

# VENETO NORDeST

Rivista di cultura SOCIO-ECONOMICA della CGIA di Mestre

39

## Credito e Finanza

VENETO  
NORDEEST

# VENETO NORDEST

## **VENETO E NORD EST**

Rivista di cultura socio-economica della CGIA di Mestre  
Spedizione in a.p. - 45% - art. 2 comma 20/b legge 662/96 - filiale di Venezia  
Nr. 39 - I quadrimestre 2014

**Abonement Poste - Taxe percue**

**Direttore responsabile:** Renato Mason

**Direttore:** Giuseppe Bortolussi

### **Direzione, redazione e amministrazione**

CGIA  
via Torre Belfredo 81/e  
30174 Mestre  
Tel. 041.23.86.711  
sindacale1@mailcgiamestre.com

Stampata nel mese di giugno 2014 da Litostampa Veneta s.r.l. - Mestre-Venezia

ISSN 1590-2951



Registrazione del Tribunale di Venezia  
del 15.06.1999 n. 1336 del Registro della Stampa

# Credito e Finanza

**“Corporate finance...What else?”**  
**Il caso dei network produttivi nel Nord-Est e della**  
**“Scaffolding Finance” operata dai loro leader . . . . . 9**

A cura di *Mattia Mestroni, Elisabetta Basilico, Guido Max Mantovani*

**Il paradosso di Basilea: potenziale di sofferenza**  
**del sistema creditizio e gap di crescita del sistema produttivo.**  
**Lo sviluppo di sistema di rating integrato per una migliore**  
**allocazione del merito di credito.**  
**Il caso delle imprese manifatturiere nel Tri-Veneto . . . . . 39**

A cura di *Guido Max Mantovani, Mattia Mestroni, Elisabetta Basilico*

**Un quadro sul credito nel Nord Est . . . . . 65**

A cura di *Ufficio Studi CGIA*

**Il credito alle piccole imprese. . . . . 91**

A cura di *Fondazione Impresa*

**SEZIONE DATABASE – Competitività delle Regioni Europee:**  
**i dati del Nord Est. . . . . 113**

A cura di *Ufficio Studi CGIA*

**Elisabetta Basilico**

USG, University of St. Gallen, St. Gallen,  
Switzerland & Università Ca' Foscari, Venezia  
e-mail: elisabetta.basilico@unive.it

**Guido Max Mantovani**

Università Ca' Foscari,  
Venezia & H.E.R.M.E.S. Universities, Strasbourg  
e-mail: g.mantovani@unive.it

**Mattia Mestroni**

Università Ca' Foscari, Venezia  
e-mail: mattia.mestroni@unive.it

**Ufficio Studi CGIA Mestre**

e-mail: sindacale1@mailcgiamestre.com

**Fondazione Impresa**

e-mail: info@fondazioneimpresa.it

Tabella F - Comparazione su due anni degli indici di intensità per LF10% e LF60%

	LF 10%		LF 60%	
	Anno 1	Anno 2	Anno 1	Anno 2
Intensità Assoluta delle Imm.	25%	23%	25%	23%
Intensità Assoluta del CCNC	51%	52%	51%	55%
Intensità Relativa del CCNC	204%	227%	204%	241%
Intensità Assoluta delle RFN	76%	74%	76%	78%

### Appendice C - Calcolo dell'indice di dispersione dell'intensità assoluta delle immobilizzazioni per l'esclusione delle imprese dal processo di determinazione delle correlazioni tra intensità di CCNC e RFN.

Sono state escluse dal processo di determinazione del livello di correlazione tra gli indici le imprese che presentano le seguente condizione:

$$s_i^* = \frac{s_i}{x_i} > 1$$

con

$$s_i = \sqrt{\frac{\sum (x_{it} - \bar{x}_i)^2}{n-1}}$$

deviazione standard dell'indice per l'impresa i-esima (con correzione del valore per numero finito di eventi considerati)

Eq. F

$$\bar{x}_i = \frac{\sum x_{it}}{n}$$

media dell'indice per l'impresa i-esima

Eq. G

# Il paradosso di Basilea:

potenziale di sofferenza del sistema creditizio e gap di crescita del sistema produttivo. Lo sviluppo di sistema di *rating integrato* per una migliore allocazione del *merito di credito*. Il caso delle imprese manifatturiere nel **Tri-Veneto**

Guido Max Mantovani

Mattia Mestroni

Elisabetta Basilio

## 1. Introduzione<sup>1</sup>

L'obiettivo di questo studio è in primis l'elaborazione di un sistema di rating per migliorare l'allocazione del merito creditizio per le piccole e medie imprese. L'incipit arriva dai risultati delle nostre analisi che mostrano come non esista una relazione statisticamente significativa tra la profittabilità di un campione di società italiane del Tri-Veneto, i loro rischi e la loro posizione finanziaria. Pensiamo che questo sia argomento

<sup>1</sup> La ricerca qui presentata ha beneficiato del supporto finanziario della Camera di Commercio Industria Artigianato di Treviso, della Fondazione BCC Trevigiane e del Dipartimento di Management dell'Università Ca' Foscari di Venezia.

sensibile e importante perchè le piccole e medie imprese del nord-est italiano sono una tra le forze principali della crescita potenziale italiana, creando un indotto che sostiene un quarto del prodotto interno lordo con un quinto della popolazione italiana residente e un terzo delle esportazioni nazionali (Cannari et al., 2011). È anche importante tener presente che le piccole e medie imprese sono in genere finanziate da banche regionali di piccole dimensioni, che non sono state tra le cause della crisi finanziaria. Di fatto però, Basilea III le include nelle sue regolamentazioni aggiornate alla data di pubblicazione di questo articolo. Quindi, sarebbe un paradosso, se queste stesse regolamentazioni impattassero negativamente sull'erogazione dei finanziamenti. Visto che la letteratura è inconcludente circa l'impatto economico di queste regolamentazioni sia sulle piccole che sulle grandi imprese, riteniamo l'argomento importante da approfondire. Un risultato importante delle nostre analisi dimostra come, sia nella erogazione del credito che nelle scelte di investimento, il passato conta molto di più dei presupposti futuri e prospettici. Infatti, emerge che il credito concesso alle imprese è indipendente dalle misure di performance e di rischio considerate, ma deriva dalla sistematica replicazione delle scelte di finanziamento operate nel passato. Inoltre, anche le imprese tendono a replicare le scelte di investimento effettuate in passato.

Ciò ci ha portati a concordare con quella letteratura (Masschelein, 2003; Allen et al., 2004; Berger et al., 2005) che sostiene e promuove lo sviluppo di un sistema di rating efficiente che possa migliorare l'allocazione ottimale del credito, alla base della crescita economica.

