

*Dipartimento di Impresa e Management*

*Corso Magistrale di Consulenza Aziendale*

*Cattedra di Controllo di gestione avanzato*

**La valutazione del merito creditizio:  
Tecniche di analisi tradizionale e sistemi di  
rating**

RELATORE

Prof. Fabrizio Di Lazzaro

CANDIDATO

Alfonso Ragone

CORRELATORE

Prof. Paolo Bastia

Matr. 654471

ANNO ACCADEMICO 2015-2016

*Alla mia famiglia*

## INDICE

<b>Introduzione</b>	4
<b>CAPITOLO 1: TECNICHE DI ANALISI TRADIZIONALE</b>	7
1.1 - L'analisi di bilancio negli studi economico-aziendali italiani	7
1.2 - La riclassificazione dei documenti di bilancio	11
1.3 - Analisi per indici	23
<b>CAPITOLO 2: I MODELLI PREVISIONALI</b>	30
2.1 - L'approccio univariato	30
2.2 - L'approccio multivariato	34
2.2.1 - L'analisi discriminante lineare	35
2.2.2 - Il modello	40
2.2.3 - Estensioni del modello	43
2.2.4 - Il modello Z Scoring	47
2.2.5 - La regressione logistica	54
2.3 - Conclusioni	57
<b>CAPITOLO 3: IL PROCESSO DI RATING</b>	62
3.1 - Le origini del rating	62
3.2 - Rating ed asimmetrie informative	65
3.3 - Il processo di rating	70
3.4 - Gli effetti di Basilea 2 e di Basilea 3	80
<b>CAPITOLO 4: L'EVIDENZA EMPIRICA</b>	85
4.1 - Introduzione	85
4.2 - La correlazione	88
4.3 - Modello di regressione	91
4.4 - Campione di aziende e dati	95
4.5 - Discussione dei risultati	102
Appendice al capitolo 4	106
<b>Conclusioni</b>	108
<b>Bibliografia</b>	110

## **Introduzione**

Il rischio di credito, fenomeno del tutto episodico fino alla seconda metà degli anni 60', ha acquisito nel tempo una rilevanza sempre maggiore. Vari i fenomeni che vi hanno concorso: la crisi del 68' che ha portato ad un aumento notevole del costo del lavoro trasferendo la produzione di alcuni beni a lavoro intensivo verso i paesi in via di sviluppo; il primo ed il secondo shock petrolifero, ma, in particolare, l'abolizione del Gold Age Standard (di fatto nel 1971, di diritto nel 1973) e l'instaurazione di un sistema di cambi variabili. Caddero le barriere laddove c'erano e se ne alzarono delle nuove.

Le turbolenze internazionali che ne derivarono nei paesi Americo latini (in particolare il Messico), in Russia ed in altri paesi sono state alcune delle cause che hanno spinto le banche Nordamericane a sviluppare modelli tesi ad anticipare e determinare il rischio di credito. Intanto il comitato di Basilea nel 1988, con Basilea 1 riformava la definizione di capitale per tutti i paesi e stabiliva le prime regole per la determinazione del patrimonio di vigilanza.

L'impatto di questi fenomeni a livello globale è stato notevole. Da un lato i nuovi approcci regolamentari, vedi Basilea 2 e Basilea 3, dall'altro la sempre maggior diffusione dei modelli di stima delle perdite in caso d'insolvenza e di quantificazione del capitale economico e del capitale regolamentare delle banche.

Contestualmente si è andato sviluppando anche nelle banche italiane una maggior cultura tesa alla condivisione di rischi, superando gli schemi di analisi tradizionali (sistemi esperti non strutturati) e sostituendoli con modelli avanzati di credit risk.

Nel corso del mio lavoro ho voluto approfondire l'evoluzione registratasi nel tempo, affrontando innanzitutto, nel primo capitolo, l'approccio alle valutazioni del merito creditizio di tipo tradizionale.

Nei capitoli successivi ho rivolto l'attenzione ai modelli di scoring e di rating, rilevando, in particolare, le diverse modalità sottese alla quantificazione della probabilità d'insolvenza, unitamente agli altri fattori che concorrono alla determinazione della perdita anticipata, di quella non anticipata, del capitale economico e di quello regolamentare.

Ho voluto poi, nella parte conclusiva del lavoro, sottoporre ad analisi critica gli approcci tradizionali alla valutazione del merito creditizio, secondo tecniche tradizionali e sistemi di rating, procedendo ad un confronto.

A tal fine mi sono avvalso di un campione di aziende (11 aziende), di cui alcune anomale ed altre in bonus. Ho riclassificato i bilanci, e con tale riclassificazione dei bilanci ho determinato i principali ratios, cercando di specificare come, ed in quale misura, questi potessero concorrere ad un giudizio di merito sulla salute finanziaria delle aziende osservate.

Per le stesse aziende ho quindi determinato il rating quantitativo, avvalendomi di un modello realizzato dal Prof. Raffaele Galano. Quindi ho messo a confronto i risultati, osservando alcuni casi con coincidenza di giudizio, in altri casi delle diversità. Fenomeno quest'ultimo spiegabilissimo in quanto il rating è la risultante di un modello matematico-statistico tesa a determinare, attraverso la distribuzione di frequenza dei campioni dei due universi (aziende sane ed aziende insolventi), quella funzione che meglio consente la separazione tra i due aggregati.

Intervengono, peraltro, nella quantificazione, quelle variabili che meglio spiegano la diversità di comportamento tra i due insiemi.

Le analisi di tipo tradizionali, di contro, concentrano l'attenzione sui singoli fenomeni e pertanto sfuggono alle stesse le sinergie che possono esserci tra i diversi comparti dell'azienda.

# CAPITOLO 1

## LE ANALISI DI BILANCIO

### **1.1 - L'analisi di bilancio negli studi economico-aziendali italiani**

Le esigenze di misurazione delle performance economico-finanziarie d'impresa e, pertanto, i primi studi sulle analisi di bilancio nella dottrina economico-aziendale risalgono alla fine degli anni 30' del secolo scorso.

In Italia la difficoltà di applicazione delle analisi esterne nonché l'ermetismo dei bilanci ufficiali e la loro scarsa attendibilità hanno ingenerato sempre più l'esigenza di una comunicazione d'azienda più intellegibile e completa, sviluppando una riflessione giuridica in materia di bilancio che ha culminato nel 1942 con la promulgazione del nuovo Codice Civile.

Negli anni Trenta e Quaranta in Italia vengono pubblicati i primi lavori sulle analisi di bilancio, particolarmente incentrati sulle capacità segnaletiche dello Stato Patrimoniale ed ai relativi indici segnaletici di situazione e di struttura finanziaria<sup>1</sup>.

Le analisi di bilancio costituiscono, in tale prospettiva, un complesso di tecniche di indagine, elaborate dalla dottrina e dalla prassi, per risolvere il problema di attribuire un "senso" al linguaggio del bilancio<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> S. Vianelli, "Analisi economiche aziendali. Introduzione allo studio economico finanziario delle imprese industriali", Cedam, Padova, 1943.

<sup>2</sup> L'interpretazione di bilancio è, così, operazione successiva alla formazione dello stesso e ne utilizza gli elementi come strumenti di indagine di elaborazione o di studio; essa, poi, può essere distinta in base alle due finalità che la contraddistinguono:

Negli anni che seguono la fine della seconda guerra mondiale si sviluppano due differenti e contrapposti studi. Una prima corrente della dottrina economica-aziendale italiana, sulla scia delle posizioni zappiane, sottopone a dura critica l'architettura delle analisi di bilancio, revocando in dubbio scopi e tecniche quantitative adottate (i fini normalmente assegnati alle analisi di bilancio sono quelli relativi alle indagini su alcuni aspetti particolari della gestione e allo studio delle situazioni d'azienda). Il bilancio, se è idoneo ad esporre i risultati della gestione ed il loro significato, non è tuttavia strumento idoneo a dare informazioni circa il prevedibile andamento futuro, potendo fornire solo in una successiva fase di analisi gli elementi idonei ad individuare tali informazioni. Secondo tale impostazione, pertanto, il bilancio da solo non è in grado di esprimere appieno il complesso divenire delle situazioni aziendali.

Una seconda corrente di studi, invece, sottolinea l'importanza delle funzioni e delle tecniche di interpretazione del bilancio<sup>3</sup>. In tale ambito possono individuarsi numerosi studi finalizzati ad approfondire le tematiche e gli aspetti normativi e pragmatici tesi a sistematizzare, in un quadro organico, le problematiche delle analisi di bilancio per indici, ad impiegare tale tecnica nella

- 
- Revisionale: l'interpretazione a scopo revisionale ripercorre tutte le fasi del processo di formazione del bilancio di periodo ed è, da un lato, un attento esame dei procedimenti adottati, dall'altro, un'analisi critica dei criteri di determinazione dei valori e di esposizione dei risultati tendente ad individuare errori, reticenze o, addirittura, omissioni;
  - Prospettica: l'interpretazione a scopo prospettico, che implicano il procedimento revisionale in quanto deve basarsi su dati corretti ed attendibili, tende ad arguire dalla conoscenza delle condizioni operative attuali indizi e tendenze relativi agli svolgimenti gestionali a venire.

I dati di bilancio, rivalutati e completati con elementi di derivazione extracontabile e statistica, agevolano l'indagine di molteplici aspetti della gestione aziendale se collegati al fattore tempo e all'ambiente nel quale l'azienda vive ed opera.

<sup>3</sup> A. Amaduzzi, *"L'azienda nel suo sistema e nell'ordine delle rilevazioni"*, Utet, Torino, 1953.



previsione dei dissesti aziendali e negli affidamenti bancari, a verificare le condizioni per applicare le comparazione temporale (fra indicatori di una stessa azienda) e spaziale (tra i dati di bilancio di imprese che adottano diversi criteri di formazione del bilancio).

Negli anni Settanta e Ottanta ci si interroga, quindi, sulla possibilità di effettuare comparazioni spazio-temporale dei valori di bilancio: in tale periodo si rileva anche un diverso atteggiamento della dottrina economico-aziendale italiana verso le analisi di bilancio che tende a muoversi verso tre direzioni distinte (si rimuovono molte delle obiezioni dell'epoca precedente contro l'utilità delle analisi di bilancio, si propongono numerosi contributi all'ampliamento e all'approfondimento delle conoscenze in tema di analisi economico-finanziarie e si integrano le analisi per indici con quelle per flussi).

All'inizio degli anni Novanta le analisi di bilancio sono oggetto di una più approfondita analisi e si analizza la possibilità di impiegarle nella diagnosi strategica e nella previsione delle insolvenze<sup>4</sup>.

Negli ultimi anni le analisi di bilancio hanno conosciuto uno sviluppo senza precedenti nella dottrina e, soprattutto, nella prassi, per effetto di numerose circostanze intervenute nel tempo quali:

- la diffusione di software di analisi di bilancio;
- la standardizzazione dei bilanci pubblicati, dopo l'emanazione del D. Lgs. 127/1991, che ha notevolmente aumentato la comparabilità spaziale dei report annuali;

---

<sup>4</sup> V. Antonelli, "Analisi di bilancio e Basilea 2", IPSOA, 2007.

- l'estensione dei campi di applicazione delle tecniche di analisi per indici e per flussi a numerose aree del governo aziendale;
- L'affermazione di modelli di previsione e simulazione, di strumenti di reporting, di sistemi di management strategico che valorizzano gli indicatori economico-finanziari.

Oggi l'analisi di bilancio è finalizzata ad esaminare la situazione patrimoniale, economica e finanziaria di una impresa.

L'analisi della situazione patrimoniale è finalizzata alla comprensione di alcuni aspetti della gestione:

- La struttura del capitale investito (impieghi correnti e non correnti);
- La correlazione che si instaura tra impieghi e fonti in relazione alla loro natura e all'orizzonte temporale;
- Le modalità di finanziamento.
- L'analisi della situazione finanziaria ha come fine quello di accertare:
- La capacità dell'impresa di far fronte agli impegni assunti;
- La propensione a remunerare il capitale apportato dai soci e quello investito;
- L'attitudine a generare flussi di cassa positivi;
- La tendenza ad operare in modo efficiente.

Per il conseguimento di tali obiettivi talvolta è sufficiente avvalersi semplicemente dei dati così come sono esposti nel bilancio di esercizio, più spesso invece è necessario rielaborare precedentemente i dati, renderli aderenti alle finalità dell'indagine per ricavare, attraverso l'utilizzo di idonei indicatori, informazioni che permettano una comprensione delle dinamiche aziendali.

Tuttavia l'analisi di bilancio fornisce un quadro della situazione solo parziale e limitato a ciò che l'informazione contabile è capace di esprimere, ma non offre necessariamente una risposta esaustiva a tutte le necessità conoscitive.

## **1.2 - La riclassificazione dei documenti di bilancio**

La riclassificazione del bilancio, documento che consente la messa a disposizione di una massa di informazioni relativi ai fatti aziendali, consente di rendere più espressive, coordinate e sintetiche le informazioni sulla situazione economica, finanziaria e patrimoniale dell'azienda.

La riclassificazione dei documenti di bilancio, attraverso una modifica della loro forma senza però alterarne il contenuto, consente una maggior semplicità di lettura, da parte dei soggetti interessati, la possibilità di formulare valutazioni sull'andamento economico, finanziario e patrimoniale della società e di effettuare confronti nel tempo, tra bilanci di un'impresa, e tra bilanci di imprese diverse.

La riclassificazione del conto economico prevede una sua rappresentazione in forma "scalare" nella quale tutti i valori vengono rappresentati in un'unica sezione nella quale vengono segnati indicati con segno positivo i ricavi e con segno negativo quelli appunto negativo i costi.

La forma scalare consente di calcolare alcuni risultati cosiddetti "parziali" della gestione individuati come specifici ambiti di attività dell'impresa : tale separazione consente all'impresa di formulare giudizi in merito alla sua capacità di creare valore nello svolgimento della sua attività produttiva senza influenzare questo giudizio

attraverso la considerazione dei costi dei finanziamenti l'imposizione fiscale e l'eventuale incidenza di oneri e proventi straordinari.

La struttura in forma "scalare" del conto economico può essere rappresentata nel seguente modo<sup>5</sup>:

<b>+ Ricavi</b>
<b>- Costi operativi</b>
<b>= Risultato operativo</b>
<b>- Oneri finanziari</b>
<b>+ Proventi finanziari</b>
<b>= Risultato economico ordinario</b>
<b>- Oneri straordinari</b>
<b>+ Proventi straordinari</b>
<b>= Risultato prima delle imposte</b>
<b>- Imposte</b>
<b>= Risultato netto</b>

Grafico 1: Struttura del Conto Economico in forma "scalare"

Possono essere individuate due modalità di presentazione del conto economico in forma "scalare"<sup>6</sup>:

---

<sup>5</sup> M. Tieghi, S. Gigli, "Gli strumenti per le analisi del bilancio di esercizio", Il Mulino, Bologna, 2009.

<sup>6</sup> M. Tieghi, S. Gigli, "Gli strumenti per le analisi del bilancio di esercizio", Il Mulino, Bologna, 2009.

## 1. A ricavi e costi del venduto

Tale modalità di configurazione prevede che nei costi operativi siano imputati solo i costi di competenza ovvero i costi relativi ai prodotti venduti e sostenuti dall'azienda nel periodo meno i costi considerati non di competenza.

La riclassificazione del conto economico secondo il criterio del costo del venduto è la seguente:

<b>+ Costi operativi sostenuti nell'esercizio</b>
<b>+ Rimanenze iniziali di materie prime e di merci</b>
<b>+ Rimanenze iniziali di prodotti finiti e di semilavorati</b>
<b>Rimanenze finali di materie prime e di merci</b>
<b>- Rimanenze finali di prodotti finiti e di semilavorati</b>
<b>= Costo del prodotto venduto</b>

Grafico 2 : Conto economico a ricavi e costi del venduto

Ma poiché il costo del prodotto venduto può essere definito come la somma dei costi sostenuti per la produzione e vendita dei prodotti, dai costi delle materie prime ereditate dall'esercizio precedente ed impiegate nella produzione meno il costo delle materie prime acquistate nel periodo e non impiegate, la riclassificazione del conto economico a costo del venduto può essere intesa anche nel seguente modo:

---

<b>+ Costi operativi sostenuti nell'esercizio</b>
<b>+ Rimanenze iniziali di materie prime e di merci</b>
<b>- Rimanenze finali di materie prime e di merci</b>

---

---

**= Costo della produzione**

**+ Rimanenze iniziali di prodotti finiti e di semilavorati**

**- Rimanenze finali di prodotti finiti e di semilavorati**

**= Costo del prodotto venduto**

---

Grafico 3: Riclassificazione del conto economico a costo del venduto

La configurazione del Conto economico secondo tale modalità di riclassificazione è la seguente<sup>7</sup>:

<p>+ Ricavi di vendita</p>	<p>+ Costi operativi sostenuti nell'esercizio</p> <p>+ Rimanenze iniziali di materie prime e di merci</p> <p>- Rimanenze finali di materie prime e di merci</p> <hr style="border: 1px solid black;"/> <p>= <b>Costo della produzione</b></p> <p>+ Rimanenze iniziali di prodotti finiti e di semilavorati</p> <p>- Rimanenze finali di prodotti finiti e di semilavorati</p> <hr style="border: 1px solid black;"/> <p>= <b>Costo del prodotto venduto (*)</b></p>
<p>- <u>Costo del prodotto venduto</u></p> <hr style="border: 1px solid black;"/> <p>= <b>Risultato operativo</b></p> <p>- Oneri finanziari</p> <p>+ Proventi finanziari</p> <hr style="border: 1px solid black;"/> <p><b>Risultato economico ordinario</b></p> <p>- Oneri straordinari</p> <p>+ Proventi straordinari</p> <hr style="border: 1px solid black;"/> <p><b>Risultato prima delle imposte</b></p> <p>- Imposte</p> <hr style="border: 1px solid black;"/> <p>= <b>Risultato netto</b></p>	<p>←</p>

Grafico 4: Riclassificazione del conto economico a costo del venduto

---

<sup>7</sup> M. Fazzini, "Analisi di bilancio, metodi e strumenti per l'interpretazione delle dinamiche aziendali", IPSOA, 2013.

## 2. A valore della produzione e costi della produzione.

Tale modalità di riclassificazione consente l'individuazione del valore dell'ammontare di produzione al netto della produzione non venduta nell'esercizio precedente.

Tale metodo di riclassificazione può essere così schematizzato:

+ Ricavi di vendita	
- Rimanenze iniziali di prodotti finiti e di semilavorati	
+ Rimanenze finali di prodotti finiti e di semilavorati	
= <b>Valore della produzione</b>	
	+ Costi operativi sostenuti nell'esercizio
	+ Rimanenze iniziali di materie prime e di merci
	- Rimanenze finali di materie prime e di merci
- <u>Costo della produzione</u>	← = <b>Costo della produzione</b>
= <b>Risultato operativo</b>	
- Oneri finanziari	
+ Proventi finanziari	
<u><b>Risultato economico</b></u>	
- Oneri straordinari	
+ Proventi straordinari	
<u><b>Risultato prima delle imposte</b></u>	
- Imposte	
= <b>Risultato netto</b>	

Grafico 5: Riclassificazione del conto economico a valore della produzione e costi della produzione.

Tale modalità di riclassificazione, come imposto dall'art. 2425 del Codice Civile, consente l'evidenziazione e l'analisi di alcune grandezze di fondamentale importanza per l'impresa quali il MOL (Margine Operativo Lordo), dato dalla differenza tra il Valore Aggiunto ed il Costo del lavoro, ed il Valore Aggiunto,

determinato come differenza tra il valore della produzione ed i costi della produzione relativi al consumo di beni e servizi<sup>8</sup>.

Per quanto riguarda la riclassificazione delle poste di bilancio è possibile individuare due criteri che si differenziano per il trattamento delle poste patrimoniali:

- il criterio funzionale (o della pertinenza gestionale) che aggrega le poste patrimoniali tenendo cura di effettuare una distinzione tra quelle che riguardano l'attività tipica d'impresa da quelle che hanno afferenza con l'attività straordinaria o accessoria. Tale criterio consente di mettere in evidenza la struttura finanziaria dell'impresa e la conseguente ripartizione del reddito operativo tra creditori, proprietari e fisco.
- il criterio della liquidità/esigibilità che prevede una classificazione delle attività in ordine di liquidità decrescente mentre le passività prevedono una classificazione secondo esigibilità decrescente. Tale criterio permette di mettere in evidenza la capacità dell'impresa di generare la liquidità necessaria per soddisfare gli impegni nei confronti dei creditori.

La riclassificazione delle poste del bilancio secondo il criterio funzionale richiede una preventiva trattazione delle aree in cui si svolge l'attività d'impresa ovvero<sup>9</sup>:

---

<sup>8</sup> M. Fazzini, *“Analisi di bilancio, metodi e strumenti per l'interpretazione delle dinamiche aziendali”*, IPSOA, 2013.

<sup>9</sup> R. Silvi, *“Riclassificazione ed indici di bilancio”*, McGraw Hill, 2008.



## **La gestione operativa**

La gestione operativa definisce l'insieme delle operazioni che contraddistinguono il "core business" dell'impresa ovvero l'insieme della fasi di approvvigionamento, di trasformazione e vendita.

Questa richiede un insieme di attività operative che comprendono il capitale circolante<sup>10</sup> operativo ed immobilizzazioni (materiali<sup>11</sup> ed immateriali<sup>12</sup>).

## **La gestione finanziaria**

Tale area afferisce all'insieme delle operazioni necessarie per la raccolta di capitale e l'approvvigionamento di risorse finanziarie necessarie alla copertura dei fabbisogni delle attività operative nette<sup>13</sup>.

Questa si articola in tre grandi macro aree<sup>14</sup>:

- Gestione delle riserve di liquidità, definisce l'insieme delle risorse finanziarie "liquide" e disponibilità prontamente liquidabili per far fronte alle necessità di investimento futuri;
- Gestione della tesoreria, tale area fa riferimento all'insieme di fabbisogni o eccedenze che hanno natura temporanea;

---

<sup>10</sup> Composto da crediti commerciali e scorte e in parte finanziato da debiti verso fornitori di beni o di lavoro.

<sup>11</sup> Impianti, macchinari, immobili strumentali.

<sup>12</sup> Marchi, brevetti, investimenti in ricerca e sviluppo o in Pubblicità.

<sup>13</sup> Il valore delle attività operative nette definisce il fabbisogno finanziario di cui necessitano gli investimenti afferenti l'area della gestione operativa.

<sup>14</sup> M. Fazzini, *"Analisi di bilancio, metodi e strumenti per l'interpretazione delle dinamiche aziendali"*, IPSOA, 2013.

- Gestione dei finanziamenti strutturali, ovvero l'insieme delle risorse finanziarie di provenienza dei creditori ed azionisti per la copertura del fabbisogno strutturale;
- Gestione dei rischi negoziabili: tale area, che assume un ruolo marginale rispetto alle precedenti, riguarda l'insieme delle operazioni assicurative e finanziarie poste in essere dall'impresa per ridurre gli effetti negativi sulla gestione di eventuali o probabili eventi strettamente dipendenti da fattori di contesto (quali cambio valute di fatturazione, prezzo delle risorse energetiche, eventuali guasti tecnici, tassi di interesse su debiti a breve, ecc..) o macroeconomici<sup>15</sup>;
- Gestione accessoria
- Tale area abbraccia l'insieme di attività che generano proventi ed oneri non ricollegabili o riconducibili ad attività ed operazioni inerenti la gestione caratteristica<sup>16</sup>.

E' possibili individuare due differenti categorie di attività accessorie:

- ◆ Investimenti "cassaforte", ovvero investimenti finalizzati ad impiegare un surplus di risorse finanziarie che non siano state assorbite dalla gestione operativa;

---

<sup>15</sup> Gli strumenti a sostegno e copertura di tali evenienze possono essere le compravendite a termine di valuta, i contratti a termine su petrolio, le polizze assicurative, future sulla temperatura media, gli interest rate swap, ecc..

<sup>16</sup> Queste possono riguardare, ad esempio, attività come l'acquisizione di mobili ed immobili non destinati all'attività operativa, l'acquisizione di partecipazioni strategiche,

- ◆ Partecipazioni strategiche in altre società che prevedono l'integrazione in bilancio di "pezzi" della gestione operativa della società ed imprese controllate.

Nella gestione accessorie rientrano, infine, anche oneri e proventi su attività e passività operative che abbiano carattere eccezionale e siano di entità rilevante.

#### **Gestione fiscale.**

Tale area afferisce all'insieme dei costi che l'impresa deve sostenere per far fronte alle imposte sui redditi dell'esercizio nonché le attività e passività che sorgono nei confronti dell'Erario a seguito dello sfasamento temporale tra imputazione in bilancio dell'imposta di competenza e versamento.

