per il momento, l'ipotesi fondamentale alla base del modello di Merton per cui il valore dell'impresa è indipendente dalla sua struttura finanziaria (teorema di Modigliani-Miller, M-M) possiamo utilizzare la 45 per scrivere:

$$V = \frac{[Y - \delta H - sK]}{i - g} = \frac{[p_y y - \delta p_h h - s p_k k]}{i - g} = E + B. \quad (54)$$

Si evince pertanto che nel nostro modello ipotizzare la valenza del teorema di M-M equivale a dire che i costi del capitale “non relazionale” p_k e, soprattutto, quelli dello *stakeholders capital*, p_h , sono indipendenti dal livello di *leverage* dell'impresa (cfr. il paragrafo successivo per il superamento di tale ipotesi).

Applicando il lemma di Ito alla 41 e ricordando la 44 possiamo scrivere:

$$d \ln V = \left(g - \frac{\sigma_V^2}{2} \right) dt + \sigma_V dz, \quad (55)$$

da cui segue che:

$$\Delta V = V \left[e^{\left(g - \frac{\sigma_V^2}{2} \right) \Delta t + \sigma_V \varepsilon \sqrt{\Delta t}} - 1 \right]. \quad (56)$$

Possiamo ora definire il VaR delle attività dell'impresa come:

$$\text{Prob}(-\text{VaR} \leq \Delta V) = \alpha, \quad (57)$$

dove α è il livello di confidenza prescelto. In base alla 57 possiamo calcolare il VaR per un dato orizzonte temporale T e per il livello di confidenza α come:

$$\text{VaR}(V, \alpha, T) = V \left[1 - e^{\left(\mu - \frac{\sigma^2}{2} \right) \Delta t - \sigma \varepsilon_\alpha \sqrt{\Delta t}} \right], \quad (58)$$

con:

$$\text{Prob}(-\varepsilon_\alpha \leq \varepsilon) = \alpha. \quad (59)$$

Nel modello di Merton il valore di mercato delle azioni, E , e delle passività, B , è dato rispettivamente da:

$$E = V N(d_1) - F e^{-rT} N(d_2) \equiv \text{call}(V, F), \quad (60)$$

$$B = F e^{-rT} - F e^{-rT} N(-d_2) - V N(-d_1) \equiv B^* - \text{put}(V, F) \quad (61)$$

con:

$$d_1 = \frac{\ln(V/F) + (r + \sigma_V^2/2)T}{\sigma_V \sqrt{T}}; \text{ e } d_2 = d_1 - \sigma_V \sqrt{T}.$$

In tale contesto semplificato, se si ipotizza che l'impresa detenga capitale economico in ragione del VaR delle proprie attività, sfruttando la 58 possiamo scrivere:

$$E = \text{VaR} (V, \alpha, T) = V \left[1 - e^{\left(\frac{\sigma_V^2}{2} \right) \Delta t - \sigma_V \varepsilon_\alpha \sqrt{\Delta t}} \right]. \quad (62)$$

Per capire quale possa essere il livello di confidenza prescelto, α , per il calcolo del VaR, e quindi per la detenzione del capitale economico, si ipotizzi che l'impresa voglia detenere un dato *standing* creditizio riflesso in un *credit spread* obiettivo, $\bar{\eta}$. Posto che:

$$B = Fe^{-(r+\eta)T}, \quad (63)$$

alcune semplici manipolazioni della 63 ci permettono di scrivere:

$$\eta = -\ln \left(\frac{B^* - \text{put}(V, F)}{B^*} \right) / T. \quad (64)$$

La precedente equazione ci mostra quindi come lo *spread* creditizio obiettivo, $\bar{\eta}$, sia compatibile con un unico livello di indebitamento \bar{F} . Posto che nel modello di Merton il valore di mercato delle azioni sia pari a quello di una *call option* sulle attività, possiamo uguagliare la 58 e la 60 ottenendo:

$$E = \text{VaR} (V, \alpha, T) = \text{call} (V, F), \quad (65)$$

da cui si comprende come lo *spread* creditizio obiettivo $\bar{\eta}$ e il conseguente livello di indebitamento obiettivo \bar{F} determinino il livello di confidenza obiettivo $\bar{\alpha}$.