In aggiunta, seguendo i risultati e le intuizioni di Mantovani (2011a, 2011b), Mantovani e Bisconti (2012) e Mantovani et al (2013), pensiamo che sia importante sviluppare un sistema di rating "integrato" che tenga in considerazione aspetti sia quantitativi ma anche qualitativi, che incorporino informazioni sulle immobilizzazioni tangibili ma anche intangibili, sui rischi e sulle opportunità aziendali. Infine, pensiamo che un sistema di rating basato sull'equivalente certo (Lintner, 1965) possa migliorare l'allocazione del credito, con la generazione di un indice sintetico della capacità reddituale delle imprese che tenga conto delle

scelte di investimento e dei rischi che caratterizzano l'impresa. Per far ciò ci siamo affidati alle analisi di regressione panel per trovare la relazione ottima che legghi il rendimento di un'azienda ai rischi in essa impliciti. I risultati che abbiamo ottenuto sono molto interessanti. Infatti confermiamo l'assoluta indipendenza delle scelte di finanziamento da una logica di analisi del valore dell'impresa. Inoltre, stimiamo che l'inefficienza nell'allocazione del credito provochi una significativa percentuale di imprese sovra finanziate (21%) ed una percentuale ancora maggiore di imprese sotto finanziate in relazione alla redditività, ponderata per il rischio, del capitale investito (26%). A seguire, l'articolo prosegue con una review della letteratura e presentazione della metodologia di ricerca (sezione 2) presentazione dei risultati empirici (sezione 3) ed infine si conclude (sezione 4).

## 2. Review della letteratura e metodologia di ricerca

### 2.1. Basilea III

Due anni dopo la crisi finanziaria del 2008 che era iniziata con il collasso di Lehman Brothers, i rappresentanti di stati e governi del G20 hanno introdotto un nuovo set di regole conosciuto come "Basilea III" con l'obiettivo di migliorare la capacità di recupero dei mercati finanziari. Infatti, le regole di Basilea III determineranno, per gli anni a venire, il costo denaro delle banche e di conseguenza anche la disponibilità dei finanziamenti per le imprese globali. Mentre da una parte i principali obiettivi di questa regolamentazione sarebbero di aumentare la trasparenza e l'integrità dei mercati finanziari, di rafforzare la cooperazione internazionale e riformare le istituzioni finanziarie internazionali, dall'altra, i leader del G20, si impegnano ad assicurare che la regolamentazione sarà efficiente, non impedirà l'innovazione finanziaria e ne sosterrà l'espansione dei servizi finanziari.<sup>2</sup> È importante sottolineare che Basilea III non distingue tra grandi e piccole banche (in

particolare casse depositi e prestiti, cooperative e banche regionali). Contemporaneamente, i veri target di questa regolamentazione sono le banche definite “troppo grandi per poter fallire” e che si servono direttamente dei mercati finanziari per le loro esigenze dirette di capitale. Di contro, le banche più piccole, che sono il principale meccanismo di finanziamento delle piccole e medie imprese, dovranno far fronte agli aumentati parametri di capitale attraverso gli utili non distribuiti delle stesse. Questo potrebbe causare un circolo vizioso che potrebbe diminuire la capacità delle banche stesse a concedere credito ed in combinazione con la tensione sui mercati finanziari e il generale *credit crunch*, deteriorare la situazione finanziaria delle piccole e medie imprese (Angelkort and Stuwe, 2011).

La letteratura presenta due filoni di pensiero circa le implicazioni economiche che le nuove regolamentazioni di Basilea III possono avere sulle piccole e medie imprese. Da una parte, alcuni autori ipotizzano un impatto negativo (Blundell-Wignall and Atkinson, 2010; Cardone-Riportella et al., 2011; KPMG, 2011; Kaserer, 2012 and Schizas 2011, 2012) segnalando che Basilea III potrebbe indurre le banche a spostare i finanziamenti dalle piccole e medie imprese a forme di investimento più sicure come titoli di debito governativo. Diversamente, altri autori (Delimatsis, 2012; Dullman and Scheule 2003 and Dietsche and Peřefy 2003) segnalano come Basilea III avrà effetti negativi solo per le grandi imprese, mentre le piccole e medie ne beneficeranno. Non solo la letteratura è inconcludente sulla questione di cui sopra, ma nemmeno investiga se il merito creditizio sia correttamente analizzato e prezzato dal sistema bancario. Per questo motivo abbiamo ritenuto importante studiare le relazioni tra il rapporto di redditività aggiustata per il rischio aziendale e le decisioni di allocazione del credito del sistema bancario. Infatti, se non si risolve questo dubbio, non riteniamo sia possibile trarre delle conclusioni sul ruolo di Basilea III e l'inefficienza del sistema creditizio. Per studiare le suddette relazioni ci siamo avvalsi di una metodologia statistica di regressioni panel e l'abbiamo applicata ad un

<sup>2</sup> Declaration, Summit on Financial Markets and the World Economy, Washington, 15 Novembre 2008, para. 9

campione di circa 4.000 imprese manifatturiere del Tri-Veneto per il periodo che va dal 2006 al 2012. In particolare, abbiamo utilizzato come variabile dipendente e rappresentativa delle scelte di finanziamento, l'indicatore PNF/FATT (indebitamento assoluto dell'impresa) mentre le variabili indipendenti e rappresentative dei rischi interni all'azienda comprendono 24 indicatori che coprono i rischi operativi, strutturali e finanziari di un'impresa. Il risultato che otteniamo è, a seconda dei punti di vista, sorprendente: le decisioni di allocazione del merito creditizio del sistema bancario dipendono prevalentemente dalle decisioni passate. Se un'impresa ha ricevuto dei finanziamenti negli anni passati, continuerà a riceverli, indipendentemente dalla sua rischiosità. Sembra quindi che il sistema bancario non abbia in essere un processo appropriato per valutare il merito creditizio. Da qui, l'esigenza e l'opportunità di sviluppare un sistema per l'allocazione del credito che consideri in modo efficace le componenti di redditività e rischio delle imprese. Questa scoperta è stato l'incipit per lo sviluppo di un sistema di rating integrato, che descriveremo nelle prossime sezioni dell'articolo.