Di seguito si espongono i documenti di bilancio, Conto Economico e Stato Patrimoniale, riclassificati alla luce di quanto precedentemente esposto<sup>17</sup>:

### • **CONTO ECONOMICO RISCLASSIFICATO**

<b>RICAVI DELLE VENDITE E DELLE PRESTAZIONI</b>
<b>COSTI VARIABILI DI PRODUZIONE E VENDITA</b>
<b>+ acquisti di materie prime, sussidiarie, di consumo e merci</b>
<b>+ acquisto di servizi</b>
<b>+ costi per godimento di beni di terzi</b>
<b>+ costi del personale</b>
<b>e) salari e stipendi</b>

---

<sup>17</sup> R. Silvi, "Riclassificazione ed indici di bilancio", McGraw Hill, 2008.

**f) oneri sociali**

**g) Trattamento di fine rapporto**

**h) Trattamento di quiescenza e simili**

**+ Costi commerciali variabili**

**Variazione delle rimanenze di materie prime, sussidiarie, di consumo e merci**

**- Variazione delle rimanenze di prodotti in corso su di lavorazione, semilavorati e finiti**

**Variazione dei lavori in corso su ordinazione**

**Costi variabili capitalizzati nell'esercizio**

**A-B = MARGINE DICONTRIBUZIONE**

**COSTI GENERALI (COSTI FISSI DI STRUTTURA E DI SVILUPPO)**

Per tipo di risorsa acquisita	Per destinazione
+ Acquisti di servizi	+ Costi amministrativi e generali
+ costi per godimento beni di terzi	+ spese di ricerca e sviluppo
+ Costi del personale (diverso dalla manodopera diretta)	+ Spese di marketing
e) Salari e stipendi	+ Spese di formazione del personale
f) Oneri sociali	- Costi generali capitalizzati nell'esercizio
g) Trattamento di fine rapporto	
h) Trattamento di quiescenza e simili	
- Costi generali capitalizzati	

	nell'esercizio	
<b>RICAVI E COSTI NON RICORRENTI</b>		
+ Altri ricavi e proventi		
- Oneri diversi di gestione		
<b>F = C - D - E = MARGINE OPERATIVO LORDO</b>		
<b>AMMORTAMENTI ACCANTONAMENTI E SVALUTAZIONI</b>		
+ Ammortamenti delle immobilizzazioni materiali		
+ Ammortamenti delle immobilizzazioni immateriali		
+ Altre svalutazioni delle immobilizzazioni		
+ Svalutazioni dei crediti compresi nell'attivo circolante operativo		
+ Accantonamenti per rischi		
+ Altri accantonamenti		
<b>H = F - G = RISULTATO OPERATIVO</b>		
<b>I. ONERI E PROVENTI FINANZIARI</b>		
- Interessi passivi		
+ Interessi attivi		
<b>J. UTILI/PERDITE IN CONTO CAPITALE SU ATTIVITA' FINANZIARIE</b>		
<b>K. DIFFERENZE DI CAMBIO</b>		
<b>L = I + J + K = RISULTATO DELLA GESTIONE FINANZIARIA</b>		
<b>M = H + L = RISULTATO (LORDO) PRIMA DELLE IMPOSTE</b>		
<b>N. IMPOSTE SUI REDDITI</b>		
<b>O = M - N = RISULTATO (NETTO) DELL'ESERCIZIO</b>		

Grafico 6: Schema di Conto Economico riclassificato

• **STATO PATRIMONIALE RICLASSIFICATO**

ATTIVITA'	PASSIVITA' E PATRIMONIO NETTO
<p>Crediti verso clienti (al netto di fondi rettificativi)</p> <p>+ Rimanenze di materie prime, semilavorati e prodotti finiti</p> <p>= ATTIVITÀ CORRENTI OPERATIVE (A)</p> <p>Immobilizzazioni materiali lorde</p> <p>- Fondo ammortamento imm. materiali</p> <p>= IMMOBILIZZAZIONI MATERIALI NETTE (B)</p> <p>Immobilizzazioni immateriali lorde</p> <p>- Somme ammortamenti effettuati</p> <p>= IMMOBILIZZAZIONI IMMATERIALI NETTE (C)</p> <p>= ATTIVITÀ OPERATIVE TOTALI (D=A+B+C)</p>	<p>Debiti verso fornitori</p> <p>+ Debiti verso dipendenti a breve</p> <p>= PASSIVITÀ CORRENTI OPERATIVE</p> <p>+ Fondo TFR</p> <p>= PASSIVITÀ OPERATIVE TOTALI (I)</p>
	<p>Debiti strutturali a medio lungo termine</p> <p>+Debiti strutturali a breve termine</p> <p>+Debiti di tesoreria</p> <p>= PASSIVITÀ FINANZIARIE TOTALI (J)</p>

	Capitale sociale
	+Riserve
RISERVE STRATEGICHE DI LIQUIDITÀ (E)	+Risultato netto di esercizio
+ ATTIVITÀ DI TESORERIA (F)	= <i>PATRIMONIO NETTO (K=H-I-J)</i>
= <i>ATTIVITÀ FINANZIARIE TOTALI (G=E+F)</i>	

Grafico 7: Schema di Stato Patrimoniale riclassificato.

### 1.3 - Gli indici di bilancio

Gli indici di bilancio, ottenuti come rapporto tra le voci di stato patrimoniale e conto economico, consentono di avere una sintesi delle informazioni contabili e di esprimere in termini quantitativi fenomeni d'azienda complessi quali, la redditività, la solidità, la liquidità di un'impresa.

Scegliendo opportunamente un certo insieme di quozienti è possibile verificare ed analizzare in termini quantitativi ciascuno dei tre fenomeni, comprendere le relazioni che li legano e quindi esprimere un giudizio di economicità maggiormente fondato sulla complessiva gestione aziendale.

Gli indici possono essere raggruppati in alcune categorie<sup>18</sup>:

- Produttività ed efficienza;
- Redditività
- Leva
- Sviluppo
- Liquidità

<sup>18</sup> M. Fazzini, "Analisi di bilancio, metodi e strumenti per l'interpretazione delle dinamiche aziendali", IPSOA, 2013.

Gli indici di produttività ed efficienza, che definiscono la capacità dell'impresa di generare ricavi attraverso un contenimento delle attività operative, sono normalmente calcolati come rapporto tra grandezze di flusso, come la produzione ed i ricavi, e grandezze di stock e maggiore è il valore dell'indice e migliore è la produttività conseguita dall'impresa.

Il primo indice di efficienza è dato dalla **rotazione delle attività operative**, determinato come il rapporto tra i ricavi annui e le attività operative nette (determinate come media tra quelle dell'anno e quelle dell'anno precedente).

Tale indice, che consente di misurare l'intensità di sfruttamento delle attività operative, dipende dalle scelte adottate dall'impresa, integrazione o esternalizzazione di alcune fasi del processo produttivo, e dall'intensità del capitale che caratterizza il settore di appartenenza dell'impresa.

Inoltre tale indice è strettamente dipendente dal grado di sfruttamento della capacità produttiva, commerciale, e dal grado di ammortamento delle immobilizzazioni.

Tuttavia un elevato valore dell'indice non è sempre rappresentativo di un elevato livello di efficienza: questo può essere anche segnale di un eccessivo sfruttamento della capacità oppure elevati gradi di ammortamenti, circostanze che determinano un elevato fabbisogno per nuovi investimenti.

Ulteriori indicatori di efficienza sono dati dall'indice di **rotazione del capitale circolante netto** che, determinato come rapporto tra i ricavi ed il capitale circolante operativo netto, definisce la capacità dell'impresa di contenere lo stock medio di rimanenze e di crediti commerciali, **l'indice di rotazione delle scorte** il quale, generato dal rapporto tra i costi variabili di produzione e



vendita e le rimanenze, presuppone che la valutazione delle rimanenze sia effettuata valorizzando le stesse al costo variabile anziché a costo pieno, e l'indice del **periodo medio di incasso dei crediti commerciali** calcolato come rapporto tra i crediti verso i clienti ed i ricavi medi giornalieri<sup>19</sup>.

L'analisi della liquidità definisce la capacità dell'azienda di essere sempre solvibile nel tempo : con l'espressione "grado di liquidità" si intende l'attitudine di un bene ad essere trasformato in moneta nel breve termine senza perdita di valore rispetto al valore di bilancio. In altri termini, tutte le attività aziendali possono essere trasformate in denaro ma con tempi ed opportunità molto differenti

Gli indici di liquidità sono segnalatori della capacità dell'impresa di rendere liquidi e prontamente disponibili le proprie attività nonché rilevatori della capacità dell'impresa di far fronte ai propri impegni di breve periodo.

Gli indici maggiormente utilizzati sono:

- **L'indice di liquidità corrente**, determinato come il rapporto tra le attività correnti operative e di tesoreria e le passività correnti, di tesoreria e debiti strutturali di breve periodo; quanto più elevato è questo indicatore, tanto più positiva è la situazione finanziaria a breve termine dell'impresa, poiché significa che nel presente sono disponibili risorse finanziarie sufficienti per far fronte ai debiti a breve, primi fra tutti quelli contratti nei confronti dei fornitori.

---

<sup>19</sup> M. Fazzini, "Analisi di bilancio, metodi e strumenti per l'interpretazione delle dinamiche aziendali", IPSOA, 2013.

- **Indice di liquidità differita**, dato dal rapporto tra i crediti verso i clienti e le attività di tesoreria e le passività correnti, debiti di tesorerie e debiti strutturali di breve periodo;
- **Incidenza del capitale circolante netto sulle attività operative**, ottenuto rapportando il capitale circolante netto operativo alle attività operative nette;
- **Indice di liquidità immediata** generato dal rapporto tra le attività di tesoreria e le attività di tesoreria e le passività correnti, debiti di tesorerie e debiti strutturali di breve periodo.
- **Gli indici di redditività** sono quelli maggiormente rappresentativi della capacità dell'impresa di generare flussi di ricavi in grado di ripagare il costo del capitale investito: tali indici rilevano l'incidenza del risultato operativo sulle attività operative, sui ricavi o sul patrimonio netto.

Gli indici più utilizzati sono<sup>20</sup>:

$$\text{ROS} = \frac{\text{Risultato operativo}}{\text{Ricavi}}$$

Il ROS, Return on sales, esprime la parte dei ricavi che diventa risultato operativo. Tale indice è tanto più elevato quanto minore è l'incidenza dei costi.

---

<sup>20</sup> M. Fazzini, “Analisi di bilancio, metodi e strumenti per l’interpretazione delle dinamiche aziendali”, IPSOA, 2013.

$$\text{ROI} = \frac{\text{Risultato operativo}}{\text{Attività operative nette}}$$

Tale indicatore della capacità di un'impresa di produrre reddito mediante lo svolgimento della **sola attività caratteristica**<sup>21</sup> pone al numeratore il risultato operativo, cioè il reddito prodotto dalla gestione caratteristica e patrimoniale accessoria, mentre al denominatore il capitale investito nell'azienda, cioè il totale dell'attivo al netto delle relative poste rettificative, quali i fondi ammortamento, fondo svalutazione crediti, etc.

Tale indice esprime la capacità dell'impresa di produrre reddito per **tutti i propri finanziatori**, quindi non solo per la proprietà, ma anche i finanziatori esterni nonché definisce il ritorno sull'investimento della gestione operative.

Un ulteriore indicatore del livello di redditività di un'impresa è rappresentato dal **ROE (Return On Equity, cioè Redditività del Capitale Proprio)**.

$$\text{ROE} = \frac{\text{Risultato netto dell'esercizio}}{\text{Patrimonio netto}}$$

Il ROE è dato dal rapporto tra una variabile stock, il Patrimonio Netto misurato a fine esercizio, e una variabile flusso, il reddito generato nel corso dell'esercizio attraverso i conferimenti dei soci<sup>22</sup>.

<sup>21</sup> C. Caramiello, F. Di Lazzaro, G. Fiore, "Indici di Bilancio. Strumenti per l'analisi della gestione aziendale", Giuffrè Editore, Milano, 2003

<sup>22</sup> M. Fazzini, "Analisi di bilancio, metodi e strumenti per l'interpretazione delle dinamiche aziendali", IPSOA, 2013.

Tale indice esprime la capacità dell'impresa di produrre reddito **per la proprietà**, in quanto costruito dal rapporto tra la redditività netta prodotta dall'attività di impresa e le risorse che la proprietà ha reso disponibili per svolgere tale attività e permette di valutare la redditività di un'impresa, tenuto conto di **tutte le gestioni**.

Tale indice definisce il ritorno degli azionisti sull'investimento del patrimonio netto dell'impresa. La partecipazione degli azionisti al risultato d'esercizio avviene tramite distribuzione dei dividendi oppure l'incremento del patrimonio a seguito di accantonamento a riserve di utili non distribuiti.

Ulteriori indici sono dati da:

$$\text{Margine di contribuzione sulle vendite} = \frac{\text{Margine di contribuzione}}{\text{Ricavi}}$$

Tale indice esprime l'ammontare dei ricavi che residua come margine per la copertura dei costi fissi dopo che abbiano trovato una adeguata copertura quelli di diretti di produzione e di vendita, e

$$\text{Costo medio dei debiti} = \frac{\text{Oneri finanziari}}{\text{Debiti strutturali} + \text{Debiti d'investimento}}$$

Che esprime il tasso di interesse effettivo medio pagato sui debiti di finanziamento.

Infine, gli **indici di sviluppo**, definiscono la dinamica delle principali poste di bilancio e possono essere così espressi<sup>23</sup>:

**Tasso di sviluppo delle attività operative nette =**

$$\frac{\text{Attività operative nette anno } t - \text{Attività operative nette anno } t - 1}{\text{Attività operative nette anno } t - 1}$$

**Tasso di sviluppo dei ricavi =**

$$\frac{\text{Ricavi anno } t - \text{Ricavi anno } t - 1}{\text{Ricavi anno } t - 1}$$

**Tasso di sviluppo del patrimonio netto =**

$$\frac{\text{Patrimonio netto anno } t - \text{Patrimonio netto anno } t - 1}{\text{Patrimonio netto anno } t - 1}$$

---

<sup>23</sup> M. Fazzini, “Analisi di bilancio, metodi e strumenti per l’interpretazione delle dinamiche aziendali”, IPSOA, 2013.

## CAPITOLO 2

### I MODELLI PREVISIONALI

#### 2.1 – L’approccio univariato

Diverse sono le metodologie cui si fa tipicamente ricorso per prevedere il rischio d’insolvenza delle imprese: tra queste, occupa un posto di rilievo l’approccio univariato. Si tratta di un indicatore di bilancio, utile ai fini delle analisi di credito, ideato intorno alla fine dell’Ottocento e sviluppatosi rapidamente soprattutto nei primi anni Venti del secolo scorso.

Attraverso l’analisi dei singoli indicatori di bilancio, l’approccio univariato – così denominato perché basato, appunto, su una stima individuale e non combinata dei parametri ricavati dalle informazioni - rileva i fattori identificabili come “punti deboli” dell’impresa; in tal modo, accanto alla valutazione dello stato attuale di un’azienda, questa metodologia consente altresì di prevedere gli elementi che possono gravare sullo sviluppo futuro della stessa.

Efficace, in tal senso, la ricerca condotta da William H. Beaver<sup>24</sup>, che può essere considerato a merito un pioniere nella costruzione di un modello di previsione di fallimento aziendale: lo studioso ha esaminato alcuni singoli indicatori a proposito del fenomeno dell’insolvenza, valutandone la capacità predittiva. Nello specifico, Beaver ha considerato un campione di 158 imprese, metà delle

---

<sup>24</sup> H. W. Beaver, “Financial ratios as predictors of failure”, *Journal Of Accounting Research*, Vol. 4, *Empirical Research in Accounting*, 1966.

quali giudicate “sane”, l'altra metà, al contrario, “anomala”<sup>25</sup>. Di fondamentale importanza è risultato il campione delle società sane - frutto di un'estrazione casuale tra aziende appartenenti al medesimo settore e accumulate dalla stessa classe dimensionale in termini di attivo netto totale -, poiché esso ha consentito di eseguire un confronto omogeneo con quello estratto per le società anomale: dal paragone tra i due prototipi d'impresa, sana e anomala, è stato possibile individuare gli elementi distintivi e caratteristici di ognuna, e gli esiti di alcune variabili quali, ad esempio, la scala dimensionale o l'appartenenza settoriale, sono stati o completamente neutralizzati o fortemente ridotti.

Beaver, dopo una fase di studio approfondito, basato sulla ricerca dei parametri indicativi più citati e studiati nella letteratura, nonché di quelli che nel passato avevano già dimostrato tutta la propria efficacia, ha scelto per ciascun'impresa circa trenta indicatori, raggruppandoli in sei classi omogenee riguardo al valore economico. Da un primo confronto tra le medie dei due campioni, imprese sane e anomale, lo studioso ha confermato i risultati ottenuti negli anni Trenta e Quaranta, evidenziando le sistematiche differenze di livello e di andamento tra le due tipologie di azienda. Beaver, tuttavia, ha ritenuto insufficiente e limitativo paragonare solo i valori medi, giacché un simile approccio avrebbe concentrato la totale distribuzione dei valori degli indicatori in un unico punto: lo studioso, pertanto, ha analizzato la sovrapposizione delle distribuzioni, dopo averle calcolate in maniera separata sui due campioni, al fine di ottenere una più

---

<sup>25</sup> Con il concetto di “anomalia” Beaver indica le imprese prossime al fallimento e quelle insolventi nei confronti dei propri prestiti obbligazionari; rientrano nella categoria anche le aziende caratterizzate da scoperti sui conti bancari o da sconfinamenti, nonché quelle con mancato pagamento di dividendi sulle azioni privilegiate.

precisa e valida valutazione delle loro capacità diagnostiche. Di fondamentale supporto per l'individuazione di un punto ottimale di separazione per gli indicatori si è rivelata la valutazione di un test di classificazione dicotomica (noto come "cutoff"), che ha ridotto al livello più basso gli errori di attribuzione delle società alle due categorie (sane-anomale).

Sulla base di questa ricerca e delle relative elaborazioni, Beaver ha individuato l'indicatore per lui più idoneo a prevedere lo stato di salute delle imprese, basandosi sul rapporto tra Cash Flow<sup>26</sup> e debiti totali, ottenendo una classificazione corretta nell'87% dei casi per le imprese analizzate nell'anno immediatamente precedente al momento dell'insolvenza o del fallimento; la precisione della performance si è ridotta, invece, al 78% (pur mantenendosi a livelli buoni), quando lo studioso è passato a valutare le imprese cinque anni prima dell'insolvenza. L'osservazione delle variabili di bilancio, tuttavia, procedendo a ritroso negli anni, ha visto gli indicatori riportare risultati via via sempre inferiori, con percentuali di classificazione molto degradanti; nello specifico, i parametri contrassegnati dalla minore capacità diagnostica si sono

---

<sup>26</sup> L. Brusa, L. Zamprona, "Finanza d'Impresa", Etas Libri, 1998.

Beaver definisce il cosiddetto Cash Flow come somma dell'utile netto e dei costi monetari, vale a dire le quote di ammortamento e di svalutazione; un simile indicatore si rivela, tuttavia, incompleto, infatti nella prassi contabile questo valore è definito come Autofinanziamento. Per poter determinare una grandezza interpretabile come Cash Flow (senza leva finanziaria) è, dunque, necessario aggiungere la somma algebrica tra gli interessi attivi e passivi relativi alla gestione finanziaria: le operazioni da compiere sono, dunque, quelle di sottrarre la variazione positiva o sommare quella negativa, registrata tra i bilanci del periodo t e (t-1), del Capitale Circolante Commerciale Netto, e sommare (o sottrarre) i valori derivanti dal disinvestimento (o investimento) in attività strumentali. In altre parole, il Capitale Circolante Commerciale (così come pure l'attività d'investimento/disinvestimento) funge da "spugna", assorbendo o, al contrario, espellendo liquidità a seconda che subisca variazioni in aumento o in riduzione.



rivelati quelli legati al circolante e alla liquidità, cioè esattamente gli indicatori che in quegli anni erano considerati i più idonei a valutare la capacità di credito delle imprese; al contrario, i parametri con maggiore potere esplicativo e migliore capacità predittiva sono apparsi quelli connessi alla struttura finanziaria e alla capacità di generare cassa.

L'approccio univariato di Beaver consente, dunque, di valutare e analizzare nel corso del tempo le modalità di distribuzione degli indicatori, soddisfacendo in linea di massima i risultati attesi. Tirando le somme, lo studioso ha osservato che le società sane, con il passare degli anni, hanno mantenuto stabili le proprie distribuzioni, diversamente da quelle anomale, che, in maniera progressiva e con l'approssimarsi dell'insolvenza, si sono collocate nel versante valoriale negativo, riducendo la sovrapposizione con le imprese sane.

Terminando, si può sostenere che per lo studioso (e dal suo esempio prendono spunto anche altri ricercatori<sup>27</sup>) le informazioni utili a identificare precocemente il rischio d'insolvenza o di fallimento di un'azienda sono i dati contabili, le variabili legate alla capacità di generazione di cassa e quelle concernenti la struttura finanziaria; quelle indicanti, invece, la liquidità a breve termine hanno minore capacità diagnostica e una più imprecisa rilevanza informativa.

La debolezza dello studio di Beaver sta nella valutazione dei singoli indicatori e nella mancata implementazione degli stessi in una visione organica, capace di mostrare la condizione dell'impresa nella sua globalità. L'approccio univariato,

---

<sup>27</sup> F. Varetto, "Il sistema di diagnosi dei rischi d'insolvenza della Centrale dei Bilanci", Bancaria Editrice, Roma, 1990.

tuttavia, ha la sua rilevanza e costituisce la prima fondamentale tappa per l'evoluzione di un modello più completo: l'approccio multivariato.

## **2.2 - L'approccio multivariato**

Un'altra metodologia tipicamente utilizzata per prevedere il rischio d'insolvenza delle imprese non finanziate è quella dell'approccio multivariato, che comprende due principali tipologie d'analisi: quella discriminante e il modello logistico.

L'approccio multivariato - così denominato perché basato, com'è intuibile, su una stima combinata dei segnali ricavati dalle diverse variabili - cerca di valutare sinteticamente lo stato di salute dell'impresa dal punto di vista dei creditori, ottenendo una visione complessiva dell'azienda, esaminata da diverse prospettive: la redditività, la struttura finanziaria, la liquidità non sono esaminate, pertanto, sequenzialmente (come nell'approccio univariato), bensì simultaneamente<sup>28</sup>.

Sarebbe del tutto scorretto credere che questa metodologia miri a concentrare in un'unica informazione la moltitudine di segnali pervenuti dai diversi indicatori: l'obiettivo reale è quello di coordinare i trade-off che si stabiliscono tra le varie componenti del sistema-impresa. Volendo riportare un esempio, ci si potrebbe imbattere nel caso di una società che, in termini di redditività, occupa una posizione migliore rispetto a un'azienda simile e che, al contrario, presenta una struttura finanziaria molto più debole in termini di liquidità: in

---

<sup>28</sup> F. Bassi, "Analisi di mercato", Carocci, Roma, 2008.

simile contesto, sorge spontaneo chiedersi quale delle due imprese sia da preferire, e si scatenano dei dubbi di valutazione nel classificare l'una inferiore all'altra o addirittura equivalente alla medesima. La risposta può essere offerta proprio dall'approccio multivariato che, considerando un indicatore composito, sulla base di specifici rapporti di trade-off, combina le diverse variabili, consentendo di ottenere un'unica misura di sintesi in cui i fattori di superiorità e d'inferiorità siano tra loro compensati con gli stessi criteri per entrambe le società analizzate. Questa metodologia potrebbe, tuttavia, trarre in inganno e portare a giudicare come equivalenti imprese profondamente diverse: il punto cruciale è nel modo attraverso cui si ricavano i fattori di scambio, vale a dire i pesi relativi con i quali ponderare i diversi indicatori. A tal proposito, si osservano i diversi modelli dell'approccio multivariato, primo fra tutti quello noto come "analisi discriminante lineare".

### **2.2.1 - L'analisi discriminante lineare**

Un'ulteriore evoluzione dell'approccio univariato è l'analisi discriminante lineare: ideata nel 1936 da R.A. Fisher<sup>29</sup>, essa si configura come uno fra i più utilizzati modelli multivariati di credit scoring, consentendo di classificare in due o più gruppi un insieme di entità statistiche. L'individuazione dei raggruppamenti avviene a priori attraverso l'osservazione di parametri ben riconoscibili, garantendo, in tal modo, il minimo rischio di errore.

---

<sup>29</sup> R.A. Fisher, "The use of multiple measurements in taxonomic problems", *Annals of eugenics* 7, 1936.

Partendo dall'analisi di alcuni reperti fossili e dalla relativa attribuzione degli stessi alla categoria dei primati o a quella degli umanoidi, sulla base di specifiche misurazioni, Fisher cercò di individuare la sottopopolazione di appartenenza, servendosi di una considerazione multidimensionale, basata sulla conoscenza campionaria del comportamento dell'entità osservate; attraverso quest'approccio riuscì a classificare i vari soggetti e a inserire ciascuno di essi all'interno di uno specifico gruppo (precedentemente prestabilito), ricorrendo a parametri discriminanti, vale a dire ai principali elementi caratteristici di ciascun soggetto. L'analisi discriminante lineare si rivela particolarmente efficace, pertanto, nei casi in cui occorre realizzare un modello di previsione del gruppo di appartenenza, partendo dall'attenta osservazione delle peculiarità di ciascuna entità: combinando le variabili di stima, che consentono di discriminare i gruppi, si ottengono delle funzioni per l'appunto discriminanti, ricavandole da un campione di cui si conosce il gruppo di appartenenza; esse sono, successivamente, applicabili ad altri nuovi casi<sup>30</sup>.