4.6. Relazione tra i problemi di creazione di valore e struttura finanziaria (cenni)

Come mostrato nel precedente paragrafo, il modello di Merton può essere validamente utilizzato per l'analisi dei problemi della struttura finanziaria (con la definizione ad esempio del capitale economico o con la scelta di un livello di indebitamento ottimale dato un certo livello di



credit spread/rating obiettivo e così via) ma non già per l'analisi delle tematiche di creazione di valore per gli *shareholders* e gli *stakeholders*. Come sopra richiamato, l'accettazione del teorema di M-M e la conseguente modellizzazione della dinamica del valore di mercato delle attività, V , come esogena e indipendente dal livello di *leverage*, preclude qualsiasi analisi integrata dei problemi di investimento/creazione di valore e quelli di finanziamento.

Va tuttavia ricordato che il teorema di M-M si basa sull'esistenza di:

- mercati finanziari senza frizioni (in particolare assenza di costi di transazione);
- assenza di imposte;
- informazione piena e perfetta per tutti gli operatori economici;
- inesistenza di costi di *default*, diretti o indiretti;
- azionisti (proprietari), i quali non intraprendono azioni che possano danneggiare i creditori dell'impresa; il *management* opera inoltre nell'interesse esclusivo degli azionisti.

Si evince come il venir meno di talune di tali ipotesi (e in particolare di quelle inerenti i problemi di asimmetrie informative, *moral hazard* degli azionisti e costi attesi di *default*) abbia importanti conseguenze sull'indipendenza del valore dell'impresa (e quindi dei suoi flussi di cassa) rispetto al suo livello di indebitamento.

Il modello di creazione di valore presentato in questa nota può essere facilmente esteso per superare queste limitazioni e consentire un'analisi congiunta, da un lato, delle scelte di investimento tra capitale "non relazionale" e "relazionale" e, dall'altro, delle scelte di struttura finanziaria. Tale flessibilità ci viene dalla possibilità di considerare il costo dello *stakeholders capital* dell'impresa indebitata come dipendente dal livello di indebitamento stesso.

In particolare, si ipotizzi che p_h^l sia pari a un dato multiplo di p_h :

$$p_h^l = p_h \times l; \quad (66)$$

dove il moltiplicatore l ci dà conto del costo aggiuntivo richiesto dagli *stakeholders* rispetto a quelli di un'analogia impresa non indebitata.

Così come per gli altri prezzi/costi del nostro modello, si assume che anche il moltiplicatore l segua un processo stocastico log-normale. Possiamo pertanto scrivere:



$$\frac{dl}{l} = \mu_l(F) dt + \sigma_l dz, \quad (67)$$

con

$$\frac{\partial \mu_l(F)}{\partial F} > 0. \quad (68)$$

Si assume quindi che il *drift rate* del processo stocastico seguito dal moltiplicatore di costo richiesto dagli *stakeholders* dell'impresa indebitata dipenda positivamente dal livello di indebitamento F .

In tale mutato contesto possiamo scrivere il FCF dell'impresa indebitata, FCF^l , come:

$$FCF^l = Y - \delta p_h^l h - s p_k k = Y - \delta p_h^l h - s p_k k. \quad (69)$$

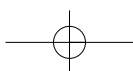
Seguendo un'analisi analoga a quella svolta nel paragrafo 4.3 possiamo scrivere:

$$dFCF^l = g^l FCF^l dt + \sigma_{FCF^l} FCF^l dz, \quad (70)$$

da cui possiamo ricavare:

$$\begin{aligned} g &= \frac{\{[\mu_y Y - s\mu_k K - \delta(\mu_h + \mu_l + \sigma_l \sigma_h)H^l] + s(\alpha Y - sK) + \delta[(1-\alpha)Y - \delta H^l]\}}{FCF} = \quad (71) \\ &= \frac{\{[\mu_y Y - s\mu_k K - \delta(\mu_h + \mu_l + \sigma_l \sigma_h)H^l] + s(\alpha Y - sK) + \delta[(1-\alpha)Y - \delta H^l]\}}{Y - \delta H^l - sK} \\ &= \frac{\{[\mu_y p_y y - s\mu_k p_k k - \delta(\mu_h + \mu_l + \sigma_l \sigma_h)p_h^l h] + s(\alpha p_y y - s p_k k) + \delta[(1-\alpha)p_y y - \delta p_h^l h]\}}{p_y y - \delta p_h^l h - s p_k k}, \end{aligned}$$

$$\sigma_{FCF^l} = \frac{\sigma_y Y - s\sigma_k K - \delta(\sigma_h + \sigma_l)H^l}{FCF^l} = \frac{\sigma_y p_y y - s\sigma_k p_k k - \delta(\sigma_h + \sigma_l)p_h^l h}{p_y y - \delta p_h^l h - s p_k k}. \quad (72)$$