## 2.2. I sistemi di rating

Sin dall'introduzione di Basilea II era stato previsto che le grandi banche avrebbero adottato dei sistemi di rating interno (IRB) a sostituzione delle prassi più standardizzate (SA). Il grande dilemma rimane però la determinazione di quale metodologia utilizzare e se concentrarsi su aspetti puramente quantitativi oppure adottare un mix qualitativo-quantitativo. La letteratura che copre i modelli puramente quantitativi è abbondante e si concentra prevalentemente su modelli che cercano di predire la bancarotta aziendale (Beaver, 1966; Altman 1968; Altman et al., 1977; Platt and Platt, 1990; Baetge, 1998). Questi modelli utilizzano indicatori finanziari che sintetizzano la profittabilità, la liquidità e la struttura finanziaria di un'impresa. Sono modelli che funzionano bene e costituiscono prassi ben accettata nel settore. Tuttavia, presentano degli svantaggi<sup>3</sup> poiché sono basati esclusivamente su informazioni storiche (Grunert et al., 2005), il che non garantisce



che funzionino in ottica prospettica. La letteratura recente si focalizza sull'importanza di includere fattori qualitativi. Questo aspetto è in accordo anche con i requisiti richiesti dal Comitato di Supervisione Bancaria di Basilea (2001) che specifica la necessità per le banche di considerare non solo fattori quantitativi ma anche qualitativi. Per esempio, Gruenert e Grunig (2000) mostrano come 70 su 145 banche tedesche usino già fattori qualitativi nel processo di assegnazione del credito. Inoltre, Hesselmann (1995), Blockwitz e Eigermann (2000), Weber et al. (1999), Brunner et al. (2000) e Grunert et al. (2005) mostrano come l'inclusione di fattori qualitativi migliori la percentuale di società correttamente classificate in termini di merito creditizio, diminuendo anche la dispersione e la frequenza dei cambiamenti nel rating assegnato. Un'altra problematica legata ai modelli di rating è la corretta valutazione degli intangibles, che sono definiti come quegli attivi non monetari creati attraverso il tempo e che non sono facilmente visibili, toccabili e misurabili fisicamente, tra cui:

- Capitale umano (la conoscenza che i dipendenti di un'azienda hanno alla fine di ogni giornata lavorativa)
- Capitale strutturale (la conoscenza che rimane in azienda alla fine di ogni giornata lavorativa come ad esempio le routine organizzative, le procedure, i database)
- Capitale relazionale (le risorse legate alle relazioni esterne accumulate dall'azienda)

Nonostante queste caratteristiche, sono molto importanti all'interno dell'azienda e stanno diventando tematica sensibile per la policy europea riguardo alla competitività industriale in un contesto economico sempre più basato sull' "economia della conoscenza." Poiché gli asset intangibili possono rappresentare una componente importante degli attivi delle piccole e medie imprese, e seguendo le intuizioni di Mantovani

<sup>3</sup> Si faccia riferimento a Basel Committee on Banking Supervision, 2000b, pp.107-110

(2011 a, 2011 b), che propone una metodologia di valutazione degli intangibili sulla base del *competence value*, pensiamo sia importante sviluppare un sistema di rating "integrato" che tenga conto sia degli aspetti quantitativi che di quelli qualitativi, i quali a loro volta, meglio incorporano le informazioni degli asset tangibili e intangibili, dei rischi e delle opportunità aziendali.

### 2.3. Un sistema di rating integrato basato su Lintner (1965)

Per decidere, se investire o meno in un asset da aggiungere ad un portafoglio già ben diversificato, si utilizza una metodologia, assodata in finanza, definita del Capital Asset Pricing Model (CAPM). Questa metodologia determina il rendimento necessario dell'asset, dato un certo livello di rischio non diversificabile dell'asset stesso. Tale rischio viene misurato attraverso un unico fattore di rischio detto *beta* o rischio di mercato. Poiché abbiamo dimostrato che il sistema bancario non tiene conto della rischioosità aziendale nelle proprie decisioni di allocazione del credito, questo concetto di rendimento "scontato" per il rischio potrebbe essere la soluzione per calcolare (in ottica prospettica) un indicatore sintetico di rating. Tuttavia, tale metodologia funziona bene per le società quotate, mentre per quelle non quotate (la maggior parte delle piccole e medie imprese) è più complessa da applicare poiché i beta sono di difficile determinazione. Per far fronte a questo problema, pensiamo che la metodologia di Lintner (1965) e il concetto di "Equivalente Certo" possano essere un valido aiuto per sviluppare il suddetto indicatore sintetico. Infatti, Lintner (1965) dimostra che gli equivalenti certi possono essere usati per confrontare anche gli investimenti "non quotati", in un'ottica di CAPM. La dimostrazione matematica di tale equivalenza è assai complessa e la descriveremo nell'appendice per gli appassionati, ma nella prassi si traduce nell'individuare un intervallo di confidenza del rendimento atteso dell'investimento, tant'è che ci piace definirlo "Equivalente Confidente." Una volta calcolato l'Equivalente Confidente di un gruppo di investimenti alternativi, è quindi possibile

produrre un ranking degli stessi e scegliere quelli più performanti. Nel caso in cui l'investimento in questione (anche dal punto di vista del sistema bancario) sia un'impresa, basterà considerare come rendimento il ROI atteso ( $E(ROI_t)$ ) e come rischio la deviazione standard dello stesso ROI atteso ( $\delta(ROI_t)$ ), come segue:

$$CEI = E(ROI_t) - z * c * \delta(ROI_t) \quad \text{Eq.1}$$

I parametri  $z$  e  $c$  sono espressione del concetto di intervallo di confidenza e sono parametrizzabili a seconda dell'avversione al rischio dell'investitore. Ad esempio, ipotizzando un intervallo di confidenza al 90%, si determina un equivalente confidente che esprime la perdita massima raggiungibile nel 90% dei casi. Se tale equivalente confidente è pari al -15%, significa che nel 90% dei casi la perdita sarà inferiore al -15%, mentre nel 10% dei casi, la perdita (od eventualmente il guadagno) sarà maggiore del -15%.

Ciò che preme sottolineare è che sia  $E(ROI_t)$ , ovvero il rendimento atteso dell'investimento o dell'impresa, sia  $\delta_{ROI,t}$ , ovvero la volatilità attesa dell'investimento o impresa, sono quantità "prospettiche," che dipendono dalle scelte strategiche aziendali e dalla qualità del management e della governance più che dall'andamento passato dell'azienda stessa.

Per calcolare l'  $E(ROI_t)$  ci avvaliamo della tecnica statistica di regressioni *panel* che ricerca le relazioni significative tra rendimento (ROI) e rischi aziendali (vettore  $X_t$ ), in modo da poter stimare al tempo  $t$ , un intervallo di confidenza della redditività al tempo  $t+1$ :

$$E(ROI_t) = \beta_0 + \beta_j * X_j + \epsilon_t \quad \text{Eq.2}$$

Una volta identificata la combinazione statistica migliore tra queste relazioni, decidiamo di applicarla a degli aggregati di aziende con caratteristiche similari in termini di rischiosità, per assicurare delle analisi omogenee all'interno del campione. Ci preme sottolineare che abbiamo cercato di evitare l'uso di definizioni regolamentari o convenzionali quali il settore di attività economica dell'impresa o le sue dimensioni. Nello specifico, seguiamo due criteri per il campionamento:

1) sulla base dei livelli di rischio operativo aziendale (grado di leva operativa e grado di leva di prezzo) presentati nella Tabella 1; 2) sulla base del metodo innovativo di suddivisione delle imprese in base al ruolo in un'ipotetica filiera collaborativa sviluppato da Mestroni et al. (2013) presentati nel Grafico 1.