Nell'ambito del merito creditizio, l'analisi proposta da Fisher consente di prevedere le insolvenze e, dunque, di distinguere le società sane da quelle anomale, attraverso una valutazione automatica delle aziende: a ognuna di esse è attribuito uno score (numero), che ne sintetizza lo stato di salute dall'ottica dei creditori. L'utilità di questa metodologia si rende concreta sia nelle soluzioni che propone ai problemi di scelta legati alla concessione di fido, sia nei supporti che offre per la difficile classificazione del portafoglio-crediti, vale a dire nell'organizzazione dei clienti in relazione al parametro della solvibilità.

---

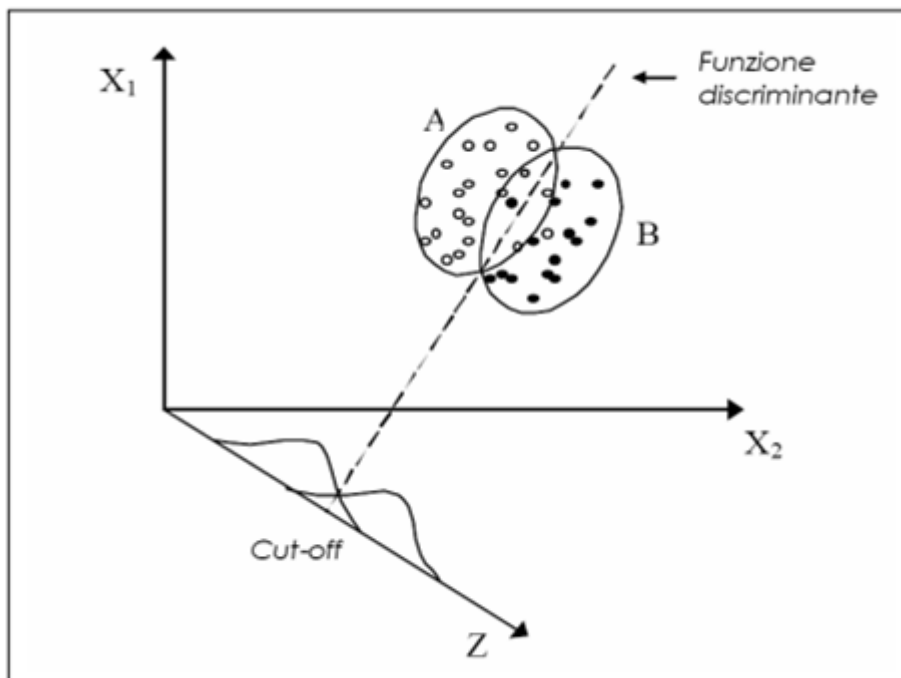
<sup>30</sup> R.D. Luce, "Semi-orders and a theory of utility discrimination", *Econometrica*, 24, 1956.

Riguardo al primo punto, per poter scegliere se le richieste di fido possano o no essere accolte dalla banca, l'analisi discriminante deve preventivamente valutare un campione di clienti in base al criterio dell'affidabilità o dell'insolvenza (training set), che ha contraddistinto gli stessi in un tempo passato; successivamente deve individuare il corretto binomio debt/equity, ossia la combinazione di variabili che possa discriminare in maniera netta gli insolventi dai paganti; dopo aver selezionato campioni e variabili, si procede con il calcolo della media ponderata, inserendo ciascuna variabile in una funzione discriminante, che determina lo score per ogni cliente; si ottiene, pertanto, un preciso punteggio, che classifica il rischio dell'impresa osservata in termini di solvibilità; segue la fase nota come validation set, mirante a verificare il modello utilizzato ed eventuali errori di classificazione; infine, dopo la valutazione dei punteggi e dei possibili rischi, è stabilito dalla banca il cosiddetto cut-off score, soglia al di sotto della quale si negano o si sottopongono a controllo le richieste di fido. La funzione discriminante ottenuta sarà utilizzata ogni qualvolta occorrerà valutare nuove richieste di fido<sup>31</sup>.

La figura 1 offre un'interpretazione grafica di quanto appena illustrato.

---

<sup>31</sup> C. Omacini, "La previsione del rischio d'insolvenza con modelli quantitativi", in A. Resti, "Misurare e gestire il rischio di credito nelle banche: una guida metodologica", Alpha Test, Milano, 2001.



**Figura 1 – Sintesi grafica dell’analisi discriminante lineare<sup>32</sup>**

Sull’asse cartesiano sono riportate le aziende ( $X_1$ ,  $X_2$ ) che appartengono ai due campioni selezionati (popolazioni A e B); come si può notare, si tratta di due insiemi sovrapposti: l’analisi discriminante permette di evidenziare la funzione che, attraverso una retta, separa i due insiemi con il minor rischio di errori. Le proiezioni delle “nuvole” dei punti sulla retta Z, perpendicolare a quella della funzione discriminante, evidenziano le proprietà di quest’ultima: essa, infatti, traccia delle distribuzioni con la minore area di sovrapposizione possibile, configurandosi come il luogo ottimale delle combinazioni lineari delle variabili. Per semplificare l’analisi delle distanze tra le imprese all’interno di un contesto multivariato, il ricorso al modello di Fisher si rivela assai proficuo: esso, infatti, riesce a ridurre la dimensione delle caratteristiche osservate, attraverso il

<sup>32</sup> C. Omacini, *op. cit.*

passaggio da n dimensioni delle variabili a 1 dimensione della linea dei punti Z. I punti sulla funzione discriminante rappresentano le imprese da classificare; la suddetta funzione consente di eseguire degli ordinamenti in maniera immediata e senza equivoci. Va, inoltre, precisato che l'analista finanziario non sceglie soggettivamente i pesi della funzione discriminante, al contrario: la selezione è frutto di una valutazione puramente oggettiva e strettamente dipendente dalle caratteristiche proprie delle due popolazioni (la soggettività subentra solo nella fase d'individuazione delle variabili utili all'analisi delle imprese). La difficoltà di compiere una precisa classificazione dipende dall'ampiezza dell'area in cui si sovrappongono le due distribuzioni: se quest'ultime sono separate in maniera netta ed evidente, "aiutano" l'analista a non commettere errori, diversamente dall'ipotesi in cui si sovrappongono, poiché in questo secondo caso non offrono nessun espediente utile a identificare l'appartenenza di un oggetto alla popolazione<sup>33</sup>.

Lavorando su una combinazione lineare delle variabili riscontrate nelle due entità, il metodo di Fisher utilizza tra tutte le combinazioni lineari possibili quelle che consentono di ottenere la massima distanza media, a parità di variazioni. Ripercorrendo, dunque, le principali fasi dell'analisi discriminante lineare, s'individua il punto di partenza nell'assegnazione di un numero di entità, di cui si conosce l'appartenenza a uno dei gruppi precostituiti; di ogni elemento si selezionano i parametri che determinano l'adesione a uno specifico gruppo; si procede, poi, con la costruzione della funzione discriminante delle caratteristiche, vale a dire una relazione matematica che ha la capacità di

---

<sup>33</sup> L. Brusa, L. Zamprogna, "Finanza D'Impresa", Etaslibri, 1998.

massimizzare le differenze tra i gruppi e, viceversa, di minimizzare quelle infragruppo, diminuendo la probabilità di errore. Al variare del numero dei gruppi corrisponde il cambiamento anche delle funzioni discriminanti che è possibile ottenere<sup>34</sup>.

### **2.2.2 - Il modello**

Come si è detto, l'analisi discriminante lineare combina le variabili osservate su due diverse tipologie d'impresa, sana e anomala, rendendo massima la distanza tra le due entità e riducendo, al contrario, al minimo la dispersione in ogni raggruppamento.

Ipotizzando di avere due insiemi di aziende, il gruppo A per le imprese insolventi, B per quelle sane, relative a due popolazioni conosciute a priori, e supponendo di aver individuato un vettore di n variabili X, il cui contenuto informativo riesca a discriminare in maniera netta i due gruppi d'impresе, è possibile ottenere il modello della funzione discriminante, la cui forma è la seguente:

$$Z_j = a_1 X_{1j} + a_2 X_{2j} + \dots + a_i X_{ij} + \dots + a_n X_{nj}$$

La Z sta a indicare il valore discriminante, ottenuto dal calcolo su ogni singola impresa; la a, invece, è il vettore dei pesi, ossia degli n coefficienti di

---

<sup>34</sup> G. De Laurentis, R. Maino, "I rating a base statistica: sviluppo, validazione, funzioni d'uso per la gestione del credito", Bancaria Editrice, Roma, 2009.



discriminazione; infine la  $X$  è il simbolo utilizzato per indicare il vettore delle  $n$  variabili discriminatorie.

Per ottenere il vettore dei pesi  $a$  occorre realizzare un processo di ottimizzazione, che garantisca la differenza tra le imprese sane e insolventi, rendendo massima la varianza all'interno dei due gruppi e facendo sì che la somiglianza tra le imprese sane sia fortissima, così come la differenza tra queste e quelle insolventi; il tutto è sintetizzabile dalla formula:

$$\alpha^T = (\bar{X}_A - \bar{X}_B)^T \Sigma^{-1}$$

I valori tra parentesi indicano i vettori delle medie dei gruppi A e B, ottenuti sulle variabili discriminatorie; la matrice inversa di varianza e covarianza è, invece, rappresentata dai simboli  $X$  e  $\Sigma^{-1}$ .

La seguente formula, poi, sintetizza quanto illustrato in precedenza, cioè la constatazione secondo cui la più efficace funzione discriminante si ottiene scegliendo il vettore dei pesi  $a$ , facendo sì che la distanza tra le medie dei due gruppi pesati sia massima per la varianza:

$$\max d = \frac{\alpha^T \bar{X}_A - \alpha^T \bar{X}_B}{\alpha^T \Sigma \alpha}$$

Procedendo con il calcolo della derivata, prima di questa espressione, e uguagliandola successivamente a zero, si ottiene:

$$\frac{\delta d}{\delta \alpha} = \frac{2(\alpha^T \bar{X}_A - \alpha^T \bar{X}_B)(\bar{X}_A - \bar{X}_B)\alpha^T \Sigma \alpha - 2\Sigma \alpha (\alpha^T \bar{X}_A - \alpha^T \bar{X}_B)^2}{(\alpha^T \Sigma \alpha)^2} = 0$$

$$(\bar{X}_A - \bar{X}_B)\alpha^T \Sigma \alpha - \Sigma \alpha (\alpha^T \bar{X}_A - \alpha^T \bar{X}_B) = 0$$

$$(\bar{X}_A - \bar{X}_B) = \Sigma \alpha \left( \frac{(\alpha^T \bar{X}_A - \alpha^T \bar{X}_B)}{\alpha^T \Sigma \alpha} \right)$$

Considerando costante  $\frac{(\alpha^T \bar{X}_A - \alpha^T \bar{X}_B)}{\alpha^T \Sigma \alpha}$  il risultato sarà:

$$\alpha^T = (\bar{X}_A - \bar{X}_B)^T \Sigma^{-1}$$

Procedendo, il punteggio che consente di separare in maniera netta i due gruppi d'impresе A e B (insolventi e sane), noto come valore di cut-off, sarà dato da:

$$Z_c = \frac{(\bar{X}_A - \bar{X}_B)^T \Sigma^{-1} \bar{X}_A + (\bar{X}_A - \bar{X}_B)^T \Sigma^{-1} \bar{X}_B}{2} = \frac{\bar{Z}_A + \bar{Z}_B}{2}$$

Il modello di analisi discriminante lineare descritto, dunque, seleziona quale impresa valutare, confrontando gli score campionari e il cut-off ottenuti,

stabilendo, in seguito, l'assegnazione di un'impresa a un dato gruppo: ad A, sulla base della formula  $Z < Z_C$ , viceversa al gruppo B supponendo che  $Z_A < Z_B$ .

Il punto di cut-off, tuttavia, si ottiene diversamente, nel caso in cui i due gruppi abbiano diversa dimensione, e cioè attraverso il calcolo della media ponderata dei centroidi:

$$Z_C = \frac{\bar{Z}_A N_A + \bar{Z}_B N_B}{N_A + N_B}$$

### 2.2.3 - Estensioni del modello

Esiste un'efficace evoluzione del suddetto modello, che consente di compiere classificazioni sulla base del parametro della massima verosimiglianza: l'attribuzione di un'impresa a una data popolazione è compiuta in merito alla constatazione che la probabilità di generazione dell'una dall'altra sia massima<sup>35</sup>.

La funzione discriminante è quadratica qualora il criterio utile all'operazione di classificazione si riferisca a popolazioni multi normali; nel caso in cui, invece, le popolazioni sono accumulate dalla stessa matrice di varianza/covarianza, si assiste a un'ulteriore semplificazione del modello, ridotto a pura funzione discriminante lineare.

Se si considerano, invece, la conoscenza delle probabilità a priori delle diverse popolazioni e i costi di una classificazione sbagliata, si ottiene un'ulteriore

---

<sup>35</sup> G. Zsegö, F. Varetto, "Il rischio creditizio", Utet, Torino, 1999.

estensione del modello<sup>36</sup>. Indicando con  $p_A(X)$  e  $p_B(X)$  le note probabilità (o densità di probabilità) che le due popolazioni generino l'impresa analizzata, e con  $q_A$  e  $q_B$  le probabilità a priori che un'azienda derivi dalla popolazione A o B, ricorrendo al teorema di Bayes sarà possibile calcolare le probabilità a posteriori:

$$p(A|X) = \frac{q_A \cdot p_A(X)}{p(X)}$$

$$p(B|X) = \frac{q_B \cdot p_B(X)}{p(X)}$$

$$\text{dove } p(X) = \sum_{r=A}^B q_r \cdot p_r(X) = q_A \cdot p_A(X) + q_B \cdot p_B(X)$$

Il calcolo della probabilità a posteriori, indicata dalla formula  $p(A|X)$ , consente di verificare la possibilità secondo cui, data l'osservazione delle caratteristiche X sull'impresa analizzata, questa sia originata dalla popolazione A; pertanto, l'impresa è attribuita alla popolazione A se:

$$p(A|X) > p(B|X)$$

Ovvero se:

$$q_A \cdot p_A(x) > q_B \cdot p_B(x)$$

---

<sup>36</sup> F. Varetto, "Il sistema di diagnosi dei rischi di insolvenza della Centrale dei Bilanci", Bancaria Editrice, Roma, 1990.

e cioè se:

$$\frac{P_A(X)}{P_B(X)} > \frac{q_B}{q_A}$$

Considerando il caso delle distribuzioni multi normali,  $p_A(X)$  e  $p_B(X)$  possono essere definite funzioni di densità di probabilità normali nelle variabili  $X$ . Un simile criterio, semplificando le matrici di varianza e covarianza uguali tra le popolazioni, consente di ottenere una funzione discriminante lineare, in cui il cut-off, vale a dire il valore critico attribuito, è spostato della quantità  $\ln(q_A/q_B)$  – dove  $\ln$  sta per logaritmo naturale - rispetto alla funzione originale di Fisher. Non si ottengono, invece, spostamenti nella funzione discriminante lineare qualora si verifichi l'ipotesi limite in cui le probabilità a priori sono uguali ( $q_A=q_B$ ), e si procede inserendo nel modello queste probabilità, lasciando inalterate le altre semplificazioni.

Commettendo degli errori di classificazione, chiaramente, si rischia di complicare il modello, incrementando, tuttavia, il livello di realismo, giacché l'errore decisionale varia a seconda della considerazione di un'impresa sana o anomala. Si distinguono due diverse tipologie di errore, in base alla gravità dello sbaglio: qualora si classifichi come sana un'azienda che, al contrario, è insolvente, i costi sono maggiori, poiché si condanna il finanziatore alla perdita totale o parziale degli interessi e del capitale, e lo si costringe a dover sostenere oneri legali e amministrativi per la gestione del fallimento; nell'ipotesi inversa, cioè quella in cui si considera insolvente un'azienda sana, invece, l'errore si rende concreto nella perdita di un'opportunità di affari. Indicando con  $C_{AB}$  il

costo di classificazione, cioè l'errore commesso per aver considerato nella popolazione B l'impresa proveniente dalla popolazione A, e chiamando  $C_{BA}$  il caso opposto, si minimizza il costo atteso dagli errori di attribuire l'impresa esaminata alla popolazione A nel caso in cui:

$$\frac{P_A(X)}{P_B(X)} > \frac{q_B C_{BA}}{q_A C_{AB}}$$

$p_A(X)$  e  $p_B(X)$  possono anche essere definiti come funzioni di densità normali multivariate. Se si considerano uguali le popolazioni delle matrici di varianza e covarianza, si ottiene una funzione discriminante lineare il cui cut-off è spostato di una quantità pari a:

$$Ln \frac{q_B C_{BA}}{q_A C_{AB}}$$

rispetto alla funzione di Fisher.

Da quanto emerge, è possibile considerare la semplice discriminante lineare multivariata come una tipologia di classificazione generica, che ignora sia le probabilità a priori sia i costi di errate classificazioni, poiché considera valide le ipotesi di normalità multivariata delle distribuzioni delle variabili, il criterio d'uguaglianza delle matrici di varianza e covarianza tra le popolazioni, e classifica come identiche le probabilità a priori e i costi di classificazione. Eliminando, invece, l'idea di un'uguaglianza delle matrici di varianza e covarianza, si ottiene una funzione discriminante quadratica, nella quale è possibile considerare le due grandezze  $q_B$  e  $q_A$  come le proporzioni relative delle due popolazioni, in altre parole, nel caso in cui non sono specificate, come la dimensione relativa dei due campioni di società. Si spiega, pertanto, il motivo

per il quale, quando si ricorre in concreto all'utilizzo di campioni che considerano lo stesso numero d'impresе (si pensi alle aziende sane e insolventi pareggiate tra loro per anno, settore e dimensione), e si evita di specificare tanto le probabilità a priori quanto i costi di errate classificazioni, la funzione discriminante ottenuta ha un cut-off centrato sullo zero e la funzione converge verso la semplice funzione lineare di Fisher.

#### **2.2.4 - Il modello Z Scoring**

Tra i modelli quantitativi di previsione dello stato d'insolvenza e/o fallimento merita particolare attenzione quello noto come "Z Scoring": nato originariamente per aiutare le imprese nel difficile compito di valutare il metodo creditizio dei loro potenziali clienti, esso si configura come un modello semplice e di diretta applicazione, che considera più variabili – si parla, infatti, di *multi-factors models* –, osservando numerosi fattori di rischio contemporaneamente<sup>37</sup>.

Il suddetto sistema si è affermato negli anni Ottanta, ma è stato ideato per la prima volta da Edward I. Altman<sup>38</sup> nel 1968: lo studioso è partito dalla formulazione di due ipotesi, secondo cui le variabili discriminanti utilizzate sono caratterizzate da una distribuzione normale multivariata, in base all'idea che tanto quelle concernenti le imprese insolventi quanto quelle riferibili alle

---

<sup>37</sup> G. Savioli (a cura di), "Principi contabili internazionali e basilea 2. L'impatto sulle PMI", FrancoAngeli, Milano, 2008.

<sup>38</sup> E. I. Altman, "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy", *Journal of Finance*, Vol. 23, No. 4, September 1968.

aziende sane sono contraddistinte da matrici di varianza-covarianza. Va precisato, tuttavia, che la prima ipotesi è resa irrealistica dalla constatazione che, in realtà, la distribuzione normale, essendo illimitata, non può rappresentare variabili (si pensi agli indici economico-finanziari strutturalmente limitati tra 0 e 100); proprio questa lacuna, però, ha una valenza decisiva sull'efficacia previsionale del modello, più che sulla capacità discriminatoria dello stesso.

Altman ha sviluppato il suo modello partendo dall'osservazione di 66 società diversamente strutturate, evitando di considerare quelle di piccola e media dimensione, ma servendosi al tempo stesso di un campione bilanciato: metà delle imprese industriali aveva, infatti, dichiarato fallimento in un orizzonte di 20 anni (nel periodo compreso tra il 1945 e il 1965), mentre la restante metà era in buona salute. Stillando una lista di 22 indici di bilancio, lo studioso ha, poi, ridotto questi ultimi a cinque elementi, tenendo conto del potere discriminante di ogni variabile indipendente, nonché delle relative correlazioni e del suo personale giudizio; dal processo di snellimento sono derivate, dunque, cinque classi: redditività corrente e cumulata, liquidità, solidità patrimoniale, rotazione ed efficienza della struttura operativa<sup>39</sup>.

Il rilievo di ciascuna dimensione è stato valutato da Altman sulla base dei singoli concreti contributi apportati: l'accuratezza previsionale dei vari profili è dipesa, infatti, dalla correlazione tra le variabili. Trattandosi di un processo iterativo, vale a dire privo d'indici stabili, risulta decisiva la scelta che l'analista compie di

---

<sup>39</sup> G. Gabbi, M. Matthias, "Relationship Lending. Le informazioni qualitative nel processo di credito", Egea, Milano, 2013.



volta in volta nel combinare i parametri a suo giudizio più rilevanti. Generalmente le modalità di procedura si manifestano o nel cosiddetto “metodo simultaneo - diretto”, o in quello noto come “stepwise”: il primo seleziona le variabili in relazione a un modello teorico e stima i coefficienti empiricamente, il secondo, invece, individua le variabili sulla base della propria capacità discriminante<sup>40</sup>.

In termini formali, il modello Z-Score di Altman risulta strutturato come segue:

$$Z = X_1 (0,717) + X_2 (0,847) + X_3 (3,11) - X_4 (0,420) + X_5 (0,998)$$

I cinque indicatori sono rispettivamente (si veda la tabella 1 – Altman Z-Score Model):

- $X_1$  = capitale circolante netto / totale attivo;
- $X_2$  = utili non distribuiti / totale attivo;
- $X_3$  = EBIT / totale attivo;
- $X_4$  = valore di mercato del patrimonio / valore contabile debiti;
- $X_5$  = fatturato / totale attivo.

---

<sup>40</sup> Il metodo stepwise o include tutte le variabili e successivamente rimuove quelle che hanno un potere discriminante minore (backward elimination), o considera una sola variabile e in seguito aggiunge quelle dal maggiore potere discriminante addizionale rispetto a quello ottenuto con le variabili già presenti (forward selection), o ancora ricorre a una procedura a fasi alterne, che ingloba le caratteristiche delle tecniche precedenti (stepwise selection).

**Tabella 1 – Altman Z-Score Model**

Variabili	Indici considerati	Coefficienti associati
X <sub>1</sub>	= <i>Capitale Circolante Netto/totale Attività</i>	0.717
X <sub>2</sub>	= <i>Utili non distribuiti/Totale Attività</i>	0.847
X <sub>3</sub>	= <i>EBIT/Totale Attività<sup>a</sup></i>	3.11
X <sub>4</sub>	= <i>Capitale Proprio/Capitale di Terzi</i>	0.420
X <sub>5</sub>	= <i>Fatturato/Totale Attività</i>	0.998

**Fonte: E.I. Altman<sup>41</sup>**

Il primo indicatore misura la liquidità dell'impresa, cioè la percentuale dell'attivo circolante netto (calcolato come differenza tra attività e passività correnti) rispetto al totale degli attivi; la seconda variabile discriminante descrive, invece, il surplus di guadagno, ossia il valore che l'azienda crea e che resta al suo interno per ulteriori investimenti (si tratta di un valore altamente indicativo, che consente di supporre l'età approssimativa di un'impresa, dal momento che risulta improbabile l'ipotesi di un autofinanziamento con delle riserve di utili non distribuiti per un'azienda neonata); il terzo indicatore, rapportando l'EBIT (Earning Before Interest and Taxes, equivalente al reddito operativo del conto economico italiano R.O.) al totale dell'attivo aziendale, è molto efficace, poiché non dipende dall'analisi cumulativa dei tassi d'interesse e dalle aliquote di imposta, e consente di giungere a un concetto univoco di profitto, svincolato da valori che possono potenzialmente distorcere il giudizio; la quarta variabile discriminante si configura come un indicatore di struttura finanziaria in cui il patrimonio netto è valutato a valori di mercato: mettendo in

---

<sup>41</sup> E.I. Altman, "Corporate Financial Distress and Bankruptcy, John Wiley & Sons, New York, 1993.

relazione il valore del capitale proprio (derivante dalla somma di quello conferito e delle riserve) a quello contabile dei debiti (sia a breve che a medio/lungo termine), rispecchia correttamente le prospettive dell'impresa e l'aspettativa dell'insolvenza; l'ultimo indicatore, infine, è espressione dell'abilità manageriale dell'impresa di operare in ambienti competitivi, giacché descrive il turnover del capitale generato dall'attività di vendita. Se si verifica l'ipotesi in cui  $Z < 2.90$ , l'impresa ha delle grosse difficoltà finanziarie e rischia con grande probabilità d'incorrere nell'insolvenza entro un anno<sup>42</sup>.