Così come per l'impresa non indebitata la dinamica seguita dal valore di mercato dell'impresa indebitata, V^l , e il suo *wacc*, i^l , saranno legati dalla seguente relazione:

$$\frac{dV^l}{V^l} + \frac{FCF^l}{V^l} dt = i^l dt + \sigma_v^l dz. \quad (73)$$

Alcuni semplici passaggi, analoghi a quelli sviluppati nel paragrafo 4.3, ci consentono di scrivere il valore di mercato dell'impresa indebitata, V^l , e il relativo *Market Value Added*, MVA^l , rispettivamente come:

$$V^l = \frac{[Y - \delta H^l - sK]}{i^l - g^l} = \frac{[p_y y - \delta p_h^l h - s p_k k]}{i^l - g^l} = \frac{[p_y y - \delta p_h^l h - s p_k k]}{i^l - g^l}; \quad (74)$$

e

$$\begin{aligned} MVA^l &= V^l - IC = \frac{Y + (g^l - \delta)H^l + (g^l - s)K - i^l IC}{i^l - g^l} = & (75) \\ &= \frac{p_y y + (g^l - \delta)p_h^l h + (g^l - s)p_k k - i^l(p_k k + p_h^l h)}{i^l - g^l} = \\ &= \frac{p_y y + (g^l - \delta)p_h^l h + (g^l - s)p_k k - i^l(p_k k + p_h^l h)}{i^l - g^l}. \end{aligned}$$

Per $g^l = s = \delta$ possiamo riscrivere la 75 come:

$$MVA = \frac{Y - i^l IC}{i^l - g^l} = \frac{EVA^l}{i^l - g^l}, \quad (76)$$

dove $EVA^l \equiv Y - i^l IC$.

In maniera analoga a quanto fatto per l'impresa *unlevered*, possiamo ricavare i tassi ottimali di investimento di capitale "non relazionale" e *stakeholders capital* per l'impresa indebitata:

$$\left(\frac{\partial y}{\partial k} \frac{p_y}{p_k} \right) - (i^l - g^l) = s^{l*}; \quad (77)$$

$$\left(\frac{\partial y}{\partial h} \frac{P_y}{p_h^1} \right) - (i^1 - g^1) = \left(\frac{\partial y}{\partial h} \frac{P_y}{p_h^1} \right) - (i^1 - g^1) = \delta^{1*}. \quad (78)$$

Derivando l'investimento ottimale in *stakeholders capital* dell'impresa indebitata rispetto al livello di indebitamento otteniamo:

$$\frac{\partial \delta^{1*}}{\partial F} = - \frac{\partial y}{\partial h} \frac{P_y}{p_h^1} \frac{\partial l}{\partial F} - \left(\frac{\partial i^1}{\partial F} - \frac{\partial g^1}{\partial F} \right). \quad (79)$$

Posto che:⁶

$$\frac{\partial i^1}{\partial F} > 0, \quad (80)$$

$$\frac{\partial g^1}{\partial F} < 0, \quad (81)$$

$$\frac{\partial l}{\partial F} = \frac{\partial l}{\partial \mu_1} \frac{\partial \mu_1}{\partial F} > 0, \quad (82)$$

possiamo concludere che:

$$\frac{\partial \delta^{1*}}{\partial F} < 0. \quad (83)$$

Inoltre, analizzando la 77 notiamo che $(i^1 - g^1) > (i - g)$, quindi possiamo inferire che anche:

$$\frac{\partial s^{1*}}{\partial F} < 0. \quad (84)$$

Il nostro modello mostra quindi che al crescere dell'indebitamento decresce il tasso d'investimento tanto nel capitale "non relazionale" quanto in quello "relazionale". I diminuiti investimenti genereranno tassi di crescita del Nopat più bassi che, uniti all'accresciuto costo op-

⁶ L'accresciuto livello di *leverage* dell'impresa farà salire i costi attesi di *default* dell'impresa e quindi il *wacc* dell'impresa indebitata i^1 aumenterà al crescere del livello di indebitamento F .



portunità del capitale (testimoniato da un aumento del $wacc$), genererà un valore di mercato dell'impresa più contenuto e quindi una riduzione del valore di mercato tanto delle azioni quanto delle obbligazioni.