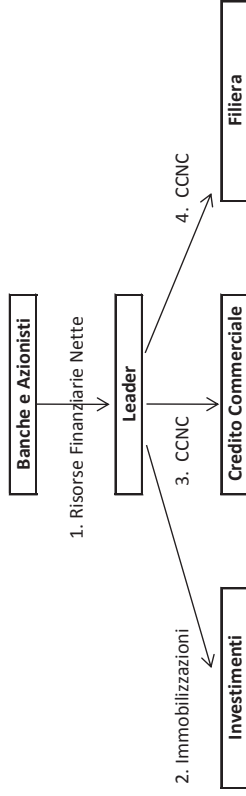
**Tabella 1 - Suddivisione per livelli di rischio operativo**

GLP	alto	GLO	alto	basso
	basso		A	GLP
			GLO	B

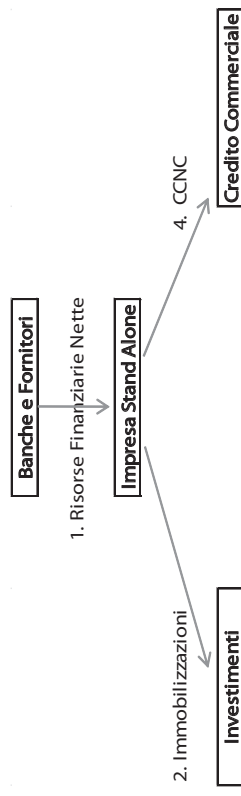
La tabella 1 suddivide le imprese nel campione sulla base del confronto tra il grado di leva medio nei sei anni di rilevazione (2007-2012) e la media ponderata dei gradi di leva per l'intero campione. Alle imprese che presentano un grado di leva medio superiore alla media ponderata del campione viene assegnato un rischio alto mentre alle imprese che presentano un grado di leva medio inferiore alla media ponderata del campione viene assegnato un rischio basso. Nell'individuazione del grado di leva medio delle imprese, l'assenza di valori per più di 4 anni anche non consecutivi o la presenza di un grado di leva negativo per almeno 3 anni viene considerato come fattore di alto rischio.

### Grafico 1 - Suddivisione per ruolo in un'ipotetica filiera collaborativa (riproduzione da Mestroni et al. 2013)

IMPRESA LEADER (LF) in un network collaborativo di filiera



IMPRESA STAND ALONE (SA) in un network collaborativo di filiera



Il Grafico 1 identifica l'impresa leader (LF) che è l'impresa che finanzia la propria filiera attraverso il circolante, e l'impresa stand alone (SA) che è l'impresa che non finanzia alcuna altra impresa o che è esterna al network di collaborazione aziendale o perché operante in un network non collaborativo.

Definendo,

$Risorse\ Finanziarie\ Nette = Patrimonio\ Netto + Posizione\ Finanziaria\ Netta$

$Posizione\ Finanziaria\ Netta = Debiti\ Finanziari\ di\ Lungo + Debiti\ Finanziari\ di\ Breve - Cassa$

$CCNC = Capitale\ Circolante\ Netto\ Commerciale = Clienti + Rimanenze - Fornitori$

Tali analisi e applicazioni ci permettono di ottenere un grado di precisione (identificato dalla statistica  $R^2$  della regressione) soddisfacente del modello di determinazione del ROI atteso che varia attorno al 60% (Tabella 2).

**Tabella 2 - Regressioni Panel applicate al campione delle imprese manifatturiere suddivise per ruolo nella filiera e per livello di rischio operativo**

	TOTALE IMPRESE MANIFATTURIERE (4.066)	IMPRESE SUDDIVISE PER RUOLO NELLA FILIERA Imprese stand alone (911)	Fornitori di filiera (2.686) Leader di Filiera (469)
<b>R-quadro Aggiustato</b>	0,511537	0,693441	0,51904 0,605364

	Alti GIO e GLP (612)	Bassi GIO e GLP (817)	Alto GIO e basso GLP (2.209)	Alto GLP e basso GIO (428)
<b>R-quadro Aggiustato</b>	0,53213	0,584104	0,546872	0,452113

Per completare l'equazione ed il calcolo dell'equivalente confidente dovremmo determinare  $\delta_{ROI,i}$ , cioè la volatilità attesa per il ROI della singola impresa. Questo passaggio presenta alcuni ostacoli dovuti alla scarsità di dati su cui costruire la stima di  $\delta_{ROI,i}$  ed all'assenza di un valore di mercato cui fare riferimento. Nel calcolo del  $\delta_{ROI,i}$ , come già evidenziato, è inoltre importante rilevare che la volatilità dei rendimenti attesi, nel caso si tratti di un'impresa, non dipende dallo storico dei rendimenti bensì dalle scelte operate dalla proprietà e dal management. Per superare tali limiti è stata elaborata una metodologia che implementa il modello degli equivalenti certi senza la stima puntuale della volatilità dei rendimenti per ogni impresa. Sfruttando i dati di più imprese (panel) è possibile individuare un valore benchmark per un indice sintetico del rapporto rendimento-rischio. Utilizzando i dati di più imprese è infatti

possibile sondare le relazioni tra i rendimenti delle imprese ed i rischi sopportati, stimare il rendimento atteso (Eq.2) e, integrando il dato con la matrice di varianza e covarianza tra gli indici considerati ( $S_j$ ), ricavare la deviazione standard del ROI per il campione analizzato

$$\delta_{ROI,S} = \beta_j * S_j * \beta_j^T + \delta \epsilon \quad \text{Eq.3}$$

Attraverso le equazioni 2 e 3, è possibile stimare l'equivalente confidente del campione oggetto di analisi:

$$CE_s = E(ROI_s) - z * c * \delta_{ROI,S} \quad \text{Eq.4}$$

A questo punto, la nostra intuizione è che, se la volatilità del rendimento atteso dipende dal set di rischi subiti dall'impresa, è facile ricavare che le imprese che presentano una relazione  $ROI_i > E(ROI_i)$ , questa dipende da un rapporto  $CE_i > CE_s$ . Pertanto, le imprese che presentano un  $ROI_i$  maggiore del valore atteso  $E(ROI_i)$  sono caratterizzabili da un rapporto rendimento-rischi positivo, cioè rappresentano quelle imprese che presentano delle performance superiori al campione di riferimento. Riteniamo che, sulla base di questa considerazione possa essere prodotto un ranking delle imprese.