Nella suddetta classificazione, per ordine d'importanza si collocano al primo posto le variabili della redditività e dell'efficienza complessiva, mentre all'ultimo quella della liquidità. La tabella 2 (Capacità diagnostica del modello di Altman al tempo t-1 in %<sup>43</sup>) evidenzia il buon livello previsionale del modello di Altman, riguardo all'anno immediatamente precedente all'insolvenza:

**Tabella 2: Capacità diagnostica del modello di Altman al tempo t-1 (in %).**

		<b>Classificazione</b>	
		<i>Insolventi</i>	<i>Sane</i>
<b>Gruppo effettivo</b>	<i>Insolventi</i>	94	6 (Errore di I° tipo)
	<i>Sane</i>	3 (Errore di II° tipo)	97

Fonte: G. Szego e F Varetto (1999); Il rischio creditizio: misura e controllo, ed. Utet, Torino.

Alcuni test hanno evidenziato una discreta capacità di questo modello nel prevedere in anticipo lo stato d'insolvenza o di fallimento delle imprese:

<sup>42</sup> G. De Laurentis, R. Maino, "I rating a base statistica: sviluppo, validazione, funzioni d'uso per la gestione del credito", Bancaria Editrice, Roma, 2009.

<sup>43</sup> Per convenzione, s'indica con t-1, t-2, ... , t-n, gli anni precedenti al momento dell'insolvenza o del fallimento (anno t).

applicando, infatti, lo Z-Score a un campione d'aziende (di cui il 50% in fallimento), si ha la possibilità di classificare in maniera corretta il 94% delle imprese, con una bassissima percentuale di errori (il 6% per quelli di primo tipo, e il 3% per quelli di secondo tipo). Il potere predittivo, tuttavia, cala all'82% quando si utilizzano parametri riferiti ai due anni precedenti all'insolvenza, perdendo progressivamente efficacia via via che ci si allontana nel tempo, poiché si attenuano le differenze tra i due gruppi; alla stabilità e alla robustezza del modello, pertanto, corrisponde una velocità di degrado della performance a ritroso.

La seguente formula sintetizza il valore dei coefficienti di discriminazione:

$$c = (mX_1 - mX_2) * S^{-1}$$

- $mX_1$  è il vettore delle medie del gruppo delle imprese sane e di quelle insolventi;
- $S^{-1}$  è la matrice delle varianze-covarianze tra le variabili.

Volendo sintetizzare i diversi livelli della probabilità di fallimento si può dire che essa è:

- alta, se il valore dello Z-Score è minore di 1,79;
- medio alta, se il valore è tra 1,8 e 2,69;
- media, se il valore è tra 2,7 e 2,99;
- bassa, se il valore è maggiore di 3.

Il modello Z-Score è stato perfezionato nel 1977 dallo stesso Altman e da altri studiosi (Haldeman and Narayanan)<sup>44</sup> nella più evoluta versione “Zeta”; essa, formulata dall’osservazione di 53 società fallite e 58 sane, presenta alcune novità rispetto alla versione precedente: in primis, sono stati migliorati gli indicatori, al fine di renderli più capaci di esprimere la realtà aziendale (gli aggiustamenti più importanti riguardano le riserve, la capitalizzazione dei contratti di leasing operativo e finanziario, il consolidamento delle consociate finanziarie, le attività immateriali e gli avviamenti); inoltre, attraverso il ricorso a sei diverse tipologie di test, sono state definite delle modalità a priori e una stima dei costi di errata classificazione. Va altresì precisato che il modello Zeta utilizza sette variabili (e non cinque, come lo Z-Score):

- ROA, inteso come rapporto tra utili ante interessi e attivo totale;
- Stabilità degli utili, calcolata attraverso lo scarto quadratico medio della stima intorno al trend decennale del ROA;
- Servizio del debito, dato dal rapporto che presenta al numeratore l’utile ante interessi e tasse e al denominatore gli oneri finanziari totali;
- Redditività cumulata, calcolata come rapporto tra riserve di utili e attivo netto;
- Liquidità corrente;
- Capitalizzazione, calcolata come rapporto tra valore di mercato del patrimonio netto (media dei prezzi delle azioni degli ultimi cinque anni) e valore totale del debito;

---

<sup>44</sup> E.I. Altman, R. Haldeman, P. Narayanan, “ZETA Analysis: A New Model to Identify Bankruptcy Risk of Corporations”, *Journal of Banking and Finance*, June 1977.

- Dimensione, misurata dal logaritmo dell'attivo netto.

Per ampliare ulteriormente il campo d'applicabilità, Altman compie un'ulteriore modifica al modello<sup>45</sup>: nello specifico, al fine di adattarlo alle imprese non industriali, elimina l'indicatore di turnover (ultima variabile), giacché esso si riferisce all'appartenenza delle aziende al settore industriale; infine, per rendere possibile la valutazione delle imprese non quotate, inserisce l'indicatore struttura finanziaria, ossia la quarta variabile, calcolato utilizzando il valore contabile del Patrimonio Netto<sup>46</sup>.

### **2.2.5 – La regressione logistica**

Una valida alternativa all'analisi discriminante lineare o quadratica è la funzione logistica<sup>47</sup>, recentemente applicata in numerosi studi.

Vi è una stretta relazione tra questo modello e quello dell'analisi discriminante lineare, dal momento che i coefficienti dell'uno sono pari a quelli dell'altro con i minimi quadrati ordinari a meno di un rapporto costante. In altre parole, anche la regressione logistica consente di valutare il rischio di credito, attraverso la stima di un modello avente come dipendente una variabile qualitativa

---

<sup>45</sup> J. Caouette, E.I. Altman, P. Narayann, "Managing credit risk", J. Wiley, New York, 1998.

<sup>46</sup> E.I. Altman, "Corporate Financial Distress and Bankruptcy", John Wiley & Sons, New York, 1993. Egli ritocca il modello originario giungendo alla formulazione dello Z'-Score riguardante la probabilità di fallimento delle aziende non quotate. In questo nuovo modello la precisione del primo tipo è leggermente inferiore rispetto al modello classico, (91% contro 94%), mentre l'accuratezza del secondo tipo è pari al 97%.

<sup>47</sup> A. Lo, "Logit versus discriminant analysis", Journal of Econometrics, 1986.

dicotomica, capace di descrivere l'appartenenza all'insieme delle imprese sane o insolventi:

$$Y = \begin{cases} 0 & \text{se impresa = sana} \\ 1 & \text{se impresa = anomala} \end{cases}$$

laddove le variabili indipendenti sono, invece, gli indicatori di bilancio.

Il modello della regressione logistica suppone l'esistenza di una relazione tra la variabile inosservabile, ossia la probabilità di un'impresa di diventare insolvente, e le concrete grandezze direttamente connesse all'insolvenza<sup>48</sup>; pertanto, esso non osserva la variabile latente, cioè il rischio d'insolvenza, bensì la sua realizzazione dicotomica.

Indicando con  $p$  le probabilità d'insolvenza, con  $X$  il vettore delle variabili indipendenti e con  $\alpha$  e  $\beta$  il termine costante e i coefficienti del modello si ha:

$$p = F(\alpha + \beta X)$$

ove  $F$  indica la funzione standard cumulativa logistica:

$$F(\alpha + \beta X) = \int_{-\infty}^{\alpha + \beta X} f(h) dh = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta X)}}$$

---

<sup>48</sup> E. Lawrence, N. Arshadi, "A multinomial logit analysis of problem loan resolution choices in banking", Credit and Banking, 1995.

mentre  $f(h)$  identifica la funzione di densità logistica:

$$f(h) = \frac{e^h}{(1 + e^h)^2}$$

Il modello stabilisce, dunque, la forma della distribuzione della probabilità d'insolvenza. Dalla relazione:

$$p = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta X)}}$$

si ottiene:

$$e^{-(\alpha + \beta X)} = \frac{1 - p}{p}$$

ovvero:

$$e^{(\alpha + \beta X)} = \frac{p}{1 - p}$$

in cui il termine di destra indica la relazione tra le probabilità dell'evento e la sua realizzazione.

Va precisato, a questo punto, che il modello logistico valuta l'ipotesi secondo cui le imprese sono tratte casualmente da un unico universo d'appartenenza, e mira a stimare il grado di salute o la probabilità d'insolvenza/fallimento sulla base di un nesso causale tra le variabili osservate sui dati contabili e quelle dipendenti;



implicitamente, pertanto, la regressione logistica suppone una relazione di causa-effetto tra i fenomeni economici sintetizzati dalle variabili di bilancio e lo stato di salute dell'impresa, senza stimare, di fatto, l'appartenenza dell'azienda a un gruppo, bensì il livello di difficoltà economico-finanziaria della stessa. Gli indicatori, in qualità di variabili esogene, illustrano lo stato dell'impresa dall'ottica del creditore, giustificando la loro presenza attraverso l'individuazione dei vari elementi del modello economico-finanziario, indispensabile a spiegare lo stato di crisi dell'impresa e/o il suo sviluppo e/o il suo fallimento.

### **2.3 - Conclusioni**

Stimare la probabilità di fallimento del debitore è uno dei compiti più difficili nell'ambito del processo di valutazione dei crediti e gestione del rischio a essi associato; a rendere complicata l'operazione è la lunga serie di analisi patrimoniali, finanziarie, economiche, strategiche e prospettive sull'impresa emittente il debito di cui non si può non tener conto.

Tra i problemi più rilevanti vi è l'assenza di una teoria di riferimento: i vari modelli sono, infatti, elaborati euristicamente, valutando gli indicatori e le variabili in grado di offrire i risultati più soddisfacenti in termini di performance e di stabilità; la scelta, tuttavia, si basa su una ricerca puramente empirica, e prevede, pertanto, dei necessari adattamenti strettamente legati alle capacità proprie di ogni ricercatore, anziché basarsi su una teoria dell'insolvenza (o della crisi) dell'impresa. A testimonianza di quanto detto, basta soffermarsi

sull'analisi delle numerose variabili proposte, ciascuna diversa dall'altra nel grado di importanza loro attribuito. La conseguenza di tutto ciò è la possibile generazione di un modello privo di un'effettiva generalizzabilità, problema parzialmente risolvibile con la considerazione di campioni sempre più ampi e rappresentativi del reale comportamento della popolazione.

Attualmente non sono stati ancora realizzati modelli quantitativi in grado di sostituire completamente le suddette analisi: quelli esaminati nel presente capitolo possono essere considerati come una "scatola nera" di cui si accetta il contenuto in base all'autorità del ricercatore, che ha prodotto la funzione e gli score campionari, garantendo la correttezza del risultato; tuttavia, per poter soddisfare al meglio le esigenze dell'analista finanziario, sarebbe opportuno ricorrere a metodologie maggiormente trasparenti, a dei modelli, cioè, nei quali sia possibile riscontrare palesemente la relazione tra le informazioni fornite all'analista e la raccomandazione finale.

Esistono degli strumenti in grado di evidenziare l'importanza di alcuni indici finanziari in termini di previsione dello stato d'insolvenza e/o fallimento di un'impresa: si tratta di modelli molto simili a quelli sviluppati per il *debit rating* delle aziende, che, nell'incapacità di predirne il *rating* finale, annunciano in anticipo l'eventualità d'insolvenza entro un periodo di tempo determinato (generalmente un anno), grazie all'individuazione di una serie di fattori di rischio.

Nel corso degli anni, dunque, si è assistito allo sviluppo differenziato di sistemi interni di rating, anche in relazione alle evoluzioni gestionali e normative del settore, al fine di comprendere il grado di rischiosità di ogni singolo soggetto: si

tratta di metodologie che spaziano da approcci basati su stime principalmente statistiche a quelle prettamente *judgmental*; la principale difficoltà consiste nel trasformare il posizionamento in effettive misure di rischio, intese sia come percentuali di accantonamento sia come grado di assorbimento del capitale a fronte di eventi inattesi. Tali modelli, in ogni caso, consentono non solo di valutare il tradizionale campo del rischio d'insolvenza delle aziende non finanziarie, ma anche di classificare, con un certo successo, i finanziamenti bancari (i cui dati, non qualificandosi come debiti trattati sul mercato, sono difficilmente ottenibili in quantità tali da consentire stime applicabili), i prestiti personali (la cui analisi prevede questionari con valutazioni di tipo anagrafico, patrimoniale, occupazionale, e così via), il Rating delle Obbligazioni (classificazione con cui si cerca di riprodurre, prevalentemente con dati di bilancio, lo schema concettuale adottato dalle società di rating per valutare il debito negoziato sul mercato, sia a breve che a medio e lungo termine), e infine le caratteristiche delle insolvenze nelle obbligazioni ad alto rischio e alto rendimento.

La misurazione del rischio creditizio implica la ricerca di un punto di equilibrio tra l'automatismo delle tecniche quantitative e l'approfondimento delle analisi qualitative, valutando i costi rispettivi in relazione ai margini di ricavo ottenibili dalle diverse tipologie di clientela e dalle varie operazioni: nello specifico, l'analisi quantitativa, quantificando, appunto, sinteticamente il profilo di rischio economico-finanziario dell'azienda, si configura come uno strumento fondamentale per comprendere la capacità di sviluppo di un'impresa; quella qualitativa individua, invece, i cosiddetti "fattori critici di successo", che

consentono di collocare l'azienda all'interno del suo settore di riferimento, valutando contemporaneamente eventuali incoerenze nella scelta della strategia dell'impresa, per evitare che queste possano incidere negativamente sui futuri risultati aziendali.

La capacità previsiva dei modelli decisionali dipende dal grado di correlazione esistente tra le grandezze che si esaminano e l'oggetto di osservazione: le differenze riscontrate nella distribuzione di determinati parametri relativi alle dimensioni da discriminare possono essere capitalizzate ai fini della previsione. La difficoltà consiste nell'individuare la giusta combinazione di variabili, capace di distinguere le imprese sane da quelle insolventi; la tecnica statistica dell'analisi discriminativa si rivela, in tal senso, particolarmente valida, a patto che siano rispettate delle condizioni basilari, vale a dire:

- il campione scelto per stimare la funzione discriminativa dev'essere adeguatamente rappresentativo della popolazione oggetto della funzione stessa;
- le variabili indipendenti esaminate – la cui funzione discriminativa sarà tanto maggiore quanto più alta sarà la differenza tra le medie osservate nei campioni e, viceversa, minore la variabilità dei valori intorno alla loro media – devono essere comuni agli universi da discriminare e, al tempo stesso, diversificarsi in termini di medie, varianze e covarianze.

Le tradizionali tecniche di analisi dei bilanci, pur avvalendosi di efficaci indici valutativi, restano di tipo univariato, perché considerano isolatamente le variabili, senza combinarle fra loro, e pertanto ciascuna spiega singolarmente un segmento del fenomeno oggetto di analisi, senza osservare le

interdipendenze tra i vari quozienti di bilancio; diversamente, le analisi multivariate combinano in un unico segnale le informazioni provenienti da un insieme d'indicatori e raggiungono l'obiettivo prefissato in vari modi, o assegnando un peso ai parametri che l'analista ritiene idonei, o - approccio, questo, preferibile al precedente - delegando a un modello matematico il compito di formulare l'indice.

Lo sviluppo dei modelli decisionali ha, dunque, cercato di restituire credibilità alle tecniche di analisi del bilancio. La statistica ha assunto un ruolo fondamentale, sia per la stima dei parametri, sia per la verifica dei livelli di significatività delle ipotesi sottostanti: l'insieme delle relazioni che intercorrono tra la variabile dipendente e quelle indipendenti determinano la previsione. Cresce, pertanto, l'esigenza di un approccio integrato alla lettura del bilancio, condizione essenziale per esprimere un giudizio complessivo e non frammentato sulla situazione di sanità o insolvenza di un'impresa.

Il capitolo ha analizzato le metodologie maggiormente utilizzate: la combinazione delle stesse si rivela particolarmente utile per evidenziare non solo le variabili più significative, ma anche per identificare il loro contributo al processo di formazione del giudizio complessivo.

## CAPITOLO 3

### IL PROCESSO DI RATING

#### 3.1 - Le origini del rating

Durante la prima metà del XIX secolo l'espansione degli scambi commerciali da una dimensione locale ad una internazionale stimolò una domanda crescente di servizi informativi da parte dei vari operatori di mercato: tale esigenza comportò la nascita di una nuova tipologia di istituzione ovvero le agenzie mercantili specializzate nel reporting creditizio.

Funzioni di tali agenzie era quello di agevolare le transazioni commerciali attraverso la diffusione di informazioni atte a valutare il grado di affidabilità dei fornitori. Tali agenzie provvedevano all'assegnazione di un giudizio di "rating commerciale" (o merito creditizio) ai mercati secondo la loro attitudine ad adempiere alle obbligazioni assunte nel corso della loro attività<sup>49</sup>.

A partire dagli anni '20 il punteggio di rating diviene uno strumento fondamentale all'interno dei circuiti di scambio diretto, contribuendo in modo decisivo allo sviluppo del mercato dei capitali. Tuttavia la definitiva consacrazione del rating creditizio si ebbe nel corso degli anni Trenta, quando le autorità statunitensi di vigilanza inaugurarono l'impiego del rating ai fini della regolamentazione e del controllo.

---

<sup>49</sup> Secondo alcuni (R. Cantor e Packer) la nascita dell'industria del rating coincide con la fondazione della prima agenzia di credito mercantile, la "Mercantile Agency" di New York nel 1841: il suo fondatore, Lewis Tappan, realizzò una struttura organizzativa in grado di offrire servizi di informazione commerciale su tutto il territorio nazionale.

Nel 1930 la Federal Reserve iniziò ad adottare i giudizi di rating all'interno del processo di valutazione dell'adeguatezza del portafoglio titoli detenuti dalle banche e qualche anno dopo (nel 1931) l'"Office of the Controller of the Currency"<sup>50</sup> richiese formalmente a tutti gli istituti di credito di procedere ad una attenta valutazione di tutte le obbligazioni possedute in funzione del loro punteggio di rating.

L'impiego del rating ai fini regolamentari divenne più penetrante nel 1936 quando l'Office Controller of the Currency introdusse una norma secondo la quale le banche non potevano detenere in portafoglio titoli obbligazionari il cui punteggio di rating risultava essere inferiore a BBB.

Negli anni successivi il settore bancario fu seguito da quello assicurativo: la disciplina sulle imprese di assicurazione fu aggiornata inserendo il rating dei titoli obbligazionari in portafoglio quale elemento discriminante per il calcolo dei requisiti patrimoniali minimi imposti alle singole compagnie<sup>51</sup>.

L'espansione del business del rating al di fuori del territorio statunitense avvenne verso la fine degli anni Settanta<sup>52</sup>. L'affermazione dello strumento di rating e la progressiva internazionalizzazione è fornita da una serie di fattori di contesto, tra i quali:

---

<sup>50</sup> Ente statunitense di regolamentazione del settore delle banche commerciali.

<sup>51</sup> L'impatto di tali misure regolamentari fu rilevante: per la prima volta le autorità del governo del sistema finanziario statunitense richiedevano ai principali investitori istituzionali di considerare il rating creditizio all'interno delle logiche di composizione del portafoglio titoli.

<sup>52</sup> Nel Nord America negli anni '80 e '90 si rileva una vera e propria consacrazione del settore. Le agenzie registrano una espansione senza precedenti mentre nuovi attori fanno la loro comparsa all'interno del mercato. Il numero di analisti impiegati nelle tre principali agenzie di rating passa, in poco meno di vent'anni, da poche decine a diverse centinaia.

- La progressiva liberalizzazione dei flussi di capitale e la contestuale globalizzazione dei mercati finanziari;
- L'aumento dei volumi delle attività finanziarie detenute dalle famiglie nella gran parte dei Paesi occidentali (effetto del benessere economico che caratterizza i primi decenni post-bellici);
- L'aumento dei volumi di titoli a reddito fisso emessi dai governi e dalle imprese private europee con conseguente sviluppo dei relativi mercati obbligazionari;
- La diffusione di prodotti finanziari complessi, quali le asset-backed securities ed i derivati creditizi;
- Il progressivo impiego, su scala internazionale, dei rating d'agenzia all'interno degli schemi di regolamentazione e di vigilanza sul sistema finanziario.

Con il graduale spostamento dei flussi di capitale dai circuiti bancari ai mercati di capitali, il fenomeno del rating creditizio si diffonde nei mercati finanziari della maggior parte delle economie più sviluppate, così come in molti paesi emergenti.

Il diffondersi della logica del rating sui mercati esteri determina, contemporaneamente, una forte espansione internazionale delle maggiori agenzie statunitensi.

Negli ultimi quindici anni i più importanti global player del Nord America hanno aperto filiali e delocalizzato numerosi teams di analisti nelle più importanti



piazze finanziarie, assorbendo in numerosi casi le agenzie di rating straniere a carattere locale.

Attualmente i maggiori players statunitensi conservano la propria posizione di leadership di mercato al livello mondiale seguiti, ad una certa distanza, da importanti realtà localizzate in altri paesi di tradizione anglosassone, quali Inghilterra e Canada, e in misura minore in Estremo Oriente, quali il Giappone<sup>53</sup>.

Oggi il sistema di rating rappresenta il più importante apparato all'interno di una banca, validato dagli organi di vigilanza, in grado di quantificare il rischio di credito di ogni affidamento nonché l'assorbimento del capitale di vigilanza che lo stesso produce.

Il sistema di rating, quale sistematica metodologia che consente alla banca di formulare una valutazione sintetica in merito alle possibilità di perdita di quanto prestato o eventualmente da prestare, oggi consente un accesso al credito in considerazione di strumenti matematici di stima delle pericolosità<sup>54</sup>.

### **3.2 - Rating ed asimmetrie informative**

In un mercato aperto, come quello finanziario, un ruolo di fondamentale importanza è assunto dall'informazione. In tale contesto le istituzioni regolatrici dell'attività dei mercati e le norme da queste emanate dovrebbero essere

---

<sup>53</sup> P. Di Biase, *"Rating Esterni e Basilea 2"*, Edizioni scientifiche Italiane, Napoli, 2008.

<sup>54</sup> M. Muscettola, *"Analisi di bilancio ai fini dell'accesso al credito"*, FrancoAngeli, Milano, 2010.

orientate ad assicurare a tutti i soggetti interessati informazioni adeguate per garantire agli stessi mercati un efficiente funzionamento.

L'attenzione per la messa a disposizione di informazioni adeguate è un aspetto di estrema importanza : essa può favorire alcuni soggetti a scapito di altri e si manifesta non mettendo a disposizione informazioni che il mercato dovrebbe conoscere per obblighi di legge sulla comunicazione finanziaria oppure distribuendo l'informazione in modo non uniforme tra gli operatori<sup>55</sup>.

I problemi di asimmetria informativa possono tradursi in situazioni di "selezione avversa"<sup>56</sup> (adverse selection) o "comportamento opportunistico" (moral hazard) da parte del prenditore di fondi.

L'impossibilità a poter valutare in modo pieno e corretto il rischio associato ai singoli potenziali prenditori induce i finanziatori ad offrire risorse ad un tasso di interesse che tiene conto della rischiosità media dei progetti imprenditoriali finanziati. Ne consegue un circolo economico perverso all'interno della quale i clienti migliori (caratterizzata da basso profilo di rischio) dovendo fronteggiare un onere finanziario eccessivo rispetto al rischio idiosincratico, rinuncia allo scambio ed abbandona il mercato, con l'effetto di elevare la rischiosità media delle operazioni di finanziamento e il livello dei tassi di interesse.

Ad accrescere l'incertezza a cui si espongono i potenziali finanziatori contribuiscono anche i problemi di moral hazard: all'aumentare dei tassi di

---

<sup>55</sup> V. Cantino, *"Valore d'impresa e merito creditizio"*, Giuffrè Editore, Torino, 2002.

<sup>56</sup> Si parla di selezione avversa con riferimento alle esternalità negative prodotte dalla non omogenea distribuzione delle informazioni nella fase che precede lo scambio finanziario (asimmetria informativa ex ante)

mercato cresce anche la probabilità di incorrere in comportamenti opportunistici post contrattuali da parte dei prenditori.

Pertanto, in presenza di una non omogenea distribuzione delle informazioni, il livello dei tassi condiziona non tanto il livello della domanda di finanziamenti quanto la sua qualità media generando una situazione di fallimento potenziale (parziale e/o totale) del mercato che può tradursi anche in un razionamento del credito ed un livello di investimenti inferiore a quello ottimale.

Nell'ambito della teoria dell'intermediazione finanziaria le asimmetrie informative contribuiscono a giustificare la presenza degli intermediari creditizi quale "condizione fisiologica" della struttura dei sistemi finanziari: le loro caratteristiche tecnico-funzionali permettono di contenere il rischio di fallimento del mercato ed il loro grado di specializzazione e sistematicità dell'attività svolta consente loro una maggiore capacità di screening (ovvero raccolta ed analisi delle informazioni necessarie a canalizzare correttamente il risparmio raccolto) mentre la natura del rapporto instaurato con i prenditori finali agevola la gestione dei problemi di azzardo morale attraverso un più stretto controllo sul loro operato (monitoring).