5. Conclusioni

In questo lavoro è stato presentato un modello stocastico in cui è stato mostrato analiticamente che, ricorrendo all'utilizzo di modelli di creazione di valore totale, in un orizzonte di medio-lungo termine, l'asserita contraddizione tra creazione di valore per l'azionista e l'attenzione ai nessi tra l'impresa e i suoi *stakeholders* appare, di fatto, come un problema mal posto.

In particolare, si è provato che i tassi di investimento ottimo in capitale "non relazionale" e capitale "relazionale" sono maggiori di zero fin quando i rendimenti marginali in termini di valore all'infinito dell'impresa sono pari ai rispettivi costi marginali sostenuti.

Si è poi mostrato come il modello di analisi sviluppato consenta di studiare le intime relazioni tra i problemi di creazione di valore e quelli di struttura finanziaria dell'impresa.

Il modello può essere esteso per considerare il problema dell'investimento ottimo in capitale "non relazionale" e *stakeholders capital* per le diverse unità di *business* dell'impresa. Un'altra estensione del modello può investigare le interrelazioni tra i problemi di struttura finanziaria e quelli dell'investimento tra le diverse tipologie di capitale, ipotizzando una struttura dei finanziamenti più complessa che consideri anche forme di *contingent capital*. Questi argomenti sono lasciati a future ricerche.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- ARTZNER, P., F. DELBAEN, J. EBER e D. HEATH (1999), "Coherent measure of risk", *Mathematical Finance*, vol. 9, no. 3, pp. 203-28.
- ALCHIAN, A. e H. DEMSETZ (1972), "Production, information costs and economic organization", *The American Economic Review*, vol. 62, no. 5, pp. 777-95.
- BERLE, A. e G.C. MEANS (1936), *The Modern Corporation and Private Property*, Macmillan and Co., New York.

- BLACK, F. e M. SCHOLES (1973), "The pricing of options and corporate liabilities", *Journal of Political Economy*, vol. 81, May-June, pp. 637-54.
- COPELAND, T.E. (1994), "Why value value?", *The McKinsey Quarterly*, no. 4, pp. 97-109.
- JENSEN, M. (2001), "Value maximization, stakeholder theory, and the corporate objective function", *Journal of Applied Corporate Finance*, vol. 14, no. 3, pp. 8-21.
- KOLLER, T., M. GOEDHART e D. WESSELS (2005), *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*, Wiley, New York.
- MAINO, R. e R.S. MASERA (2005), *Impresa, finanza, mercato*, Egea, Milano.
- MASERA, R.S. (2005), *Rischio, banche, imprese*, Edizioni Il Sole 24 ore, Milano.
- MASERA, R.S. (2006a), *La corporate governance nelle banche*, il Mulino, Bologna.
- MASERA, R.S. (2006b), "La società globale dell'informazione e del rischio, il sistema finanziario e la crescita economica: un nuovo rapporto tra pubblico e privato", Montepaschi Vita, Geneva Association, ANIA, mimeo.
- MERTON, R.C. (1974), "On the pricing of corporate debt: the risk structure of interest rates", *Journal of Finance*, vol. 29, May, pp. 449-70.
- MERTON, R.C. e A.F. PEROLD (1993), "Management of risk capital in financial firms", in *Financial Services: Perspectives and Challenges*, Harvard Business School Press, Boston, pp. 215-45.
- SHRIEVES R.E. e J.M. WACHOWICZ (2000), "Free cash flow, economic value added and discounted cash flow valuation", University of Tennessee, Knoxville, mimeo.
- SYLOS LABINI, P. (1970), "Sulla strategia delle grandi imprese industriali", in *Problemi dello sviluppo economico*, Laterza, Bari, pp. 217-51.
- ZAMAGNI, S. (2006), "Responsabilità sociale delle imprese e democratic stakeholding", Università di Bologna sede di Forlì, *Working Paper*, no. 28.