Quindi, identificando le imprese che: 1) presentano in media una relazione  $E(ROI) > ROI$  o  $E(ROI) < ROI$  e 2) raccolgono più o meno risorse finanziarie ( $PFN/FATT$ ) rispetto alla media del campione, siamo in grado di stabilire se le banche siano in grado di sondare i rischi presenti nelle imprese. Considerando pertanto le medie sui cinque anni di rilevazione abbiamo prodotto una segmentazione delle imprese in quattro gruppi per indagare l'efficienza del mercato bancario (Tabella 3).

**Tabella 3 - Cross section delle imprese classificate per  $ROI - E(ROI)$  e  $PFN/FATT$**

		$ROI - E(ROI)$	
		Positivo	Negativo
$PFN/FATT$	MAGGIORE	1. Imprese performanti che raccolgono maggiori risorse finanziarie rispetto al campione	2. Imprese non performanti che raccolgono minori risorse finanziarie rispetto al campione
	MINORE	3. Imprese performanti che raccolgono minori risorse finanziarie rispetto al campione	4. Imprese non performanti che raccolgono maggiori risorse finanziarie rispetto al campione

Che risultati abbiamo ottenuto?

### 3. I risultati

Sulla base della metodologia di ricerca appena presentata, abbiamo calcolato le prime misure di equivalente confidente per gli aggregati di interesse, ovvero la suddivisione delle imprese in base ai livelli di rischi operativi (misurati con GLO e GLP) e quella in base al ruolo nella filiera (Tabella 3). Inoltre abbiamo comunque ritenuto interessante calcolarli anche per settori di attività economica<sup>4</sup> (Tabella 4).

**Tabella 4 - Sviluppo degli equivalenti confidenti per i campioni di riferimento**

<b>TOTALE IMPRESE MANIFATTURIERE</b>		<b>IMPRESE SUDDIVISE PER RUOLO NELLA FILIERA</b>	
(4.066)		Imprese stand alone (911)	Leader di Filiera (469)
12,4%		5,7%	8,5%
41,2%		10,0%	11,6%
-40,4%		-7,1%	-6,3%
			15,8%
			51,3%
			-49,9%

<sup>4</sup> Classificazione ATECO.

## IMPRESE SUDDIVISE PER LIVELLO E TIPOLOGIA DI RISCHIO OPERATIVO

	Alti GLO e GLP (612)	Bassi GLO e GLP (817)	Alto GLO e basso GLP (2.209)	Alto GLO e basso GLO (428)
<b>E (ROI)</b>	6,8%	16,6%	9,4%	14,7%
<b>Δ EROI</b>	38,4%	27,4%	45,1%	45,8%
<b>CS<sub>2</sub></b>	-42,4%	-18,6%	-48,5%	-44,1%

I risultati mettono in luce come i fornitori di filiera (SF) presentino una minore opportunità di investimento nella misura in cui il rischio legato alla loro attività è maggiore nonostante un *ROI* atteso più alto per queste imprese. Invece, le imprese esterne alla filiera (SA) e le leader (LF), pur presentando dei livelli di redditività attesa pari rispettivamente a circa un terzo (5,7%) ed alla metà (8,5%) delle SF, riportano un equivalente certo maggiore grazie alla minore incidenza della volatilità del *ROI*, pari a meno di un quinto della volatilità registrata per i fornitori (SF). Questo dato è in linea con l'ipotesi secondo cui le banche preferiscono finanziare le leader e le SA e quindi il modello avalla la prassi bancaria.

Inoltre, è confermato che il rischio operativo misurato in gradi di leva operativa e di prezzo (GLO e GLP) è altamente impattante nella determinazione della volatilità dei rendimenti e quindi del merito di credito anche se esiste la possibilità che questi due fattori di rischio si compensino nello sviluppo della redditività (Tabella 4). Infatti, da un lato le imprese a basso grado di leva operativa e di prezzo presentano l'equivalente confidente maggiore rispetto agli altri cluster individuati (-18,6%). Dall'altro le imprese con entrambe le leve a livello elevato non riportano l'equivalente confidente minore (-42,4%), non tanto grazie ad un rendimento atteso maggiore, quanto più grazie ad una minore volatilità del *ROI* (38,4%).

**Tabella 5 - Sviluppo degli equivalenti confidenti dei settori manifatturieri**

Settori	<b>E (ROI)</b>	<b>Δ EROI</b>	<b>CS<sub>2</sub></b>
Industrie tessili	9%	83%	-97%
Confezione di articoli di abbigliamento	14%	42%	-40%
Confezione di articoli in pelle e simili	13%	64%	-69%
Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili; fabbricazione di articoli in paglia e materiali da intreccio	9%	14%	-9%
Fabbricazione di carta e di prodotti di carta	11%	30%	-27%
Pubblicazione, stampa e riproduzione su supporti registrati	13%	68%	-74%
Fabbricazione di prodotti chimici e farmaceutici	14%	67%	-72%
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	14%	31%	-26%
Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	9%	23%	-20%
Attività metallurgiche - Fabbricazione di prodotti in metallo	14%	39%	-36%
Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, esclusi macchinari e attrezzature	14%	31%	-25%
Fabbricazione di apparecchiature elettriche	14%	40%	-38%
Fabbricazione di macchinari e apparecchiature n.c.a.	15%	40%	-36%
Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi e altri mezzi di trasporto	12%	61%	-66%
Fabbricazione di mobile	10%	26%	-23%
Altre industrie manifatturiere	11%	17%	-11%

Nel confronto tra i diversi settori (Tabella 5) è stato possibile identificare quali siano caratterizzati da un maggiore equivalente confidente e quindi possano contenere al proprio interno delle imprese più performanti: l'industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili; fabbricazione di articoli in paglia e materiali da intreccio, altre industrie manifatturiere (ATECO 32) e la fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi. I settori a minore equivalente confidente risultano invece le industrie tessili, la pubblicazione e la stampa di prodotti registrati, la fabbricazione di prodotti chimici e farmaceutici.



Alla luce di questi risultati, il metodo degli equivalenti confidenti si prospetta come un metodo coerente nella valutazione del merito del credito delle imprese, in quanto coerenti sono le stime operate per ciascun sotto-campione.