Pertanto un contributo fondamentale alla riduzione del grado di asimmetria informativa presente sul mercato è quello offerto dalle agenzie di rating, istituzioni finanziarie specializzate nella valutazione e nel controllo del livello di rischio associato alle diverse opportunità di investimento : l'attività caratteristica delle agenzie di rating consiste nella valutazione e nel monitoraggio periodico del rischio di credito relativo a singole

missioni/emittenti e nella successiva comunicazione al mercato degli esiti delle analisi condotte.

Il rating, quindi, funge da certificato di qualità dei titoli in circolazione, o prossimi all'emissione, rilasciato da una terza controparte (ovvero l'agenzia di rating) che opera in qualità di "information provider", in posizione di indipendenza rispetto ai soggetti coinvolti nello scambio, ovvero gli emittenti ed investitori.

La presenza di tali soggetti istituzionali, specializzati nell'elaborazione e diffusione dei giudizi sul merito dei singoli emittenti, agevola lo sviluppo del sistema finanziario nella direzione dei circuiti di scambio diretto, offrendo al pubblico degli investitori elementi utili a ponderare con consapevolezza la dimensione del rischio insito nelle differenti alternative di investimento.

Nel processo di allocazione del risparmio, pertanto, l'attività di tali soggetti istituzionali assume rilevanza non solo nella fase di selezione delle opportunità di impiego (screening) quanto nel monitoraggio sull'operato dei soggetti finanziati (monitoring) in quanto l'attività delle agenzie non si limita solo al rilascio del punteggio di rating ma prosegue attraverso verifiche periodiche dei singoli emittenti in modo da poter operare eventuali revisioni del giudizio di merito.

Il sistema di rating non si propone di escludere dal mercato gli emittenti o le emissioni caratterizzate da un basso profilo qualitativo ma si propongono di segnalare i profili di rischio dei differenti prodotti finanziari in modo da

consentire agli investitori di realizzare un corretto bilanciamento tra rischio e rendimento delle diverse forme di impiego: in tal modo non solo si favorisce la riduzione delle distorsioni prodotte dalle asimmetrie informative ma si incoraggia anche la segmentazione del mercato delle emissioni in funzione del grado di rischio dell'investimento<sup>57</sup>.

Specularmente il rating agevola la capacità di raccolta di nuove risorse finanziarie da parte delle imprese: la diffusione di informazioni attendibili circa le nuove emissioni favorisce la formazione dei relativi mercati contribuendo, al contempo, a ridurre il costo del finanziamento a vantaggio dei prenditori ad elevato standing creditizio.

L'attività di rating consente, peraltro, di risolvere il trade-off interno alle imprese tra esigenze di disclosure e tutela delle informazioni strategicamente rilevanti: molto spesso il corretto apprezzamento dei titoli da parte del mercato passa attraverso la divulgazione di elementi informativi che l'azienda ritiene di dover nascondere ai concorrenti, antepoendo la tutela dei dati sensibili al rischio di penalizzazioni da parte degli investitori ma attraverso il ricorso alle agenzie di rating i soggetti emittenti hanno la possibilità di inviare segnali

---

<sup>57</sup> Nell'ambito della teoria finanziaria le agenzie di rating non assumono la qualifica di intermediari poiché l'attività che svolgono, pur essendo di supporto alla negoziazione dei valori mobiliari, non implica da parte dell'agenzia l'assunzione di rischi diretti o indiretti riconducibili alla negoziazione di attività finanziarie. Più correttamente tali istituzioni del mercato finanziario possono essere considerate quali "broker informativi" essendo la loro funzione primaria riconducibile alla produzione e trasmissione di informazioni "derivate" utili ad agevolare il collegamento tra i due lati del mercato.

tangibili agli investitori salvaguardando allo stesso tempo l'obiettivo di riservatezza<sup>58</sup>.

### **3.3 - Il processo di rating**

Il processo di assegnazione del rating creditizio potrebbe risultare particolarmente lungo e complesso a seconda delle caratteristiche del soggetto emittente o della singola emissione. La qualità del giudizio finale dipenderà dagli sforzi, dalle risorse e dal grado di collaborazione dei differenti soggetti coinvolti ovvero gli analisti dell'ente accertatore ed il soggetto richiedente il giudizio di merito<sup>59</sup>.

L'iter ed il processo di valutazione che conduce all'assegnazione del rating si compone di differenti fasi:

1. *La fase preliminare*: tale fase è fondamentale per poter comprendere il modello di business dell'emittente ai fini della pianificazione del lavoro di analisi. Il primo contatto tra l'impresa e l'agenzia di rating ha il compito di far comprendere il procedimento seguito dall'agenzia di rating e i criteri applicati, al fine di porre le basi per una successiva collaborazione per far sì che l'emittente sia davvero convinta di voler essere valutata.

In tale fase l'agenzia di rating viene coinvolta in un processo di valutazione più ampio che comprende i consulenti strategici che curano

---

<sup>58</sup> P. Di Biase, "Rating Esterni e Basilea 2", Edizioni scientifiche Italiane, Napoli, 2008

<sup>59</sup> P. Di Biase, "Rating Esterni e Basilea 2", Edizioni scientifiche Italiane, Napoli, 2008

lo sviluppo del modello di business, la banca che progetta l'operazione di finanziamento, il pool di banche che partecipa come sindacato di collocamento o di sottoscrizione, la direzione aziendale che deve sintetizzare il contributo di tutti gli attori coinvolti. In tale fase l'agenzia di rating deve raccogliere il contributo di tutte le controparti per poter apprezzare in profondità il merito dell'operazione e poter classificare correttamente il rischio che grava sull'emissione.

Dopo una richiesta formale della valutazione, il team di analisti procede alla valutazione dei parametri economici e finanziari della società richiedente, delle caratteristiche del settore di appartenenza e della posizione competitiva sui mercati di riferimento; solo al termine di tale iter di valutazione gli analisti procedono al rilascio di un rating preliminare che rappresenta il punto di partenza per le successive elaborazioni.

Prima di tale fase di valutazione, il team di analisi procede ad una serie di incontri con il management finalizzata alla valutazione dei piani operativi, finanziari e delle strategie dell'alta direzione atte a consentire la conoscenza della realtà operativa dell'azienda in modo tale da poterne percepire il clima aziendale, la cultura, il valore del management e altre variabili che assumono particolare importanza ai fini dell'assegnazione del rating definitivo<sup>60</sup>.

---

<sup>60</sup> L'incontro con la direzione aziendale fa parte delle metodologie di valutazione preliminare: l'obiettivo è quello di acquisire sensibilità sui fattori chiave del modello di business descritti nei piani operativi e finanziari, verificare che le politiche di gestione siano in concreto possibili e realistiche. Le riunioni periodiche con il management sono preziose proprio per acquisire un

I documenti richiesti nei vari management meetings sono costituiti da:

- I dati di contesto macroeconomici;
- La definizione delle aree strategiche di affari, i principali concorrenti dell'impresa, le quote di mercato, la regolamentazione del settore;
- Gli obiettivi economico-finanziari espressi come indicatori di bilancio;
- Le previsioni della gestione espressi nel budget per la comprendere le potenzialità del mercato ed i limiti operativi e finanziari;
- Il piano degli investimenti;
- Le alternative finanziarie ed i contingency plans.

Dopo le riunioni preliminari con la direzione dell'emittente, li analisti procedono all'elaborazione di tutta la documentazione raccolta e finalizzata all'emissione del rating. Se in tale fase si rendono necessarie nuove riunioni per integrare alcuni aspetti dibattuti nelle precedenti riunioni si procederà alla fissazione di nuovi incontri per chiarire le aree controverse in quanto è proprio nell'interesse dell'impresa spiegare e far comprendere al meglio la propria operatività in modo che l'analista la possa interpretare in modo corretto per poter procedere ad una adeguata classificazione<sup>61</sup>.

Una fase importante nel processo di analisi è dato dalla valutazione della qualità dei dati contabili a disposizione per verificare se i coefficienti e le

---

equilibrio nella valutazione delle potenzialità dell'impresa difficile da cogliere se si analizzano esclusivamente dati e documenti.

<sup>61</sup> Oltre alle riunioni con la Direzione possono essere previste delle visite all'interno delle strutture aziendali come impianti, piattaforme di elaborazione dati, unità di vendita, ecc.. Tali visite non sono essenziali nella fase di prima assegnazione del rating ma possono risultare molto utili nel processo di sorveglianza che segue l'assegnazione del giudizio.



serie statistiche da questi tratte possono essere utilizzate per definire la situazione dell'azienda e per attuare dei confronti con realtà omogenee.

Tali incontri permettono agli analisti di vedere oltre i puri indici numerici, di cogliere sensazioni, di ottenere notizie riservate di rilevare problemi che non risultano da alcuna documentazione scritta con l'obiettivo di raggiungere una conoscenza il più possibile profonda anche per mezzo della confidenzialità degli incontri.

Sotto questo aspetto proprio la elevata sensibilità dei dati trattati, la riservatezza dell'analista deve essere assoluta e anche se il rating viene pubblicato successivamente, ogni elemento che ne ha determinato la classificazione deve rimanere chiuso nella documentazione predisposta dal team di analisi.

Le agenzie di rating garantiscono che i dati non vengono utilizzati nemmeno come base per l'emissione di rating concorrenti o di terzi emittenti che possono essere parti correlate. È un compito preciso dell'agenzia di rating separare le attività di valutazione con le eventuali altre attività connesse ai servizi finanziari che società collegate possono effettuare<sup>62</sup>.

2. *Analisi del rischio.* Gli elementi che si configurano alla base della valutazione del rischio sono strettamente dipendenti da:

---

<sup>62</sup> Tale aspetto è molto delicato in quanto alcune agenzie di rating sono controllate da società che hanno interessi diretti nei mercati mobiliari o operano nel settore finanziario come consulenti o investitori istituzionali.

- *Il contesto ambientale:* la valutazione del contesto operativo dell'impresa è attuato analizzando le opportunità ed i rischi che possono emergere attraverso l'interazione con l'ambiente circostante. Le relazioni che devono essere prese in considerazione non riguardano solo quelle con l'ambiente generale dell'impresa ma anche con quello specifico. L'ambiente generale<sup>63</sup> d'impresa riguarda il quadro di riferimento comune agli operatori che sono localizzati nello stesso contesto territoriale il quale può essere inteso quale insieme complesso formato da vari sottoinsiemi. L'ambiente specifico<sup>64</sup>, invece, rappresenta il contesto particolare e ristretto in cui opera la singola impresa rappresentato dal settore e dal mercato in cui la stessa esercita la propria attività.
- *La sintesi dell'ambiente generale* può essere utile per poter determinare il rischio Paese<sup>65</sup>. Gli elementi chiave che vengono considerati per la valutazione degli effetti del rischio paese sull'emittente privato sono

---

<sup>63</sup> L'ambiente generale può essere analizzato come sistema complesso formato da un insieme di sottoinsiemi:

- Ambiente fisico naturale;
- Ambiente culturale;
- Ambiente tecnologico;
- Ambiente sociale;
- Ambiente economico;
- Ambiente politico legislativo.

<sup>64</sup> Questo può condizionare la solvibilità dell'impresa impedendo il puntuale pagamento delle proprie obbligazioni.

<sup>65</sup> Tale aspetto è determinante perché pone un limite oggettivo alla valutazione in quanto nessuna emissione d'impresa può assumere un rating superiore a quello del Paese in cui risiede. Inoltre per le imprese che hanno intesi scambi commerciali con l'estero appartenere ad uno Stato ben inserito diplomaticamente nella comunità internazionale agevola strategie. Inoltre sul piano valutario è determinante la stabilità della moneta e la sua accettazione nella comunità finanziaria internazionale, viceversa possono sorgere oneri e appesantimenti che danneggiano limitando l'efficacia competitiva dell'impresa.

non solo le variabili economiche , sociali e finanziarie che condizionano sia la solvibilità dello Stato sovrano sia quelle dell'emittente privato ma anche le politiche di intervento dello Stato finalizzate ad influenzare direttamente o indirettamente la capacità dell'emittente privato<sup>66</sup> ad onorare i propri debiti quando, in ogni caso, l'emittente privato conserva la capacità di pagare puntualmente le proprie obbligazioni ma ne è impossibilitato per vincoli legali. Particolare attenzione viene posta anche all'analisi di aree geografiche in forte crescita e con relativa instabilità. In tali circostanze l'analista, nella valutazione del merito creditizio dell'impresa deve tenere in considerazione una serie di elementi che riguardano il sistema Paese quali la volatilità dei fondamentali macroeconomici, l'instabilità dei tassi di cambio, la dipendenza da importazioni di materie prime, le politiche di regolamentazione dei settori, il clima sociale, le politiche fiscali, gli aspetti legali, la trasparenza della pubblica amministrazione, i problemi infrastrutturali, il terrorismo e la criminalità. Infine, nell'analisi del contesto volta a definire gli effetti del rischio paese, l'agenzia di rating prende in considerazione anche la "dollarizzazione" dell'economia, la presenza di imprese a proprietà statale, il clima politico ed il regime "legale" nonché alcuni condizionamenti particolari (come ad esempio la sussistenza di particolari programmi di aiuto economico e finanziario

---

<sup>66</sup> Tale aspetto condiziona le potenzialità economiche dell'impresa: nell'ipotesi di assegnazione di un rating all'emissione dell'impresa migliore di quello assegnato all'emissione dello Stato sovrano occorre spiegare come l'impresa riesca a "servire" il proprio debito con puntualità e precisione pur in assenza di fenomeni quali forte inflazione, disoccupazione, tensioni sociali, squilibrio dei conti dello Stato, ecc..

da istituzioni finanziarie internazionali come ad esempio la Banca Mondiale). L'agenzia di rating procede all'assegnazione del giudizio sul merito creditizio dell'impresa considerando tutte le implicazioni analizzate ed il risultato di tale analisi può portare all'attivazione preventiva di linee di difesa finalizzate a contrastare prevedibili mosse del governo centrale di impatto sull'economia privata.

- *caratteristiche del settore*: l'ambiente specifico dell'impresa può essere anche delimitato facendo riferimento al concetto di settore di attività economica inteso come aggregato di più imprese assimilabili a processi economici di acquisizione dei fattori produttivi e dei beni e servizi che formano l'oggetto tipico dell'attività d'impresa o dei processi economici di distribuzione degli stessi beni o servizi. Ciascun impresa può appartenere a più settori a seconda che privilegi un criterio di aggregazione rispetto ad un altro<sup>67</sup>. La valutazione della prospettiva operativa e finanziaria del settore è determinate per cogliere il grado di rischio dei soggetti che operano nella medesima arena competitiva. Le caratteristiche principali del settore di appartenenza, che ad esempio possono riguardare le prospettive di crescita, stabilità o declino del mercato ed il posizionamento di business nella fase di maturità o di sviluppo, determinano la vulnerabilità dell'attività dell'impresa rispetto al mutamento tecnologico, all'evoluzione della domanda e dei gusti dei consumatori e agli interventi di regolamentazione

---

<sup>67</sup> Il problema dell'individuazione del settore di appartenenza dell'impresa non ha una risposta univoca ma varia in relazione a specifici obiettivi.

dell'autorità pubblica. Il settore è anche giudicato in relazione all'intensità relativa di capitale fisso e circolante ed alle correlate esigenze di investimento in immobilizzazioni tecniche ed in ricerca e sviluppo che possono condizionare le politiche di finanziamento per sostenere significativi tassi di crescita in carenza di apporti di capitale a pieno rischio. L'analisi richiede anche una valutazione del rischio di impresa in base alla focalizzazione delle variabili competitive rilevanti all'interno del business ed in base alle caratteristiche di posizionamento geografico per l'emittente per apprezzare le condizioni di domanda e di offerta a livello domestico e globale. Le caratteristiche competitive del settore ed il relativo posizionamento influenzano il giudizio dell'agenzia delimitando il livello di rating più elevato cui ogni emittente può aspirare.

- *posizione competitiva dell'impresa*: il processo di valutazione termina con l'analisi del vantaggio competitivo aziendale. La definizione del contesto aziendale emerge attraverso la sintesi degli incontri con il management della società. Il processo di indagine considera alcuni fattori chiave ai quali viene attribuito un punteggio in termini di vantaggio o svantaggio rispetto ai concorrenti.
- Più in generale, *le metodologie di valutazione* adottate dalle agenzie di rating, con particolare riguardo alle emittenti industriali, considerano i fattori della diversificazione, che ha l'obiettivo di limitare l'effetto dei cicli economici e normalizzare l'effetto sulla gestione complessiva

dell'impresa, fattori dimensionali, in quanto imprese di grandi dimensioni corrono il rischio di competere con capitale esuberante limitando le performances dell'impresa a scapito di imprese più snelle con minori fabbisogni di risorse finanziarie, la qualità del management, che influenza notevolmente il successo dell'impresa, gli aspetti organizzativi, significativi per la comprensione di alcuni aspetti critici dell'impresa che potrebbero sfociare in gravi problemi tali da minare la stabilità economica e finanziaria, struttura e composizione dell'azionario, determinante per la comprensione delle regole di governance dell'impresa, il grado di rischio finanziario ed operativo, la composizione delle fonti di finanziamento, fondamentale per l'assegnazione di un giudizio sul merito creditizio<sup>68</sup>.

Al termine del processo di analisi il team presenta al comitato di rating un rapporto che motiva la proposta<sup>69</sup>. Il team provvede quindi a sottoporre tale report al Comitato di rating della CRA, insieme alla propria proposta di punteggio. Il Comitato, valutati attentamente i contenuti del dossier sul cliente, può decidere di confermare la valutazione di merito operata dal team di analisti o chiedere agli stessi di riconsiderare la proposta formulata o di apportare ulteriori elementi a sostegno della stessa. Ad ogni modo, la decisione finale sul punteggio di rating da assegnare all'emittente viene presa dal Comitato all'unanimità. Il punteggio deliberato dall'agenzia, ed accompagnato da nota

---

<sup>68</sup> V. Cantino, *"Valore d'impresa e merito creditizio"*, Giuffrè Editore, Torino, 2002

<sup>69</sup> P. Di Biase, *"Rating Esterni e Basilea 2"*, Edizioni scientifiche Italiane, Napoli, 2008

esplicativa, viene notificato (in modo confidenziale) al soggetto emittente il quale ha la possibilità di accettare il rating assegnato<sup>70</sup>, rifiutare il rating<sup>71</sup> o chiedere all'agenzia di riconsiderare il rating assegnato<sup>72</sup>.

- Una volta rilasciato il primo rating, tuttavia, l'attenzione del Comitato nei confronti dell'emittente non si esaurisce: lo standing creditizio del prestatore può subire sostanziali variazioni nel corso del tempo<sup>73</sup>. L'attendibilità delle opinioni espresse dall'agenzia dipende non solo dall'affidabilità del primo giudizio ma soprattutto dalla tempestività con cui il Comitato adegua i punteggi di rating alle mutate condizioni di contesto e ai cambiamenti di rilievo intervenute nelle dinamiche economiche-finanziarie del soggetto emittente<sup>74</sup>.
- Al termine del processo di revisione, il Comitato interno potrà decidere di modificare il rating assegnato (in senso favorevole o sfavorevole all'emittente) o di confermare il giudizio precedentemente espresso.

Inoltre, all'interno del complesso processo di valutazione, le agenzie di rating utilizzano anche gli indicatori di bilancio, tradizionali strumenti per la

---

<sup>70</sup> Acconsentendo alla sua pubblicazione. In tal caso l'agenzia è autorizzata a dare massima diffusione al rating assegnato.

<sup>71</sup> Negando l'assenso alla sua pubblicazione. In tal caso l'agenzia non potrà dare diffusione agli esiti delle sue analisi e dovrà garantire all'emittente il rispetto dell'impegno alla riservatezza riguardo alle informazioni confidenziali acquisite nel corso della relazione.

<sup>72</sup> Sottoponendo all'attenzione dell'agenzia nuovi elementi o informazioni considerate rilevanti ai fini del giudizio di merito.

<sup>73</sup> Per tale ragione gli analisti dell'agenzia riesaminano periodicamente il grado di solvibilità degli emittenti ed il rischio di credito associato a specifiche emissioni.

<sup>74</sup> Tale attività di monitoring si fonda su un dialogo continuo tra gli analisti dell'agenzia ed il top management del soggetto emittente, dialogo che si concretizza attraverso contatti sia di natura diretta (dialoghi telefonici e riunioni periodiche) che indiretta (attraverso il flusso documentale che l'emittente invia periodicamente all'agenzia).

valutazione della situazione economica, finanziaria e patrimoniale della società, per ottenere informazioni comprensibili anche per i “non addetti ai lavori”. Tuttavia per il calcolo di tali indici si ritiene opportuno effettuare preliminarmente delle rettifiche per isolare elementi di distorsione, al fine di ottenere dati confrontabili con altre realtà aziendali (tali rettifiche riguardano tipicamente il reddito di esercizio, il cash flow, il capitale investito e quello raccolto)<sup>75</sup>.

### **3.4 - Gli effetti degli accordi di Basilea 2 e Basilea 3**

L'insieme delle regole finalizzate alla determinazione del patrimonio di vigilanza e alla dell'insieme di regole per la fissazione della capitalizzazione minima sono contenute all'interno dell'Accordo di Basilea 2.

Tale accordo, entrato formalmente in vigore nel gennaio del 2008, conserva la definizione del patrimonio di vigilanza già adottato da Basilea I, così come il coefficiente di capitale dell'8% e definisce il sistema di rating come *“l'insieme di metodi, procedimenti, controlli, dati e sistemi informativi che fungono da supporto alla valutazione del rischio di credito, all'attribuzione dei gradi interni di merito e alla stima quantitativa delle inadempienze e delle perdite”*<sup>76</sup>.

L'Accordo, nell'intento di superare alcuni limiti e critiche rivolte a Basilea I, definisce i requisiti minimi del patrimonio delle banche ed ha introdotto, per la prima volta, sofisticate tecniche di valutazione del rischio di credito, del rischio

---

<sup>75</sup> V. Cantino, *“Valore d'impresa e merito creditizio”*, Giuffrè Editore, Torino, 2002

<sup>76</sup> A. Bonifazi, A. Sinopoli, G. Toise, *“Basilea 2: il nuovo merito del credito”*, IPSOA, Milano, 2005.



operativo e del rischio di mercato, invitando le banche ad adottare metodologie di attribuzione di rating che possano essere indicativi della solvibilità dei soggetti richiedenti credito.

L'introduzione dell'accordo di Basilea 2 ha imposto alle banche di procedere con molta cautela ed attenzione nelle procedure e metodologie di rating adottate in quanto queste possono determinare rilevanti effetti sui requisiti patrimoniali delle banche: in particolar modo sarebbe opportuno "captare" in tempo utile i creditori che rischiano di giungere in tempi celeri in uno stato di default in quanto, potendosi realizzare un risparmio di capitale regolamentare, è estremamente importante adottare modelli che siano in grado di rilevare in modo efficace ed efficiente la qualità creditizia delle regolari esposizioni<sup>77</sup>.

L'accordo di Basilea 2 ha reso molto più sensibili i requisiti di capitale al rischio effettivo di portafoglio (tuttavia l'attuale crisi finanziaria ha portato in evidenza alcune debolezze di tale sistema che sono principalmente riferibili alla sottostima dei rischi e alla prociclicità dei requisiti di capitale, elementi che richiederebbero una vigilanza più intensa ed un rafforzamento del sistema finanziario).

I principali fattori di rischio sistemico, quindi, non coperti in modo adeguato da Basilea II hanno ad oggetto principalmente la prociclicità, ovvero quei

---

<sup>77</sup> A. Bonifazi, A. Sinopoli, G. Toise, *"Basilea 2: il nuovo merito del credito"*, IPSOA, Milano, 2005.

comportamenti delle banche che ampliano le fasi cicliche dell'economia per effetto della regolamentazione<sup>78</sup>.

Ciò mette in evidenza la necessità di adottare nuovi modelli che, pur lasciando inalterato l'impianto originario, siano capaci di dare stabilità alle banche.

Il 12 settembre 2010, l'organo direttivo del Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria ed il gruppo dei governatori e supervisori, con l'intento di rafforzare la gestione dei rischi del settore bancario, la supervisione e la regolamentazione, ha annunciato un rafforzamento dei requisiti patrimoniali, approvando senza riserve gli accordi stipulati il 26 luglio 2010, un insieme di regole più note come Basilea III.

Tale insieme di norme non rappresenta un nuovo assetto regolamentare ma l'implementazione all'impianto di Basilea II che, tuttavia conserva tutte le sue caratteristiche e resta in vigore.

Il nuovo pacchetto di riforme richiede di elevare il coefficiente minimo di patrimonio di prima qualità e di accantonare un cuscinetto finalizzato alla protezione del patrimonio per sopperire ad eventuali periodi futuri di stress (capital conservation buffer): lo scopo di tale cuscinetto di protezione è quello di garantire che le banche mantengano un patrimonio di riserva atto ad attenuare perdite che si potrebbero generare durante i lunghi periodi di stress finanziario ed economico (durante tali periodi di stress le banche hanno l'autorizzazione ad

---

<sup>78</sup> A. Bonifazi, A. Sinopoli, G. Toise, *"Basilea 2: il nuovo merito del credito"*, IPSOA, Milano, 2005.

attingere da tale cuscinetto, ma più il coefficiente patrimoniale si avvicina al requisito minimo e più crescono i vincoli alla distribuzione degli utili)<sup>79</sup>.

Tali misure hanno comportato anche un innalzamento del coefficiente minimo di azioni ordinarie, forma del patrimonio che meglio di altre è in grado di assorbire le perdite<sup>80</sup>.

Una ulteriore misura finalizzata al rafforzamento del sistema finanziario è il controllo dell'indice di leverage, indice determinato dal rapporto tra il capitale primario ed il totale delle esposizioni debitorie che si colloca come misura complementare a quella di solvibilità basata sul rischio, con l'obiettivo di ridurre l'eccessivo indebitamento.

Inoltre sono stati inseriti requisiti minimi di liquidità finalizzati a garantire l'equilibrio strutturale tra provvista ed impieghi nel lungo termine e la liquidità delle banche nel breve periodo<sup>81</sup>.

Complessivamente, il nuovo impianto di Basilea III, presentandosi come un inasprimento delle regole di Basilea II, comporterà un rilevante impegno per le banche le quali, per adeguarsi alle nuove regole, si vedranno costrette ad aumentare il loro capitale<sup>82</sup>.

---

<sup>79</sup> R. Masera, *“Il rischio e le banche. La revisione dell'accordo di Basilea: implicazioni per banche e imprese”*, Il Sole 24 Ore, Milano, 2001.

<sup>80</sup> G. Birindelli. P. Ferretti, F. Tutino; *“Basilea 3 – Gli impatti sulle banche”*, EGEA, Milano, 2011.

<sup>81</sup> G. Birindelli. P. Ferretti, F. Tutino; *“Basilea 3 – Gli impatti sulle banche”*, EGEA, Milano, 2011.

<sup>82</sup> Resti A., *I modelli di rating interno: le conseguenze sulle politiche del credito*, Bancaria Editrice, Roma, 2004.

Tuttavia le regole indotte dall'accordo di Basilea III potranno avere un effetto positivo se osservate nel lungo periodo, in quanto avranno la possibilità di ridurre eventuali crisi finanziarie e ricadute sulla crescita dell'economia.

## CAPITOLO 4

### L'EVIDENZA EMPIRICA

#### 4.1 - Introduzione

In questo capitolo si riportano i risultati di un'analisi empirica volta a verificare l'esistenza di una eventuale relazione di coerenza tra la valutazione delle aziende basate sul *rating* e la valutazione tradizionale basata sugli indicatori di bilancio.

Gli strumenti utilizzati sono due:

- 1) ***un'analisi di correlazione*** tra il *rating*, misurato dalla probabilità di sopravvivenza dell'azienda, e una batteria di indicatori di bilancio e
- 2) ***un modello di regressione*** in cui il primo viene spiegato dai secondi.

Sebbene i due tipi di analisi presentino delle analogie, si differenziano per un aspetto fondamentale: mentre l'analisi di correlazione ha come scopo di verificare se esiste una relazione (positiva o negativa) tra il *rating* e i singoli indicatori di bilancio senza ipotizzare una direzione di causalità tra i due, il modello di regressione postula, invece, una dipendenza della probabilità di sopravvivenza dell'azienda dalla sua condizione economico-finanziaria di cui sono espressione gli indicatori di bilancio.

Non va poi trascurato che, mentre la correlazione indaga sul legame lineare tra *rating* ed indicatori, il modello di regressione qui proposto è di tipo non lineare, data la particolare natura della variabile dipendente che, essendo una probabilità, è compresa tra 0 e 1. Come sarà meglio precisato nei paragrafi successivi, quest'ultimo aspetto rende inappropriato l'uso di un modello di

regressione lineare.

I dati utilizzati sono costituiti da un lato dai bilanci di un campione di 11 aziende estratto dal database CONFIDI della Regione Campania e, dall'altro, dal *rating* delle stesse aziende stimato dal Prof. Raffaele Galano<sup>83</sup> ed utilizzato come misura del merito creditizio da numerosi istituti di credito e da altri intermediari finanziari.

Prima di entrare nel merito è opportuno fare alcune considerazioni. Le analisi di tipo tradizionale tendono a rilevare per singoli comparti situazioni di efficienza e inefficienza. L'analisi viene svolta, come già accennato in altre sezioni di questo lavoro, secondo tecniche di tipo univariato. Il che vuol dire che gli argomenti vengono affrontati individualmente (es. redditività, liquidità, cash flow, margini, ecc.) e non in forma congiunta.

Analizzando i singoli comparti vi si può trovare nelle situazioni di avere risposte in conflitto tra loro. Come, per esempio, accanto ad una buona redditività una pessima liquidità.

Un secondo aspetto negativo di questo approccio è che esso, per sua natura, è di tipo destrutturato, il che rende difficile confronti nel tempo e nello spazio.

Con i modelli di "Credit Risk", il problema viene risolto in quanto il giudizio finale è la risultante combinata di tutti i fattori che concorrono alla valutazione del merito creditizio, globalmente considerato. Si passa cioè da un'analisi di tipo univariata ad un'analisi di tipo multivariata. Il modello di regressione proposto in questo capitolo cerca appunto di adottare un'ottica simile, in quanto il *rating*

---

<sup>83</sup> Raffaele Galano, "IC-SCORE: un modello di previsione delle insolvenze basato su tecniche di analisi discriminative", estratto da Notiziario Economico Bresciano, n. 40 – Anno XIV – novembre 1988, Banca San Paolo di Brescia

viene fatto dipendere da una serie di indicatori di bilancio, potendo così valutare l'impatto di ciascuno sul merito creditizio delle aziende al netto dell'effetto di tutti gli altri.

Il giudizio di merito, a sua volta, non è svolto da singoli analisti che avvalendosi della loro specifica cultura pervengono alla decisione. Esso è delegato a modelli matematico-statistici (di cui si è parlato nei precedenti capitoli) che consentono di pervenire ad un giudizio di sintesi, che ingloba tutti gli effetti per l'azienda, globalmente considerata. In tale ipotesi, è possibile far ricorso non solo ad elementi "quantitativi", desunti dal bilancio, ma anche da elementi "qualitativi", che esprimono le qualità del *management* e la capacità di gestione dell'azienda, dimostrata dallo stesso in sede storica e presumibilmente in chiave prospettica. Gli elementi andamentali, attengono alla gestione del conto. È evidente che trattandosi di un approccio totalmente diverso, uno di tipo probabilistico e l'altro di tipo descrittivo, i risultati ottenuti possono anche divergere tra loro e, in qualche caso, anche in modo significativo.

Il resto del capitolo è così organizzato. Il prossimo paragrafo affronta alcuni aspetti definatori della correlazione e ne illustra il significato come indice atto a valutare la relazione esistente tra due variabili. Il Paragrafo 3 presenta il modello di regressione utilizzato, mentre il Paragrafo 4 fornisce un'analisi descrittiva dei dati a disposizione e illustra le modalità di calcolo delle variabili coinvolte. Il Paragrafo 5 discute i risultati dell'analisi, mentre infine vi è un paragrafo che traccia le conclusioni.

## 4.2 - La correlazione

L'analisi di correlazione consiste nel misurare l'*intensità della relazione* tra due variabili (che indichiamo con  $X$  e  $Y$ ), espressione di altrettanti caratteri quantitativi.<sup>84</sup> Se tra i due caratteri non esiste alcuna relazione, essi si dicono *incorrelati*.

Se invece tale relazione esiste, essa può essere<sup>85</sup>:

- *diretta*, se a valori *piccoli (grandi)* di  $X$  corrispondono valori *piccoli (grandi)* di  $Y$ ;
- *inversa*, se a valori *piccoli (grandi)* di  $X$  corrispondono valori *grandi (piccoli)* di  $Y$ .

Esempi di relazioni dirette sono quelle tra statura e peso, reddito e consumo o quantità prodotta e costi di produzione. Esempi di relazioni inverse sono quelle tra quantità domandata di un bene e prezzo, velocità e tempo necessario a percorrere una certa distanza.

L'indice utilizzato al fine di stabilire il *tipo di relazione* (diretta o inversa) tra due variabili è la **covarianza**, definita come la media del prodotto degli scarti dalla media delle due variabili. In simboli:

$$\sigma_{XY} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n x_i y_i - \bar{x} \bar{y},$$

---

<sup>84</sup> Per un'analisi approfondita, si rimanda a PICCOLO D. (1998), *Statistica*, VII ed., Il Mulino, Bologna, pp. 197 ess.

<sup>85</sup> C. Vitale, "Introduzione alla statistica per le applicazioni economiche", Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli, 2007



dove  $i = 1, \dots, n$  denota le osservazioni,  $\bar{x}$  è la media aritmetica di  $X$  e  $\bar{y}$  è la media aritmetica di  $Y$ .

Se la relazione tra le due variabili è:

- *diretta* (o *positiva*), allora  $\sigma_{XY} > 0$ ;
- *inversa* (o *negativa*), allora  $\sigma_{XY} < 0$
- *assente*, allora  $\sigma_{XY} = 0$ .

La covarianza ha il difetto di dipendere dall'unità di misura dei fenomeni. Se ne deduce che essa è utile per stabilire il tipo di relazione (diretta o inversa), ma non l'*intensità* di tale relazione, soprattutto quando si tratti di fare confronti nel tempo e nello spazio, cioè tra fenomeni rilevati in tempi o luoghi diversi. A tale scopo si utilizza il **coefficiente di correlazione lineare**, definito come il rapporto tra la covarianza e il prodotto degli scarti quadratici medi, cioè:

$$\rho_{XY} = \frac{\sigma_{XY}}{\sigma_X \sigma_Y}$$

Il coefficiente di correlazione lineare gode delle seguenti proprietà:

- non dipende dall'unità di misura delle variabili e quindi è idoneo sia a stabilire il segno della relazione che a misurare la sua intensità;
- il suo valore è compreso tra -1 e 1, cioè  $-1 \leq \rho_{XY} \leq 1$ ;
- se  $\rho_{XY} > 0$ , la relazione tra le due variabili è *diretta*, ed è tanto più forte quanto *maggiore* è il valore di  $\rho_{XY}$ . Nel caso limite in cui  $\rho_{XY} = 1$ , la relazione è *perfetta diretta*;

- se  $\rho_{XY} < 0$ , la relazione tra le due variabili è *inversa*, ed è tanto più forte quanto *minore* è il valore di  $\rho_{XY}$ . Nel caso limite in cui  $\rho_{XY} = -1$ , la relazione è *perfetta inversa*;
- se  $\rho_{XY} = 0$ , non esiste alcuna relazione tra le due variabili.

Un grafico molto utile ai fini di una prima valutazione della relazione esistente tra le due variabili è il cosiddetto **grafico a dispersione** (o *scatter diagram*). Esso consiste nel riportare i valori delle due distribuzioni in un sistema di assi coordinati e nel rappresentare ciascuna coppia di valori  $(x_i, y_i)$  con un punto.

Relativamente a tale grafico, le situazioni possibili sono:

- nel caso di correlazione *positiva*, i punti tendono a disporsi lungo una retta *crescente*;
- nel caso di correlazione *negativa*, i punti tendono a disporsi lungo una retta *decrescente*;
- nel caso di correlazione *perfetta positiva*, i punti si dispongono *esattamente* lungo una retta *crescente*;
- nel caso di correlazione *perfetta negativa*, i punti si dispongono *esattamente* lungo una retta *decrescente*;
- nel caso di correlazione *nulla*, i punti si dispongono lungo una retta *parallela all'asse delle X*.

### 4.3 - Modello di regressione

Al fine di valutare l'impatto degli indicatori di bilancio sul *rating*, è stata stimata la seguente regressione logistica:

$$PS = \frac{\exp(\mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta})}{1 + \exp(\mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta})} + \phi_i \quad (1)$$

dove  $i = 1, \dots, n$  denota le osservazioni,  $PS$  è la probabilità di sopravvivenza, ossia il complemento a 1 della probabilità di *default*,  $\mathbf{x}_i$  è un vettore di indicatori di bilancio,  $\boldsymbol{\beta}$  è un vettore di parametri da stimare e  $\phi_i$  è un errore *i.i.d* con media pari a zero e varianza costante.

Sebbene tale modello faccia uso della funzione logistica, esso non va confuso con il modello *logit*, nel quale la variabile dipendente può assumere solo i valori 0 (insuccesso) e 1 (successo). Nel nostro caso, invece,  $PS$  è "compresa" tra 0 e 1, trattandosi di una probabilità.

La specificazione (1) assicura che i valori stimati di  $PS$  siano compresi tra 0 e 1. Infatti, dato lo scalare  $\mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta}$ , il valore di  $PS$  è necessariamente compreso tra questi due estremi per le proprietà della funzione logistica. Viceversa, se si stimasse un modello lineare classico, cioè del tipo

$PS = \mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta} + \phi_i$ , i valori stimati di  $PS$  potrebbero ricadere al di fuori di tale *range*.

Va precisato che la scelta di modellare la probabilità di sopravvivenza, anziché quella di *default*, facilita l'interpretazione dei segni dei parametri stimati ma non modifica in alcun modo i risultati, essendo l'una il complemento a 1 dell'altra. In

tal modo, infatti, il segno positivo di un dato parametro va interpretato come un “miglioramento” del *rating* a seguito di un “aumento” del corrispondente indicatore di bilancio, mentre il segno negativo come “peggioramento”.

Una soluzione alternativa che rispetta i limiti di variazione di *PS* sarebbe quella di trasformare preventivamente la variabile dipendente calcolando i cosiddetti *log-odd ratios* per poi farli dipendere linearmente dalla covarianza, ossia stimare il modello:

$$\log\left(\frac{PS}{1-PS}\right) = \mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta} + \phi_i$$

che sostanzialmente consiste nella linearizzazione della (1). Questo approccio, tuttavia, rende complicata l'interpretazione dei parametri, i quali fanno riferimento appunto al *log-odd ratio* e non alla variabile dipendente originaria (*PS*).<sup>86</sup>

Il vettore  $\mathbf{x}_i$  è composto dai seguenti otto indicatori di bilancio:

- *CRFATT*, ossia il tasso di crescita del fatturato calcolato come:<sup>87</sup>

$$\frac{Fatturato_t - Fatturato_{t-1}}{Fatturato_{t-1}}$$

---

<sup>86</sup> Sul punto si veda RAMALHO E.A., RAMALHO J.J.S. e MURTEIRA J.M.R. (2011), Alternative estimating and testing empirical strategies for fractional regression models, *Journal of Economic Surveys* 25(1), 19–68.

<sup>87</sup> I fatturati, essendo relativi ad anni diversi, sono stati preventivamente deflazionati utilizzando il deflatore implicito del PIL, calcolato sulla base di dati di fonte ISTAT. La necessità di deflazionare non si presenta, invece, per i restanti indici in quanto calcolati tutti come rapporto tra poste di bilancio relative allo stesso esercizio.

Il segno atteso per il relativo parametro è positivo in quanto un'azienda in crescita dovrebbe essere maggiormente in grado di ripagare i suoi debiti con conseguente aumento della probabilità di sopravvivenza;

- *RISONFIN*, ossia il rapporto tra risultato operativo e oneri finanziari. Esso esprime il risultato della gestione caratteristica come multiplo degli oneri finanziari e quindi la capacità dell'impresa di sostenere gli oneri finanziari attraverso la sua attività tipica. Anche in questo caso, il segno atteso per il parametro è positivo;
- *LEVERAGE*, ossia il rapporto tra debiti e capitale netto. Un valore superiore a 1 indica che i mezzi di terzi sono prevalenti rispetto ai mezzi propri nell'ambito delle fonti di finanziamento aziendali. Un aumento del rapporto, dunque dovrebbe far aumentare la probabilità di *default* e di converso ridurre la probabilità di sopravvivenza; il segno atteso è perciò negativo;
- *ROE (Return On Equity)*, ossia la redditività dei mezzi propri, calcolata come rapporto tra il risultato d'esercizio ante imposte e il capitale netto. Imprese più redditizie dovrebbero avere un *rating* maggiore, quindi il segno atteso è positivo;
- *ROI (Return On Investments)*, ossia la redditività del capitale investito, calcolata come rapporto tra risultato operativo e attivo. Trattandosi di un indice di redditività, l'impatto sul *rating* dovrebbe essere positivo, al pari del *ROE*;
- *CCNFATT*, cioè il rapporto tra capitale circolante netto (differenza tra attivo circolante e passività a breve termine) e fatturato. Tale rapporto se

positivo segnala la capacità dell'impresa di far fronte ai propri impegni a breve attraverso le attività prontamente liquidabili. La considerazione del fatturato al denominatore consente di tener conto della diversa dimensione delle imprese e quindi di confrontare il capitale circolante netto di imprese diverse o della stessa impresa in esercizi diversi. Anche in questo caso il segno atteso dell'impatto è positivo;

- *QUOZLIQU*, ovvero il quoziente di disponibilità dato dal rapporto tra la somma delle disponibilità immediate e differite (attivo circolante al netto delle rimanenze) e le passività a breve. Al pari dell'indice precedente esprime la capacità di far fronte ai debiti a breve scadenza, ma escluse dal computo le rimanenze che rappresentano la parte meno "liquida" dell'attivo circolante. Il segno atteso è dunque positivo;
- *CASHFATT*, calcolato come rapporto tra *cash flow* e fatturato. In questo caso la capacità di far fronte ai propri impegni è valutata come idoneità generica della gestione a generare mezzi liquidi, a prescindere dal livello delle passività a breve. L'impatto sul *rating* dovrebbe essere positivo.

Va da sé che la scelta degli indicatori è opinabile. Tuttavia, quelli prescelti dovrebbero tener conto dei tre aspetti fondamentali dello stato di salute di un'impresa e cioè equilibrio patrimoniale, redditività e liquidità. Nel nostro caso il primo aspetto è misurato da *LEVERAGE*, il secondo da *ROE* e *ROI* e il terzo da *CCNFATT*, *QUOZLIQU* e *CASHFATT*. I due restanti indicatori misurano da un lato la capacità di crescita dell'impresa (*CRFATT*) e dall'altro l'equilibrio tra gestione caratteristica e gestione finanziaria (*RISONFIN*).

Il modello (1) è stato stimato attraverso i minimi quadrati non lineari e con *standard error* robusti al fine di tener della eventuale eteroschedasticità degli errori relativi ad imprese diverse (e/o esercizi diversi).<sup>88</sup>

#### **4.4 – Campione di aziende e dati**

I dati utilizzati consistono in un campione di 11 aziende osservate nel negli anni dal 2009 al 2013, per un totale di 55 potenziali osservazioni. Per ciascuna di esse era disponibile la classe di *rating*, espressa sia in termini qualitativi, ossia con lettera dell'alfabeto, che quantitativi, cioè come probabilità di *default*, nonché i bilanci (Stato Patrimoniale e Conto Economico) per ciascun degli anni del periodo considerato.

Le classi di *rating* e le relative probabilità di *default* (*PD*) e di sopravvivenza (*PS*) sono riportate nella Tabella 4.1.

---

<sup>88</sup> Sul modello di regressione non lineare si veda GREENE W.H. (2012), *Econometric Analysis*, VII ed., Prentice Hall, Upper Saddle River, pp. 181 e ss.

**Tabella 4.1 – Classi di *rating*, probabilità di *default* e probabilità di sopravvivenza**

Classe di <i>rating</i>	Probabilità di <i>default</i> (%)	Probabilità di sopravvivenza (%)
AAA	0,03	99,97
AA	0,04	99,96
A	0,05	99,95
BBB	0,18	99,82
BBB-	0,35	99,65
BB+	0,44	99,56
BB	0,94	99,06
BB-	1,33	98,67
B+	2,91	97,09
B	8,38	91,62
B-	10,32	89,68
C	21,94	78,06

Al fine di evitare che i risultati dell’analisi fossero distorti dallo “stato di salute” delle aziende selezionate, il campione è costituito in uguale proporzione (o quasi) da aziende “sane” e “in crisi”, dove il discrimine è rappresentato dal fatto che le seconde sono risultate insolventi.

Tra le aziende sane, ad esempio,<sup>89</sup> **ARV S.R.L.** presenta accanto ad un’ elevata redditività dei mezzi propri, misurata ante imposte, un capitale circolante netto positivo, un *leverage* modesto, un’elevata capacità di accelerare risorse

<sup>89</sup> Per un elenco completo delle aziende incluse nell’analisi si veda l’Appendice a questo capitolo dove si riporta l’intero *dataset* utilizzato.



all'interno (il rapporto *Cash Flow*/Fatturato è del 15,6%) e un risultato d'esercizio al netto delle imposte dell'8%. Tutti sintomi questi che denotano una buona situazione dell'impresa, che trovano conferma nel *rating* della stessa che si riporta nel 2013 su valori del 2011.

Dicasi lo stesso per **IL CENTRO OCULISTICO DEL RE**, anch'esso caratterizzato da quozienti di bilancio robusti che trovano conferma nell'ottimo *rating* che accompagna l'azienda nel periodo di osservazione.

Un ragionamento analogo può essere svolto per **SELE SUD S.R.L.** e **DIMAR PLANT S.R.L.** Non così per **FERRAIOLI & CO. S.R.L.** che pur dimostrando un *rating* positivo, che la colloca nella fascia BBB, con una probabilità di *default* dello 0,18%, dimostra indicatori di bilancio di tutt'altro segno, caratterizzati da assenza di redditività e da un risultato operativo negativo, da tassi di crescita irrilevanti e da un *cash flow* modesto. E' da supporre che in questo caso il *rating* abbia saputo meglio raccogliere le sinergie tra i diversi fattori che concorrono alla crescita dell'impresa tenuto conto del settore di appartenenza e degli elementi qualitativi ed andamentali a cui si è fatto riferimento.

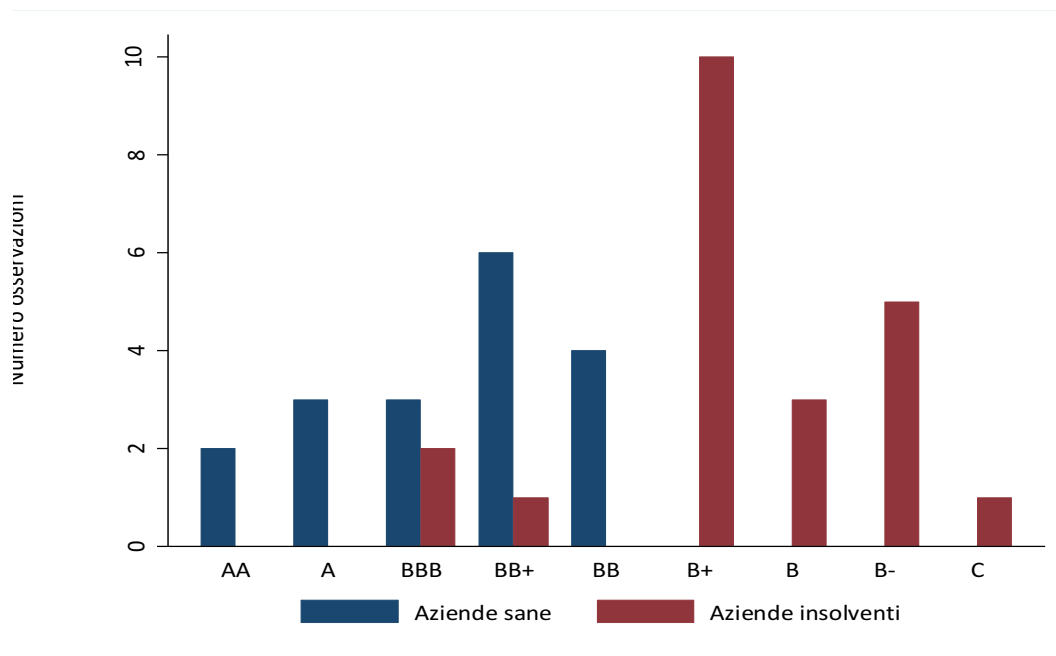
Nel comparto delle aziende anomale, va segnalata la **FLESSOFAB**, il cui *rating* locandosi nella fascia B+, praticamente costante negli ultimi tre anni analizzati, riflette chiaramente la situazione dell'azienda caratterizzata da assenza di liquidità (capitale circolante netto negativo), da un risultato operativo che a stento copre gli oneri finanziari e da un rapporto d'indebitamento elevato e in tendenziale crescita. Ciò nonostante, il ROE calcolato ante imposte, superi il 9% il che, prescindendo dagli altri fattori considerati, potrebbe indurre ad un giudizio positivo.

La **SOVEPAR**, a sua volta, presenta situazioni del tutto correlate tra *rating*, nella fascia B-, con PD del 10,32%, e situazione economico, patrimoniale e finanziaria caratterizzata da forti tensioni di solidità, elevato rapporto di indebitamento, *cash flow* negativo e totale incapacità di remunerare il capitale di rischio.

Dalle brevi considerazioni sopra svolte, risulta con grande evidenza l'elevata capacità di sintesi del *rating* e anche la possibilità che in alcuni casi questo non rifletta la situazione così come traspare dal bilancio.