Definendo la differenza [ $ROI - E(ROI)$ ] come un prototipo di un ipotetico sistema di rating, abbiamo identificato le imprese con un equivalente confidente maggiore o minore a quello mediamente atteso nel campione. Incrociando tale suddivisione con il dato del tasso di indebitamento medio nei 5 anni ( $PFN/FATT$ ) siamo riusciti a verificare l'efficienza bancaria nell'allocazione del credito nel settore manifatturiero del Tri-Veneto.

I risultati confermano l'assoluta indipendenza delle scelte di finanziamento da una logica di analisi del valore dell'impresa. In sostanza, si nota una significativa percentuale di imprese sovra finanziate, in relazione al loro valore derivato dalle componenti di rischio e redditività (il 20,7%), ed una percentuale ancora maggiore di imprese sotto finanziate in relazione alla redditività, ponderata per il rischio, del capitale investito (il 26,2%). Questi dati indicano che ci sono significativi margini di ri-allocazione efficiente delle risorse finanziarie (Tabella 6).

**Tabella 6 - Cross section delle imprese classificate per  $ROI - E(ROI)$  e  $PFN/FATT$**

		$ROI - E(ROI)$	
		POSITIVO	NEGATIVO
$PFN/FATT$	MAGGIORE	25,80%	20,70%
	MINORE	26,20%	27,40%

## 4. Conclusioni

Con la nostra ricerca applicata a oltre 5.000 aziende manifatturiere del Tri-Veneto stimiamo che nei fatti, 47 aziende su 100 ( $25,8\% + 20,7\%$ , tabella 6) ricevono più credito della media mentre sulla base del merito, 52 aziende su 100 sono meritevoli di credito ( $25,8\% + 26,2\%$ , Tabella 6). Ciò che sorprende è che le 47 aziende non coincidono con le 52! Infatti, incrociando i dati solo 26 aziende hanno fatti e merito positivi mentre 27 hanno fatti e meriti negativi. Ciò significa che 20 aziende ricevono credito senza merito, costituendo potenziale di sofferenza per il sistema creditizio; mentre 26 aziende non ricevono il meritato credito, costituendo quindi un gap di crescita del sistema produttivo! Questi dati indicano che ci sono significativi margini di ri-allocazione efficiente delle risorse finanziarie visto che le regolamentazioni di Basilea finora adottate dal sistema bancario, non sembrano considerare adeguatamente le relazioni tra rendimenti e rischi aziendali. I metodi elaborati in questo studio propongono un modello di valutazione del merito creditizio di un'impresa che elabora le componenti di redditività degli attivi, e di rischio, utili a generare una misura di sintesi del valore dell'impresa. Tale modello può essere sfruttato da entrambi i soggetti coinvolti nel rapporto di finanziamento con finalità complementari ma in ottica comune di miglioramento della consapevolezza dei rischi e della loro corretta misurazione:

- le imprese possono effettuare una verifica della propria attività e dell'impatto dei rischi nelle proprie strategie,
- le banche possono usufruire del metodo per una valutazione su più dimensioni del proprio portafoglio crediti:
  - la valutazione dell'esposizione verso la singola impresa nella determinazione del merito di credito e l'individuazione delle soluzioni di finanziamento da utilizzare;
  - la valutazione complessiva del proprio attivo, cioè della qualità del portafoglio di finanziamenti prestatati alle imprese.

Il metodo di Lintner (1965), infatti, permette l'adattamento di un modello finanziario di analisi di un portafoglio nella valutazione di asset complessi come le imprese. Lo sviluppo qui elaborato, pertanto, basandosi su un modello di valutazione finanziaria della capacità reddituale di un investimento, permette contemporaneamente la valutazione puntuale delle imprese e l'analisi di strategie di portafoglio. Restano ovviamente dei punti aperti, destinati ad essere migliorati, quali l'inclusione di elementi qualitativi in grado di catturare gli elementi di rischio non riportati nelle scritture contabili, e lo sviluppo di una metodologia che consenta di stimare  $\delta_{ROI,i}$  a livello di singola impresa. Tali sviluppi saranno oggetto di futura ricerca.

## Bibliografia

- Alchian, A.A., Demsetz, H. Production, Information Costs, and Economic Organization, *American Economics Review*, 62, 5 December 1972, pp. 777-795
- Allen, L., DeLong, G., and Saunders, A. Issues in the credit risk modeling of retail markets, *Journal of Banking & Finance*, 28, (2004), pp. 727-752.
- Allen, J.W., Phillips, G. M. Corporate Equity Ownership, Strategic Alliances, and Product Market Relationships, *Journal of Finance*, December (2000): 2791-2815.
- Altman, E.I. Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *Journal of Finance*, 23, (1968), pp. 589-609.
- Altman, E.I., Haldemann, R.G., Narayan, P. Zeta Analysis: A new model to identify bankruptcy risk of corporations, *Journal of Banking & Finance*, 1, (1977), pp. 29-54. 35
- Angelkort, A., and Stuwe, A. Basel III and SME Financing, Friedrich Ebert Stiftung, (2011).
- Basel Committee on Banking Supervision, Credit Ratings and Complimentary Sources of Credit Quality Information, working paper, Basel, (2000).
- Basel Committee on Banking Supervision, Basel III: A Global Regulatory Framework for More Resilient Banks and Banking Systems, Basel, (2010).
- Baetge, J. Empirische Methoden zur Früherkennung von Unternehmenskrisen. Opladen/Wiesbaden, (1998).
- Beaver, W. Financial ratios predictors of failure. *Journal of Accounting Research*, 4 (1966), pp. 71-111.
- Berger, A.N., Frame, W. S. and Miller, N.H. Credit Scoring and the Availability, Price, and Risk of Small Business Credit, *Journal of Money, Credit and Banking*, (2005), pp. 191-222.
- Blochwitz, S., Eigermann, J. Unternehmensbeurteilung durch Diskriminanzanalyse mit qualitativen Merkmalen. Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 52 (2000), pp. 58-73.
- Bonino, C., Jarvis, R. and Schizas, E. CRD IV and Small Businesses: Revisiting the Evidence in Europe, ACCA publication (2011). 36
- Boot, A.W.A., Milbourne, T.T., and Thakor, A.V. Boundaries of the Firm: A Theory of Informational Uncertainty and Learning, working paper, Faculty of Economics and Econometrics University of Amsterdam, (2000) .
- Broglia Giuggi, A. Le Aggregazioni di Imprese - Gli Incerti Confini dell'Aziendalità. Giappichelli, (2001) .