Il *rating* e in misura minore alcuni dati di bilancio non sono disponibili per alcuni degli anni del periodo di osservazione.<sup>90</sup> In particolare, il *rating* è disponibile per 40 della 55 osservazioni. La sua distribuzione è riportata nel la Figura 4.1, distinguendo tra aziende sane e aziende insolventi.

**Figura 4.1 - Distribuzione del *rating* nel campione**



Fonte: Ns. elaborazione su dati del Prof. Galano.

<sup>90</sup> Si veda l'Appendice al capitolo.

Come si può notare, le classi di *rating* elevate prevalgono fra le osservazioni riguardanti le aziende sane, mentre quelle associate a PD elevate caratterizzano le aziende insolventi, sebbene, come evidenziato più sopra, possano presentarsi delle eccezioni.

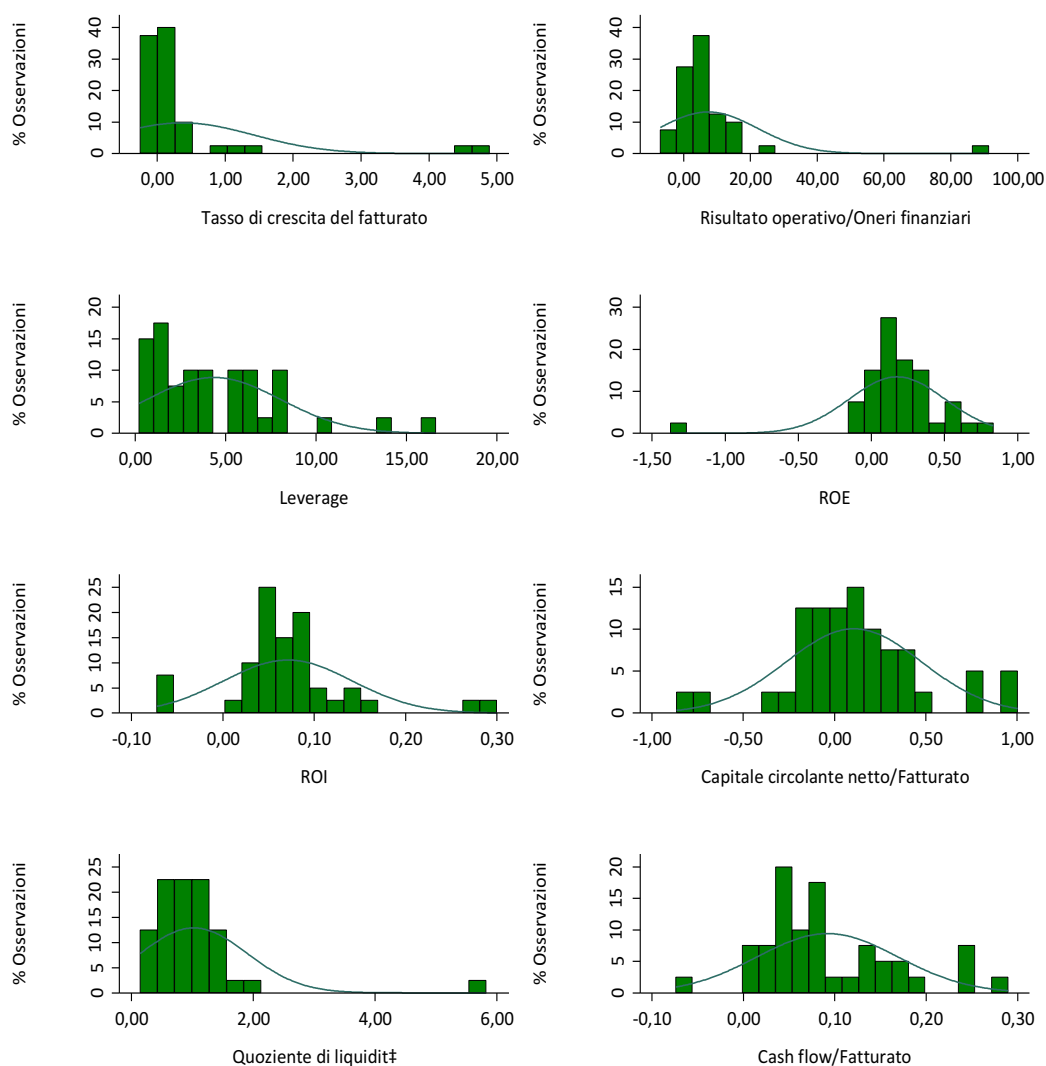
Gli istogrammi degli otto indicatori di bilancio considerati sono, invece, riportati nella Figura 4.2, mentre la Tabella 4.2 contiene alcune statistiche descrittive delle variabili utilizzate nella stima del modello di regressione. Come si nota, le distribuzioni sono lungi dall'essere gaussiane, anche per la presenza di alcuni *outliers*.

**Tabella 4.2 – Statistiche descrittive delle variabili**

Variabile	Media	Std. Dev.	Min	Mediana	Max
<i>PS</i>	0,9661	0,0468	0,7806	0,9906	0,9996
<i>CRFATT</i>	0,3701	1,0494	-0,2482	0,0671	4,8909
<i>RISONFIN</i>	7,3475	14,8533	-6,9927	3,9318	91,4099
<i>LEVERAGE</i>	4,3428	3,6951	0,2029	3,4825	16,6331
<i>ROE</i>	0,1760	0,3275	-1,3731	0,1538	0,8367
<i>ROI</i>	0,0712	0,0705	-0,0723	0,0621	0,3000
<i>CCNFATT</i>	0,1068	0,3716	-0,8666	0,0801	1,0037
<i>QUOZLIQU</i>	1,0208	0,8791	0,1396	0,9203	5,8211
<i>CASHFATT</i>	0,0919	0,0771	-0,0739	0,0723	0,2899
Num. Osserv.	40				

Fonte: Ns. elaborazione su dati CONFIDI e del Prof. Galano.

**Figura 4.2 – Istogrammi degli indicatori di bilancio**



Fonte: Ns. elaborazione su dati CONFIDI.

Il tasso di crescita del fatturato (*CRFATT*) va da un minimo di -24,8% ad un massimo di circa il 490%. Tuttavia, i valori della serie si concentrano su percentuali basse, come si può apprezzare dal relativo istogramma; ciò risulta confermato dal valore della mediana che si attesta su circa il 7%.

Il rapporto tra Risultato Operativo/Oneri Finanziari si attesta su un valore

medio di 7,3 e una mediana di circa 4, segnalando una buona capacità delle imprese selezionate di coprire i propri oneri finanziari con il margine derivante dalla gestione tipica.

Quanto al *LEVERAGE*, le relative statistiche segnalano che le imprese ricorrono in misura elevata all'indebitamento. Infatti i valori superiori ad 1 sono la grande maggioranza, fino ad arrivare nel caso estremo a situazioni in cui i debiti sono pari a circa 16 volte il capitale netto.

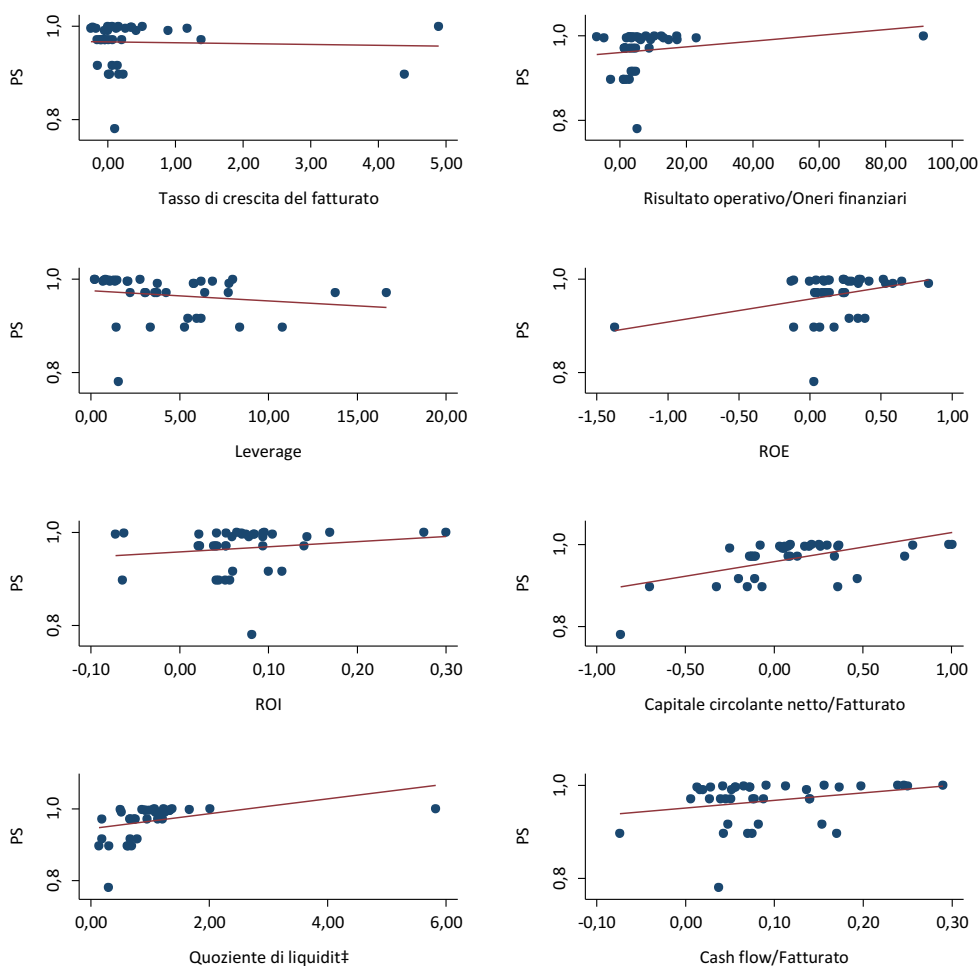
Il *ROE* varia tra il 15% e l'84%, con un valor medio del 17,6%, mentre il *ROI* si trova in un range che va dal 6% al 30%. I valori medi sono pari, rispettivamente al 17,6% e al 7,1%. Le imprese analizzate, dunque, presentano in media una buona redditività. Contrariamente agli indici fin qui discussi, entrambi presentano una distribuzione alquanto simmetrica. I valori più elevati del *ROE* segnalano da un lato il non eccessivo perso della gestione caratteristica sul risultato d'esercizio e, dall'altro, come già segnalato dal *LEVERAGE*, il consistente ricorso al capitale di terzi.

Dal punto di vista della liquidità, il Capitale Circolante Netto è pari in media al 10% del fatturato ed assume valori compresi tra l'8% e il 100%. La capacità di far fronte agli impegni a breve termine viene poi confermata dai valori assunti dal Quoziente di Liquidità (*QUOZLIQU*) che solo in pochi casi è inferiore a 1. Le disponibilità liquide sono infatti quasi sempre un multiplo delle passività correnti per valori compresi tra 1 e 5. Infine il Cash Flow varia tra il -7% ed il 29% del fatturato, con una media di circa il 9%.

## 4.5 - Discussione dei risultati

La Figura 4.3 contiene i diagrammi a dispersione della probabilità di sopravvivenza rispetto a ciascuno degli indicatori di bilancio considerati nell'analisi.

**Figura 4.3 - Diagrammi di dispersione tra probabilità di sopravvivenza ed indicatori di bilancio**



Fonte: Ns. elaborazione su dati CONFIDI e del Prof. Galano.

I segni attesi sono confermati in tutti i casi ad eccezione del Tasso di crescita del fatturato (*CRFATT*), per il quale il segno è negativo. Tuttavia, come si desume dalla Tabella 4.3 che riporta i valori degli indici di correlazione, il valore per tale indice è pari a circa zero, per cui si può ragionevolmente parlare di incorrelazione.

**Tabella 4.3 – Correlazioni tra probabilità di sopravvivenza e indicatori di bilancio**

Indicatore di bilancio	Indice di correlazione
<i>CRFATT</i>	-0,0399
<i>RISONFIN</i>	0,2140
<i>LEVERAGE</i>	-0,1689
<i>ROE</i>	0,3431
<i>ROI</i>	0,1660
<i>CCNFATT</i>	0,5637
<i>QUOZLIQU</i>	0,3907
<i>CASHFATT</i>	0,2675

La correlazione tra *rating* e indici è in ogni caso, a prescindere dal segno, piuttosto debole. In valore assoluto, essa infatti varia tra 0,16 per il *ROI* a 0,56 per *CCNFATT*. Il segno è negativo per il *LEVERAGE* segnalando che, in media, a valori elevati di questo indicatore corrispondono basse probabilità di sopravvivenza. Viceversa, per tutti gli altri indicatori, ad eccezione come detto di *CRFATT*, a valori elevati corrispondono elevate probabilità che l'azienda sopravviva.

Come già ricordato nell'Introduzione, l'analisi di correlazione non postula una direzione di causalità tra probabilità di sopravvivenza ed indicatori di bilancio. Viceversa, con il modello di regressione si assume che il *rating* dipenda dalle condizioni economico-patrimoniali dell'azienda.

I risultati delle stime del modello descritto nel Paragrafo 3 sono riportate nella Tabella 4.4 dalla quale si evince che 6 degli 8 indicatori assunti come fattori determinanti della probabilità di sopravvivenza sono statisticamente significativi almeno al 5%.

**Tabella 4.4 - Risultati delle stime del modello di regressione**

Variabile	Parametro
<i>Costante</i>	2,2152 *** (0,3576)
<i>CRFATT</i>	0,2572 *** (0,0358)
<i>RISONFIN</i>	0,2485 *** (0,0587)
<i>LEVERAGE</i>	-0,2068 *** (0,0544)
<i>ROE</i>	-0,5316 (0,6188)
<i>ROI</i>	-9,4504 ** (3,7184)
<i>CCNFATT</i>	2,2901 *** (0,3119)
<i>QUOZLIQU</i>	3,1406 *** (0,4433)
<i>CASHFATT</i>	-2,8301 (1,7700)
Num. osservazioni	40
R <sup>2</sup> corretto	0,99

\*\*\*, \*\*, \* = significativo rispettivamente all'1%, al 5% e al 10%.

*Standard error* in parentesi.



Contrariamente a quanto emerso dall'analisi di correlazione, qui il Tasso di crescita del fatturato, come atteso, impatta positivamente sulla probabilità di sopravvivenza. Lo stesso dicasi per il rapporto tra Risultato Operativo e Oneri Finanziari (*RISONFIN*) e per gli indicatori di liquidità (*CCNFATT*, *QUOZLIQU* e *CASHFATT*), in ciò confermando il segno atteso dal punto di vista teorico. L'impatto, invece è negativo, per il *LEVERAGE*, per gli indicatori di redditività e per il rapporto tra *cash flow* e fatturato. Mentre il segno negativo per il parametro del *LEVERAGE* è coerente con la previsione teorica, in quanto appare ragionevole che imprese che ricorrono più massicciamente al capitale di terzi abbiano una minore probabilità di sopravvivenza, lo stesso non può dirsi per i restanti indicatori che invece dovrebbero presentare in teoria un segno positivo dei relativi parametri, sebbene per il *ROE* e per *CASHFATT* essi non siano statisticamente significativi.

A ben vedere, tuttavia, la contraddittorietà del risultato ottenuto per gli indici di redditività è mitigata dal fatto che ciò che si è cercato di spiegare con l'analisi di regressione è la probabilità di sopravvivenza. Infatti, pur essendo vero che un potenziale finanziatore ritenga preferibile come controparte un'azienda redditizia rispetto ad una in perdita, è altrettanto vero che dal suo punto di vista rileva maggiormente la capacità della stessa di onorare i suoi debiti. A conferma di ciò vi è la forte significatività statistica di due degli indici di liquidità considerati.

## Appendice – Il dataset (valori in Euro)

AZIENDA	ANNO	TIPO	RATING	DISPONIB. IMM.	DISPONIB. DIFF.	RIMANENZE	PASS. CIRCOLANTE	FONDI RISCHI E ONERI	PASSIVITA' CONSOLIDATE	CAPITALE NETTO	FATTURATO NETTO	RISULTATO OPERATIVO	ONERI FINANZIARI	RISULTATO DI ESERCIZIO ANTE IMPOSTE	CASH FLOW NETTO
ARV SRL	2013	S	A	194.473	924.339	255.605	1.040.569	29.548	1.334.939	866.967	3.620.500	311.556	18.181	309.427	565.395
ARV SRL	2012	S	BB	99.491	889.662	96.551	1.924.132	20.096	0	519.221	3.356.253	231.314	13.434	276.004	457.070
ARV SRL	2011	S	A	44.183	938.770	1.576.778	801.481	13.184	1.707.714	315.576	1.751.702	182.637	1.998	163.489	158.714
ARV SRL	2010	S		7.605	216.532	369.639	203.169	5.665	477.420	45.183	293.048	24.840	1.285	19.683	24.939
CENTRO OCUL. DEL RE SRL	2013	S	A	5.898	289.782	0	216.018	9.370	86.839	375.475	314.361	116.168	14.851	88.668	75.070
CENTRO OCUL. DEL RE SRL	2012	S	AA	-85.492	404.606	0	54.820	9.184	0	315.508	267.819	104.320	10.105	75.990	65.843
CENTRO OCUL. DEL RE SRL	2011	S	AA	-49.010	160.801	0	55.622	5.216	0	267.593	263.564	98.536	7.880	92.455	76.401
CENTRO OCUL. DEL RE SRL	2010	S	BBB	-17.884	354.510	0	202.104	9.118	0	203.355	171.810	38.924	7.521	26.168	33.971
CENTRO OCUL. DEL RE SRL	2009	S		5.746	336.100	0	196.507	6.588	21.786	188.051	149.055	22.821	6.804	475	8.280
DIMAR PLAST SRL	2013	S	BB+	161.798	773.798	44.042	699.359	18.407	42.751	364.256	1.414.655	84.228	3.665	98.700	79.834
DIMAR PLAST SRL	2012	S	BB+	63.509	640.990	52.569	541.830	13.107	56.931	299.581	1.242.361	76.838	5.842	87.677	69.426
DIMAR PLAST SRL	2011	S	BB	36.962	523.754	15.138	517.493	8.361	64.724	101.625	1.231.210	99.147	6.737	85.031	63.704
DIMAR PLAST SRL	2010	S		32.267	390.784	24.918	443.333	4.751	73.437	45.602	855.023	32.222	6.843	35.702	24.677
FERRAIOLI & C SRL	2013	S	BBB	60.215	948.710	1.018.786	1.165.882	615.748	0	2.422.218	2.354.446	-264.563	37.834	-277.232	98.566
FERRAIOLI & C SRL	2012	S	BB+	85.808	1.121.344	904.612	1.308.583	564.922	0	2.716.362	2.235.040	-331.697	68.751	-361.154	160.907
FERRAIOLI & C SRL	2011	S	BB+	111.899	2.545.465	816.395	2.706.222	514.698	89.434	3.092.423	2.932.348	139.470	73.692	-8.130	507.674
FERRAIOLI & C SRL	2010	S	BBB	5.960	1.777.628	745.542	1.662.510	551.599	325.797	1.741.048	2.890.942	298.977	75.997	239.031	722.613
FERRAIOLI & C SRL	2009	S		300.169	1.599.464	621.415	1.761.909	470.909	596.860	1.629.434	3.709.373	525.557	94.381	505.182	714.827
SELE SUD SRL	2013	S	BB+	21.826	190.748	5.400	159.591	0	32.438	28.059	964.931	18.306	5.182	11.669	12.287
SELE SUD SRL	2012	S	BB	89.699	250.068	9.900	283.017	0	17.991	52.154	1.151.636	20.749	2.253	17.745	18.631
SELE SUD SRL	2011	S	BB	65.692	235.730	4.075	240.038	0	35.112	35.348	1.137.074	24.200	3.834	20.706	22.334
SELE SUD SRL	2010	S	BB+	96.412	252.126	7.010	261.920	0	50.614	50.408	1.175.466	37.884	6.308	32.650	33.340
SELE SUD SRL	2009	S		61.284	225.009	58.695	285.080	0	37.267	39.430	929.404	21.308	4.442	15.660	17.415
ALIBERTI TRASPORTI SRL	2013	C	C	177.244	294.137	27.188	1.582.124	69.180	686.647	1.502.692	1.250.344	312.710	60.798	43.323	46.839
ALIBERTI TRASPORTI SRL	2012	C	B-	113.959	225.435	0	1.124.642	83.601	923.758	1.486.258	1.117.981	186.170	96.690	41.263	78.343
ALIBERTI TRASPORTI SRL	2011	C		2.888	290.250	0	1.213.622	66.656	753.566	1.409.586	204.775	18.712	14.872	1.466	17.210

(continua nella pagina successiva)

(continua dalla pagina precedente)

EUROMECC SRL	2013	C	B+	63.541	426.686	80.440	404.355	94.781	161.581	39.723	1.258.760	98.147	11.144	9.779	56.852
EUROMECC SRL	2012	C	B+	71.829	580.773	51.778	578.767	76.434	170.000	60.008	1.399.345	19.740	15.254	5.370	55.053
EUROMECC SRL	2011	C	B-	55.544	359.288	109.727	600.672	61.392	20.000	81.469	1.144.011	42.960	38.396	-9.219	48.817
EUROMECC SRL	2010	C	B	5.889	374.778	88.919	575.119	42.974	0	113.098	969.365	84.192	24.977	43.913	79.441
EUROMECC SRL	2009	C		3.125	314.199	27.860	499.041	27.365	0	109.462	903.721	89.728	26.892	64.584	38.479
FLESSOFAB SRL	2013	C	B+	129.015	10.998.683	1.909.183	15.179.695	628.207	1.827.008	4.893.497	17.167.279	466.166	346.639	447.631	1.510.078
FLESSOFAB SRL	2012	C	B+	174.276	7.119.788	1.770.383	11.047.392	665.760	2.009.051	4.445.866	15.817.816	409.867	303.649	245.520	1.200.261
FLESSOFAB SRL	2011	C	B+	148.043	7.578.090	2.013.679	11.533.748	757.798	769.652	4.296.611	16.288.734	725.825	408.505	443.696	1.259.918
FLESSOFAB SRL	2010	C	B-	57.908	7.021.150	1.987.036	11.579.736	852.424	1.144.412	4.039.246	16.695.241	721.168	630.138	281.040	1.254.956
FLESSOFAB SRL	2009	C		102.837	8.036.093	2.202.156	13.134.429	816.463	1.687.013	1.605.530	16.193.094	314.868	531.837	16.754	1.028.449
FORTE COSTRUZIONI SRL	2013	C	B+	26.955	1.049.646	162.646	1.135.917	23.640	235.980	633.170	1.283.064	77.308	48.157	21.438	34.705
FORTE COSTRUZIONI SRL	2012	C	BBB	24.194	717.428	86.851	705.575	28.638	82.340	624.854	1.405.222	75.663	25.989	57.368	92.214
FORTE COSTRUZIONI SRL	2011	C	BB+	38.576	647.433	94.284	747.273	14.673	18.590	576.345	1.030.949	95.174	16.875	57.832	74.944
FORTE COSTRUZIONI SRL	2010	C	BBB	17.062	204.853	187.283	445.453	17.542	0	531.336	467.429	41.375	14.726	23.935	52.677
FORTE COSTRUZIONI SRL	2009	C		20.045	157.770	73.196	328.556	12.608	32.795	484.060	344.644	-144.936	20.792	-100.401	-67.995
QUASAR SISTEMI SRL	2013	C	B+	17.145	200.858	18.899	289.196	22.562	63.536	100.527	499.606	19.225	11.036	12.413	69.639
QUASAR SISTEMI SRL	2012	C	B+	3.262	234.528	16.031	321.384	17.088	84.405	99.616	486.488	27.035	5.680	13.747	68.109
QUASAR SISTEMI SRL	2011	C	B-	6.936	311.668	15.557	504.208	10.338	0	97.366	525.585	27.016	9.414	16.523	89.480
QUASAR SISTEMI SRL	2010	C	B	21.171	392.444	12.731	528.534	5.083	0	89.540	512.263	37.248	9.479	24.731	78.631
QUASAR SISTEMI SRL	2009	C		10.339	361.882	10.306	476.618	657	0	59.420	446.888	-718	8.310	24.651	46.515
SOVEPAR SRL	2013	C	B-	3.352	46.981	590.157	360.547	18.716	243.341	57.713	779.833	-43.828	15.646	-79.244	-57.594
SOVEPAR SRL	2012	C	B+	11.100	82.358	872.829	503.524	5.662	369.818	136.959	627.130	53.102	13.475	31.979	31.905
SOVEPAR SRL	2011	C	B	3.613	77.036	698.728	435.780	2.995	281.677	116.116	732.126	83.651	17.919	39.343	34.966
SOVEPAR SRL	2010	C	B+	7.342	321.425	454.095	493.526	0	204.925	90.362	849.986	73.995	24.351	21.611	4.959
SOVEPAR SRL	2009	C		5.137	104.302	714.380	564.934	0	191.393	86.647	355.790	70.668	27.894	29.584	21.183

NOTE:

Attivo circolante = Disponibilità immediate + Disponibilità differite + Rimanenze

Totale Passivo = Passivo Circolante + Fondi Rischi e Oneri + Passività a m/l termine + Capitale Netto

## **Conclusioni**

Nell'ultimo capitolo dell'elaborato sono stati presentati i risultati di un'analisi avente l'obiettivo di verificare l'esistenza di una relazione statisticamente significativa tra il rating e gli indicatori usualmente utilizzati nell'analisi di bilancio.