- Brunner, A., Krahnert, J.P., Weber, M. Information Production in Credit Relationships: On the Role of Internal Ratings in Commercial Banking. Working Paper, Center for Financial Studies, Frankfurt/Germany, (2000).
- Butler, R. A Transactional Approach to Organizing Efficiency: Perspectives from Markets, Hierarchies and Collectives, Administration and Society, November (1982), pp. 323-362.
- Cainelli, G., and Iacobucci, D. Business Groups and the Boundaries of the Firm. Management Decision, (2011), pp. 1549 - 1573.
- Cannari, L., Gallo, M., Staderini, A. L'Economia del Nord-Est, Workshops and Conferences, Banca d'Italia, (2011).
- Cardone-Riportella, C., Trujillo-Ponce, A. and Briozzo, A. What do Basel Capital Accords mean for SMEs?, working paper (2011).
- Coase, R.H. The Nature of the Firm, *Economica*, New Series, 4 (1937), pp. 386-405. 37
- Cowan, C.D. and Cowan, A.M. A Survey Based Approach of Financial Institution use of Credit Scoring for Small Business Lending, working paper Office of Advocacy-USSBA (2006).
- Delmatsis, P. Financial Innovation and Prudential Regulation: the New Basel III Rules, TILLEC Discussion Paper No. 2012-016, (2012).
- Dietsch, M. and Petey, J. Should SME Exposures be Treated as Retail or Corporate Exposures?
- A Comparative Analysis of Probabilities of Default and Asset Correlations in French and German SMEs. *Journal of Banking & Finance*, Vol. 28, No. 4, (2004), pp. 773-788.
- Dullmann, K. and Scheule, H. Asset Correlation of Germany Corporate Obligors: its Estimators, its Drivers and Implications for Regulatory Capital, Deutsche Bundesbank, Frankfurt, March (2003).
- Frame, W.S., Srinivasan, A., and Woosley, L. The Effect of Credit Scoring on Small-Business Lending, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 33, No. 3 (2001), pp. 813-825.
- Gardenal, G. A Lintner-based criterion to evaluate Private Equity Investments: can we rely on accounting measures? Evidence from the North-East of Italy, presented at IRMC (2011), Available at IRMC: [http://www.irmc.eu/public/files/Gardenal\\_A%20Linter-based%20criterion%20to%20evaluate%20Private%20Equity%20Investments.pdf](http://www.irmc.eu/public/files/Gardenal_A%20Linter-based%20criterion%20to%20evaluate%20Private%20Equity%20Investments.pdf)
- Garzella, S. I Confini dell'Aziendalità - Un Approccio Strategico, Giuffrè, (2000).
- Grunert, J., Norden, L. and Weber, M. The Role of Non-financial Factors in Internal Credit Ratings, *Journal of Banking and Finance*, Vol. 29, No. 2, (2005), pp. 509-531. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=302689> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.302689>. 38
- Günther, T., Grüning, M. Einsatz von Insolvenzprognoseverfahren bei der Kreditwürdigkeitsprüfung im Firmenkundenbereich. Die Betriebswirtschaft, 60, (2000), pp. 39-59.
- Hesselmann, S. Insolvenzprognose mit Hilfe qualitativer Faktoren. Aachen, (1995).
- Kaserer, C. Auswirkung der CRD IV auf die Unternehmensfinanzierung, vbw publication, (2012).
- KPMG, Basel III: Issues and Implications, [www.kpmg.com](http://www.kpmg.com) (2011).
- Jacobides, M.G., Billinger, S. Designing the Boundaries of the Firm: From "Make, Buy, or Ally" to the Dynamic Benefits of Vertical Architecture, *Organization Science*, Vol. 17, No. 2, (2006), pp. 249-261.
- Lintner, J. The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets, *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 47, No. 1, (1965), pp. 13-37.
- Mantovani, G.M. Asset-Backed vs. Competence-Driven Leverage: The Next Entrepreneurial Finance Challenge - Evidences from the Italian Experience in Finance For Growth (December 15, 2011 a). Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1973094> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1973094> .
- Mantovani, G.M. Competence Value Emersion: A Key to Sound Practices in Entrepreneurial Finance: From 'Q' to 'T' Ratios in the North-Eastern Italian Experience (2011b). Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1845616> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1845616>. 39
- Mantovani, G.M., and Bisconti, E. The Maturity Drivers of Corporate Capital Structure (2012). Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2188001> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2188001>.
- Mantovani, G.M., and Daniotti, E. (a cura di ) Valori e Capitali per un Nuovo Patto di Sviluppo del Sistema: il caso Treviso. Edizioni Ca' Foscari – Digital Publishing, (2012).
- Mantovani G.M., Daniotti E., Gurisatti P. In Search of Corporate Risk Measures to Complete Financial Reporting. The Case of the "Caldarerie" industry. International Research Journal of Applied Finance, 4(3), (2013), 458-489.
- Masschelein, N. The Basel II Capital Accord, SME Loans and Implication for Belgium, *Financial Stability Review-National Bank of Belgium*, (2003).



Mestroni, M., Basilio, E., and Mantovani, G.M. 'Corporate Finance...What Else?' The Case of the Production Chain Networks in North-East Italy and the Scaffolding Finance Adopted by Their 'Leader' (December 12, 2013). Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2366723> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2366723>.

Nacamulli, R.C.D. L'efficienza fra Economia e Organizzazione, in Organizzazione & Mercato, R.C.D. Nacamulli and A. Rugiadini, Il Mulino, (1985).

Platt, H.D., Platt, M.B. Development of a Class of Stable Predictive Variables: The Case of Bankruptcy Prediction, Journal of Business, Finance and Accounting, 17, (1990), pp. 31-51.

Porter, M. E., and van der Linde, C. Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship, Journal of Economic Perspectives, (1995), pp. 97-118. 40

Rugiadini, A. L'efficienza delle scelte manageriali, in Organizzazione & Mercato, R.C.D. Nacamulli and A. Rugiadini. Il Mulino, (1985).

Schizas, E. Basel III and SMEs: Framing the Debate, Association of Chartered Certified Accountants (ACCA) publication, (2011a).

Schizas, E. Framing the Debate: Basel III and SMEs, Association of Chartered Certified Accountants (ACCA) publication, (2011b).

Weber, M., Krahen, J.P. and Vofmann, F. Risikomesung im Kreditgeschäft: Eine empirische Analyse bankinterner Ratingverfahren. Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Sonderheft 41(1999), pp. 117-142.

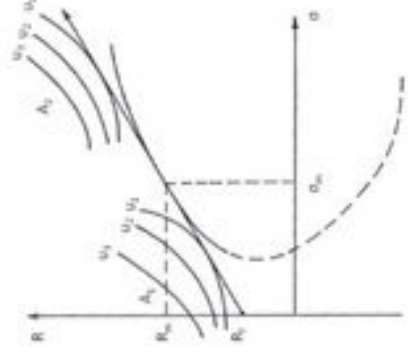
Williamson, O. E. Markets and hierarchies, analysis and antitrust implications: a study in the economics of internal organization, New York, Free Press, (1975), pp.20-40.

Williamson, O. E. The Economics of Organization: The Transaction Cost Approach, American Journal of Sociology, 87(3), (1981), pp. 548-577.

## Appendice Metodologia dell'Equivalente Certo (Lintner, 1965)

In finanza, il Capital Asset Pricing Model (CAPM) permette di determinare i tassi di rendimento teorici che ci si attende da un titolo, se questo titolo deve essere incorporato in un portafoglio ben diversificato, dato il rischio non diversificabile del titolo stesso. Il modello prende in considerazione la sensibilità del titolo al rischio non diversificabile (definito anche rischio sistematico o di mercato), spesso rappresentato dall'indicatore beta ( $\beta$ ), così come considera il tasso di rendimento atteso del mercato ed il tasso di rendimento atteso dei titoli privi di rischio. Il CAMP "suggerisce che il costo del capitale di rischio per un operatore di mercato dipende dal misura beta". In ogni caso, per le imprese non quotate, quali la maggior parte delle PMI, è difficile determinare la misura del beta. Il modello di Lintner (1965) offre una soluzione a questo problema, dal momento che propone di confrontare gli investimenti in base ad un tasso di rendimento scontato per il rischio: questa misura viene definita l'equivalente certo. Il modello che proponiamo in questa sezione si ispira all'intuizione presentata da Gardenal (2011), la quale sfrutta il modello ATP per integrare il calcolo dell'equivalente certo. Lintner (1965) dimostra che il confronto tra le scelte di investimento operato attraverso il modello dell'equivalente certo produce gli stessi risultati del modello CAPM. Infatti, stabilita l'avversione al rischio di un operatore di mercato, la sua scelta di investimento ricade sul portafoglio della Capital Allocation Line (CAL, Figura 1) che massimizza la sua utilità.

**Figura 1 - CAL e scelte di investimento per due differenti avversioni al rischio**



Considerando l'avversione al rischio ( $A$ ) di un operatore medio, la sua utilità, ricavata dal modello CAPM, è pari a:

$$U_p = R_p - A * \delta_p \quad \text{Eq.1}$$

con,  $U_p$  che rappresenta l'utilità per un dato portafoglio,  $R_p$  e  $\delta_p$  che rappresentano rispettivamente il tasso di rendimento e la volatilità del portafoglio e  $A$  è la misura dell'avversione al rischio dell'operatore.

Inoltre, il modello ci assicura che esiste un teorico tasso di rendimento privo di rischio ( $R_f$ ) che – per lo stesso investitore – genera un'utilità equivalente: esso rappresenta l'equivalente certo (Eq.2) del portafoglio per l'operatore.

$$U_i = U_{CE} = R_f - A * 0 \quad \text{Eq.2}$$

L'equivalente certo di un titolo è pertanto il risultato di una differenza tra il tasso di rendimento atteso ed una porzione della sua volatilità. Matematicamente, questa differenza corrisponde all'identificazione di un intervallo di confidenza del rendimento del titolo (Figura 2, Eq.3).

Infatti, selezionato un intervallo di confidenza per una distribuzione normale (ad esempio il 10%), è possibile ricavare il corrispondente valore  $z$  della distribuzione (ad esempio -1,282) che isola l'intervallo di confidenza selezionato. Sulla base di tale valore è possibile ricavare il rapporto tra l'avversione al rischio di un investitore e l'intervallo di confidenza che ne deriva. Tale rapporto possiamo definirlo il coefficiente del rischio non tollerato ( $c$ ). Dato un intervallo di confidenza, tanto più è alta l'avversione al rischio, tanto più è alto il coefficiente del rischio non tollerato:

$$A = z * c \quad \text{Eq.3}$$

Integrando l'eq.2 e l'eq.3 è possibile riscrivere l'equazione dell'equivalente certo in funzione del coefficiente di rischio non tollerato ( $c$ ):

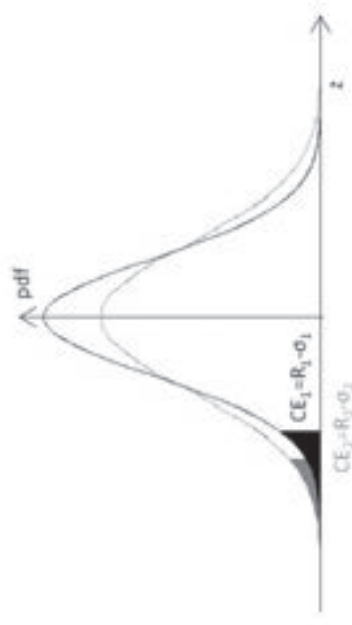
$$CE_p = R_p - c * z * \delta_p \quad \text{Eq.4}$$

Il confronto tra diversi portafogli, per uno stesso operatore di mercato, le preferenze dell'operatore sono indipendenti dalla sua avversione al rischio  $A$ , dal coefficiente di rischio non tollerato  $c$  o dal valore  $z$  (Lintner, 1965). Infatti, dati

$CE_1 = R_1 - c * z * \delta_1$  e  $CE_2 = R_2 - c * z * \delta_2$ , i quali definiscono l'equivalente certo per i portafogli 1 e 2, selezionando un opportuno  $z$  tale che  $c * z = 1$ , se  $CE_1 > CE_2$ , l'operatore preferisce investire nel portafoglio 1, indipendentemente dalla sua avversione al rischio e quindi dell'intervallo di confidenza.

$$CE_1 > CE_2 \rightarrow R_1 - c * z * \delta_1 > R_2 - c * z * \delta_2 \rightarrow R_1 - \delta_1 > R_2 - \delta_2$$

**Figura 2 - Rappresentazione del confronto tra due portafogli nel caso di  $c * z = 1$**



Inoltre, paragonando l'equivalente certo di un singolo portafoglio ( $CE_p$ ) e l'equivalente certo del portafoglio di mercato ( $CE_m$ ), è possibile identificare quegli investimenti che per un generico operatore di mercato generano maggiore utilità del mercato; cioè  $CE_p > CE_m$ . Nel caso si prenda in considerazione gli investimenti in imprese ( $i$ ), è possibile sfruttare la metodologia appena presentata per comparare le scelte di investimento, considerando un valore atteso del tasso di rendimento di bilancio ( $ROI_i$ ) e la sua deviazione standard ( $\delta_{ROI,i}$ ):

$$CE_i = ROI_i - z * c * \delta_{ROI,i} \quad \text{Eq.5}$$

Allo stesso modo, comparando l'equivalente certo dell'impresa con il mercato è possibile individuare le imprese meglio performanti:

$$CE_i > CE_m \quad \text{Eq.6}$$