Sulla base di un campione di aziende italiane, osservate per il periodo 2009-2013 è stata condotta dapprima un'analisi di correlazione tra il *rating*, misurato dalla probabilità di sopravvivenza delle stesse, ed una batteria di indicatori economico-patrimoniali e successivamente un'analisi di regressione nella quale tali indicatori sono stati considerati come determinanti del merito di credito.

Entrambe le analisi confermano che il *leverage* e gli indicatori che misurano la capacità dell'impresa di far fronte ai propri impegni nei termini e modalità prestabilite costituiscono dei buoni predittori della probabilità di sopravvivenza stessa. In particolare, mentre il *leverage* impatta negativamente sulla PS, quest'ultima aumenta in presenza di indicatori di liquidità più favorevoli.

La capacità di crescita dell'impresa, misurata dal tasso di crescita del fatturato, come predittore della probabilità di sopravvivenza viene confermata solo dall'analisi di regressione, mentre la redditività sembra non avere alcun effetto in tal senso, se non addirittura un impatto negativo.

D'analisi svolta appare evidente che non sempre il rating riferito ad una posizione, esprima un significato analogo a quello ottenuto attraverso l'analisi di tipo tradizionale; il motivo è evidente: l'analisi di tipo tradizionale concentra

l'attenzione su singoli indicatori (nella fattispecie di bilancio). Si tratta, come si è detto, di analisi di tipo univariato, che mentre rileva le caratteristiche di un comparto è incapace di misurare lo stato di salute di un'azienda, considerando simultaneamente le condizioni di economicità, quelle di liquidità e quelle di redditività.

È la ragione per cui mentre dall'analisi di un singolo componente potrebbe diminuire il convincimento di un buono stato di salute dell'impresa, relativamente ad un singolo componente, ad esempio ROE, tale giudizio potrebbe risultare totalmente capovolto qualora considerassimo congiuntamente il ROE ed il leverage. Lo stesso dicasi per gli altri indicatori.

In conclusione si può certamente affermare che il rating, anche se apparentemente toglie le capacità discrezionali all'analista, costituisce, comunque, un elemento di sintesi essenziale nella valutazione del merito creditizio ed un passo avanti notevole rispetto alle analisi di tipo tradizionale.

## **Bibliografia**

### **CAPITOLO 1**

S. Vianelli, "Analisi economiche aziendali. Introduzione allo studio economico finanziario delle imprese industriali", Cedam, Padova, 1943.

A. Amaduzzi, "*L'azienda nel suo sistema e nell'ordine delle rilevazioni*", Utet, Torino, 1953.

V. Antonelli, "*Analisi di bilancio e Basilea 2*", IPSOA, 2007.

M. Tieghi, S. Gigli, "*Gli strumenti per le analisi del bilancio di esercizio*", Il Mulino, Bologna, 2009.

M. Fazzini, "*Analisi di bilancio, metodi e strumenti per l'interpretazione delle dinamiche aziendali*", IPSOA, 2013.

R. Silvi, "*Riclassificazione ed indici di bilancio*", McGraw Hill, 2008.

M. Fazzini, "*Analisi di bilancio, metodi e strumenti per l'interpretazione delle dinamiche aziendali*", IPSOA, 2013.

R. Silvi, "*Riclassificazione ed indici di bilancio*", McGraw Hill, 2008.

C. Caramiello, F. Di Lazzaro, G. Fiore, "*Indici di Bilancio. Strumenti per l'analisi della gestione aziendale*", Giuffrè Editore, Milano, 2003

## **CAPITOLO 2**

H. W. Beaver, "Financial ratios as predictors of failure", *Journal Of Accounting Research*, Vol. 4, Empirical Research in Accounting, 1966.

L. Brusa, L. Zamprogna, "Finanza d'Impresa", Etas Libri, 1998

F. Varetto, "Il sistema di diagnosi dei rischi d'insolvenza della Centrale dei Bilanci", Bancaria Editrice, Roma, 1990.

F. Bassi, "Analisi di mercato", Carocci, Roma, 2008.

R.A. Fisher, "The use of multiple measurements in taxonomic problems", *Annals of eugenics* 7, 1936.

R.D. Luce, "Semi-orders and a theory of utility discrimination", *Econometrica*, 24, 1956.

C. Omacini, "La previsione del rischio d'insolvenza con modelli quantitativi", in A. Resti, "Misurare e gestire il rischio di credito nelle banche: una guida metodologica", Alpha Test, Milano, 2001.

L. Brusa, L. Zamprogna, "Finanza D'Impresa", Etaslibri, 1998.

G. De Laurentis, R. Maino, "I rating a base statistica: sviluppo, validazione, funzioni d'uso per la gestione del credito", Bancaria Editrice, Roma, 2009.

G. Zsegö, F. Varetto, "Il rischio creditizio", Utet, Torino, 1999.

G. Savioli (a cura di), "Principi contabili internazionali e basilea 2. L'impatto sulle PMI", FrancoAngeli, Milano, 2008.

E. I. Altman, "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy", *Journal of Finance*, Vol. 23, No. 4, September 1968.

G. Gabbi, M. Matthias, "Relationship Lending. Le informazioni qualitative nel processo di credito", Egea, Milano, 2013.

E.I. Altman, "Corporate Financial Distress and Bankruptcy, John Wiley & Sons, New York, 1993.

G. De Laurentis, R. Maino, "I rating a base statistica: sviluppo, validazione, funzioni d'uso per la gestione del credito", Bancaria Editrice, Roma, 2009.

E.I. Altman, R. Haldeman, P. Narayanan, "ZETA Analysis: A New Model to Identify Bankruptcy Risk of Corporations", *Journal of Banking and Finance*, June 1977.

J. Caouette, E.I. Altman, P. Narayann, "Managing credit risk", J. Wiley, New York, 1998.

E.I. Altman, "Corporate Financial Distress and Bankruptcy", John Wiley & Sons, New York, 1993.

A. Lo, "Logit versus discriminant analysis", *Journal of Econometrics*, 1986.



E. Lawrence, N. Arshadi, "A multinomial logit analysis of problem loan resolution choices in banking", *Credit and Banking*, 1995.

### **CAPITOLO 3**

P. Di Biase, "*Rating Esterni e Basilea 2*", Edizioni scientifiche Italiane, Napoli, 2008.

M. Muscettola, "*Analisi di bilancio ai fini dell'accesso al credito*", FrancoAngeli, Milano, 2010.

V. Cantino, "*Valore d'impresa e merito creditizio*", Giuffrè Editore, Torino, 2002.

P. Di Biase, "*Rating Esterni e Basilea 2*", Edizioni scientifiche Italiane, Napoli, 2008.

A. Bonifazi, A. Sinopoli, G. Toise, "*Basilea 2: il nuovo merito del credito*", IPSOA, Milano, 2005.

R. Masera, "*Il rischio e le banche. La revisione dell'accordo di Basilea: implicazioni per banche e imprese*", Il Sole 24 Ore, Milano, 2001.

G. Birindelli, P. Ferretti, F. Tutino; "*Basilea 3 - Gli impatti sulle banche*", EGEA, Milano, 2011.

Resti A., "*I modelli di rating interno: le conseguenze sulle politiche del credito*", Bancaria Editrice, Roma, 2004.

## **CAPITOLO 4**

R. Galano, *“IC-SCORE: un modello di previsione delle insolvenze basato su tecniche di analisi discriminative”*, estratto da Notiziario Economico Bresciano, n. 40 – Anno XIV – novembre 1988, Banca San Paolo di Brescia

C. Vitale, *“Introduzione alla statistica per le applicazioni economiche”*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli, 2007

*Dipartimento di Impresa e Management*

*Corso Magistrale di Consulenza Aziendale*

*Cattedra di Controllo di gestione avanzato*

**La valutazione del merito creditizio:  
Tecniche di analisi tradizionale e sistemi di  
rating**

RELATORE

Prof. Fabrizio Di Lazzaro

CANDIDATO

Alfonso Ragone

CORRELATORE

Prof. Paolo Bastia

Matr. 654471

ANNO ACCADEMICO 2015-2016

# SINTESI

## 1. L'analisi di bilancio

Il bilancio d'esercizio costituisce un modello, ovvero una rappresentazione schematica dei valori economico-finanziari, la cui principale funzione è quella di essere un efficace ed adeguato strumento informativo utile ai diversi stakeholders per la valutazione dello stato di salute aziendale.

La capacità informativa di tale documento è valorizzata grazie all'utilizzo di una tecnica d'interpretazione, conosciuta come analisi di bilancio. Tale metodologia prevede il calcolo di indici economico-finanziari, ottenuti dopo aver effettuato una corretta riclassificazione dei prospetti di stato patrimoniale e conto economico, i quali consentono di avere una sintesi delle informazioni contabili. Dall'analisi approfondita di tali quozienti è possibile ricavare informazioni relative allo stato di salute e, quindi, alla vitalità dell'impresa che si osserva.

Gli indicatori di bilancio possono essere raggruppati in tre principali macrocategorie, di seguito descritte:

- *gli Indici di redditività* (quali ROI e ROE), il cui principale obiettivo è valutare la capacità dell'impresa di generare un flusso di ricavi che sia in grado di coprire il costo totale dei fattori della produzione investiti e garantire le risorse necessarie per lo sviluppo aziendale;
- *gli Indici di liquidità*, che valutano la capacità dell'impresa di adempiere alle obbligazioni di breve termine entro la scadenze pattuite utilizzando le risorse finanziarie che si rendono disponibili nello stesso arco temporale, evitando così di fare ricorso alle attività vincolate in modo permanente alla struttura aziendale;
- *gli Indici per l'analisi della solidità patrimoniale*, volti a valutare il grado di compatibilità e coerenza temporale tra impieghi e fonti di finanziamento.

E' necessario evidenziare che la capacità informativa ed interpretativa degli indicatori di bilancio dipende in gran parte dal livello di attendibilità e trasparenza dei prospetti utilizzati per il loro calcolo. Infatti non si può negare che le informazioni presenti in bilancio, ed utilizzate per il calcolo degli indici,

siano decisamente esposte al giudizio soggettivo degli amministratori, nonché alle politiche di bilancio adottate dagli stessi. Tale effetto può riflettersi sulla dimensione di alcune poste, quali le rimanenze in magazzino, gli accantonamenti e gli ammortamenti.

Se l'obiettivo è quello di ottenere informazioni di carattere strategico, l'affidabilità delle informazioni fornite dal bilancio risulta essere di fondamentale importanza, considerando che, in questo caso, la formulazione degli indicatori si basa su di un'analisi condotta su bilanci di natura previsionale piuttosto che su documenti contabili consuntivi.

Inoltre c'è da dire che l'analisi di bilancio è alla base di qualsiasi revisione di bilancio, durante la quale i prospetti economico-patrimoniali sono oggetto di analisi dettagliate al fine di verificare l'attendibilità degli stessi e la sussistenza di una rappresentazione chiara, veritiera e corretta della situazione patrimoniale e finanziaria nonché del risultato economico d'esercizio.

Detta analisi può contribuire alla formazione di una prima disamina strategica, volta a consentire la valutazione della posizione competitiva dell'impresa, nonché il grado di vulnerabilità dell'impresa stessa.

Tenendo conto dei limiti connessi all'effettiva capacità dei documenti contabili di rappresentare in modo veritiero e corretto la realtà aziendale, l'analisi di bilancio rappresenta un'analisi imprescindibile per la valutazione delle capacità prospettive dell'impresa.

In tal senso l'analisi di bilancio è uno strumento idoneo per la previsione dello stato di dissesto aziendale e per la formulazione di piani strategici. In particolare, l'uso di indicatori di bilancio si è divulgato rapidamente ai fini delle analisi del rischio di credito.

## **2. I modelli previsionali**

Diverse sono le metodologie cui si fa tipicamente ricorso per prevedere il rischio d'insolvenza delle imprese: tra queste, occupa un posto di rilievo l'approccio univariato. Si tratta di un indicatore di bilancio, utile ai fini delle analisi di credito, ideato intorno, alla fine dell'Ottocento e sviluppatosi rapidamente soprattutto nei primi anni Venti del

secolo scorso, che rileva i fattori identificabili come “punti deboli” dell’impresa; in tal modo, accanto alla valutazione dello stato attuale di un’azienda, questa metodologia consente altresì di prevedere gli elementi che possono gravare sullo sviluppo futuro della stessa.

I modelli originari, risalenti agli anni '30, hanno infatti dimostrato come le imprese sull’orlo del fallimento presentassero diversi indici finanziari rispetto alle aziende cosiddette “sane”.

Efficace, in tal senso, la ricerca condotta da William H. Beaver, che può essere considerato a merito un pioniere nella costruzione di un modello di previsione di fallimento aziendale: lo studioso ha esaminato alcuni singoli indicatori a proposito del fenomeno dell’insolvenza, valutandone la capacità predittiva.

Il modello di Beaver ha suscitato molte critiche, legate alla sua incapacità di verificare simultaneamente diversi indici economico-finanziari.

Tra i modelli quantitativi di previsione dello stato d’insolvenza e/o fallimento merita particolare attenzione quello noto come “Z Scoring”, elaborato da Altman: nato originariamente per aiutare le imprese nel difficile compito di valutare il merito creditizio dei loro potenziali clienti; esso si configura come un modello semplice e di diretta applicazione, che considera più variabili (si parla, infatti, di multi-factors models), osservando numerosi fattori di rischio contemporaneamente. In particolare, la ricerca di Altman analizza i 5 anni precedenti la bancarotta per le aziende fallite e per le corrispondenti sane, attraverso l’implementazione di cinque indici selezionati in base alla rispettiva popolarità in letteratura.

In termini formali il modello Z-Score risulta essere il seguente:

$$Z = X1 (0,717) + X2 (0,847) + X3 (3,11) - X4 (0,420) + X5 (0,998)$$

dove:

- $X1$  = capitale circolante netto / totale attivo;

- $X2 = \text{utili non distribuiti} / \text{totale attivo}$ ;
- $X3 = \text{EBIT} / \text{totale attivo}$ ;
- $X4 = \text{valore di mercato del patrimonio} / \text{valore contabile debiti}$  (*ind. Strutt. Finanz*)
- $X5 = \text{fatturato} / \text{totale attivo}$  (indicatore di turnover)

Il modello Z-Score è stato poi perfezionato successivamente dallo stesso Altman e da altri studiosi (Haldeman and Narayanan) nella più evoluta versione "Zeta", che utilizza sette variabili (e non cinque, come lo Z-Score).

Nello specifico:

- al fine di adattarlo alle imprese non industriali, elimina *l'indicatore di turnover* (ultima variabile), giacché esso si riferisce all'appartenenza delle aziende al settore industriale;
- infine, per rendere possibile la valutazione delle imprese non quotate, inserisce *l'indicatore struttura finanziaria*, ossia la quarta variabile, calcolato utilizzando il valore contabile del Patrimonio Netto.

Possiamo affermare, dunque, che lo sviluppo dei modelli decisionali ha cercato di restituire credibilità alle tecniche di analisi del bilancio; a tal proposito la statistica ha assunto un ruolo fondamentale, sia per la stima dei parametri, sia per la verifica dei livelli di significatività delle ipotesi sottostanti: l'insieme delle relazioni che intercorrono tra la variabile dipendente e quelle indipendenti ne determinano la previsione. Cresce, pertanto, l'esigenza di un approccio integrato alla lettura del bilancio, condizione essenziale per esprimere un giudizio complessivo e non frammentato sulla situazione di sanità o insolvenza di un'impresa.

### **3. Il processo di rating**

In un mercato aperto, come quello finanziario, l'attenzione per la messa a disposizione di informazioni adeguate è un aspetto di estrema importanza: essa può favorire alcuni soggetti a scapito di altri, e ciò può avvenire non mettendo a disposizione informazioni che il mercato dovrebbe conoscere per obblighi di legge sulla comunicazione finanziaria oppure distribuendo l'informazione in modo non uniforme tra gli operatori.

Pertanto un contributo fondamentale alla riduzione del grado di asimmetria informativa presente sul mercato è quello offerto dalle agenzie di rating, istituzioni finanziarie specializzate nella valutazione e nel controllo del livello di rischio associato alle diverse opportunità di investimento. L'attività caratteristica delle agenzie di rating consiste nella valutazione e nel monitoraggio periodico del rischio di credito relativo ai singoli emittenti, attraverso l'emissione di un rating.

Il rating, quindi, funge da certificato di qualità dei titoli in circolazione, o prossimi all'emissione, rilasciato da una terza controparte (ovvero l'agenzia di rating) che opera in posizione di indipendenza rispetto ai soggetti coinvolti nello scambio, ovvero gli emittenti ed investitori.

La presenza di tali soggetti istituzionali agevola lo sviluppo del sistema finanziario nella direzione dei circuiti di scambio diretto, offrendo al pubblico degli investitori elementi utili a ponderare con consapevolezza la dimensione del rischio insito nelle differenti alternative di investimento.

Inoltre c'è da dire che l'attività delle agenzie non si limita solo al rilascio del punteggio di rating ma prosegue attraverso verifiche periodiche dei singoli emittenti in modo da poter operare eventuali revisioni del giudizio di merito.

L'iter ed il processo di valutazione che conduce all'assegnazione del rating (potrebbe risultare particolarmente lungo e complesso a seconda delle caratteristiche del soggetto emittente o della singola emissione) si compone di differenti fasi:

**1. La fase preliminare.**

In seguito ad una richiesta formale della valutazione, il team di analisti procede alla valutazione dei parametri economici e finanziari della società richiedente, delle caratteristiche del settore di appartenenza e della posizione competitiva sui mercati di riferimento; solo al termine di tale iter di valutazione gli analisti procedono al rilascio di un rating preliminare che rappresenta il punto di partenza per le successive elaborazioni.

**2. Analisi del rischio.** Gli elementi che si configurano alla base della valutazione del rischio sono strettamente dipendenti da:

- *Il contesto ambientale:* la valutazione del contesto operativo dell'impresa è attuato analizzando le opportunità ed i rischi che possono emergere attraverso l'interazione con l'ambiente circostante, sia generale (*sintesi*



*dell'ambiente generale*, che può essere utile per poter determinare il rischio Paese) che specifico (*caratteristiche del settore*).

- *posizione competitiva dell'impresa*: il processo di valutazione termina con l'analisi del vantaggio competitivo aziendale.

Al termine del processo di analisi il team, insieme alla proposta di punteggio, presenta al Comitato di rating della CRA un rapporto, che motiva la proposta. Il Comitato, valutati attentamente i contenuti del dossier sul cliente, può decidere, all'unanimità, di confermare la valutazione di merito operata dal team di analisti o chiedere agli stessi di riconsiderare la proposta formulata o di apportare ulteriori elementi a sostegno della stessa. Il punteggio deliberato dall'agenzia, ed accompagnato da nota esplicativa, viene notificato (in modo confidenziale) al soggetto emittente il quale ha la possibilità di accettare il rating assegnato<sup>91</sup>, rifiutare il rating<sup>92</sup> o chiedere all'agenzia di riconsiderare il rating assegnato<sup>93</sup>.

#### **4. L'evidenza empirica**

Nell'ultima parte dell'elaborato si riportano i risultati di un'analisi empirica volta a verificare l'esistenza di una eventuale relazione di coerenza tra la valutazione delle aziende basate sul *rating* e la valutazione tradizionale basata sugli indicatori di bilancio. Gli strumenti utilizzati sono due:

- 1) ***un'analisi di correlazione*** tra il *rating*, misurato dalla probabilità di sopravvivenza dell'azienda, e una batteria di indicatori di bilancio ;
- 2) ***un modello di regressione*** in cui il primo viene spiegato dai secondi.

Sebbene i due tipi di analisi presentino delle analogie, si differenziano per un aspetto fondamentale: mentre l'analisi di correlazione ha come scopo di verificare se esiste una relazione (positiva o negativa) tra il *rating* e i singoli indicatori di bilancio senza ipotizzare una direzione di causalità tra i due, il modello di regressione postula, invece,

---

<sup>91</sup> Acconsentendo alla sua pubblicazione. In tal caso l'agenzia è autorizzata a dare massima diffusione al rating assegnato.

<sup>92</sup> Negando l'assenso alla sua pubblicazione. In tal caso l'agenzia non potrà dare diffusione agli esiti delle sue analisi e dovrà garantire all'emittente il rispetto dell'impegno alla riservatezza riguardo alle informazioni confidenziali acquisite nel corso della relazione.

<sup>93</sup> Sottoponendo all'attenzione dell'agenzia nuovi elementi o informazioni considerate rilevanti ai fini del giudizio di merito.

una dipendenza della probabilità di sopravvivenza dell'azienda dalla sua condizione economico-finanziaria di cui sono espressione gli indicatori di bilancio.

Non va poi trascurato che, mentre la correlazione indaga sul legame lineare tra *rating* ed indicatori, il modello di regressione qui proposto è di tipo non lineare, data la particolare natura della variabile dipendente che, essendo una probabilità, è compresa tra 0 e 1. Quest'ultimo aspetto rende inappropriato l'uso di un modello di regressione lineare.

I dati utilizzati per l'analisi empirica sono costituiti da un lato dai bilanci di un campione di 11 aziende estratto dal database CONFIDI della Regione Campania e, dall'altro, dal *rating* delle stesse aziende stimato dal Prof. Raffaele Galano ed utilizzato come misura del merito creditizio da numerosi istituti di credito e da altri intermediari finanziari.

**L'analisi di correlazione** consiste nel misurare *l'intensità della relazione* tra due variabili (che indichiamo con  $X$  e  $Y$ ), espressione di altrettanti caratteri quantitativi.<sup>94</sup> Se tra i due caratteri non esiste alcuna relazione, essi si dicono *incorrelati*.

### **Modello di regressione**

Al fine di valutare l'impatto degli indicatori di bilancio sul *rating*, è stata stimata la seguente regressione logistica:

$$PS = \frac{\exp(\mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta})}{1 + \exp(\mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta})} + \phi_i \quad (1)$$

dove  $i = 1, \dots, n$  denota le osservazioni,  $PS$  è la probabilità di sopravvivenza, ossia il complemento a 1 della probabilità di *default*,  $\mathbf{x}_i$  è un vettore di indicatori di bilancio,  $\boldsymbol{\beta}$  è un vettore di parametri da stimare e  $\phi_i$  è un errore *i.i.d* con media pari a zero e varianza costante.

Sebbene tale modello faccia uso della funzione logistica, esso non va confuso con il modello *logit*, nel quale la variabile dipendente può assumere solo i valori 0

---

<sup>94</sup> Per un'analisi approfondita, si rimanda a PICCOLO D. (1998), *Statistica*, VII ed., Il Mulino, Bologna, pp. 197 ess.

(insuccesso) e 1 (successo). Nel nostro caso, invece,  $PS$  è “compresa” tra 0 e 1, trattandosi di una probabilità.

La specificazione (1) assicura che i valori stimati di  $PS$  siano compresi tra 0 e 1. Infatti, dato lo scalare  $\mathbf{x}_i'\boldsymbol{\beta}$ , il valore di  $PS$  è necessariamente compreso tra questi due estremi per le proprietà della funzione logistica. Viceversa, se si stimasse un modello lineare classico, cioè del tipo  $PS = \mathbf{x}_i'\boldsymbol{\beta} + \phi_i$ , i valori stimati di  $PS$  potrebbero ricadere al di fuori di tale *range*.

Va precisato che la scelta di modellare la probabilità di sopravvivenza, anziché quella di *default*, facilita l'interpretazione dei segni dei parametri stimati ma non modifica in alcun modo i risultati, essendo l'una il complemento a 1 dell'altra. In tal modo, infatti, il segno positivo di un dato parametro va interpretato come un “miglioramento” del *rating* a seguito di un “aumento” del corrispondente indicatore di bilancio, mentre il segno negativo come “peggioramento”.

Il vettore  $\mathbf{x}_i$  è composto dai seguenti otto indicatori di bilancio:

- $CRFATT$ , ossia il tasso di crescita del fatturato calcolato come:<sup>95</sup>

$$\frac{Fatturato_t - Fatturato_{t-1}}{Fatturato_{t-1}}$$

Il segno atteso per il relativo parametro è positivo in quanto un'azienda in crescita dovrebbe essere maggiormente in grado di ripagare i suoi debiti con conseguente aumento della probabilità di sopravvivenza;

- $RISONFIN$ , ossia il rapporto tra risultato operativo e oneri finanziari. Esso esprime il risultato della gestione caratteristica come multiplo degli oneri finanziari e quindi la capacità dell'impresa di sostenere gli oneri finanziari attraverso la sua attività tipica. Anche in questo caso, il segno atteso per il parametro è positivo;

---

<sup>95</sup> I fatturati, essendo relativi ad anni diversi, sono stati preventivamente deflazionati utilizzando il deflatore implicito del PIL, calcolato sulla base di dati di fonte ISTAT. La necessità di deflazionare non si presenta, invece, per i restanti indici in quanto calcolati tutti come rapporto tra poste di bilancio relative allo stesso esercizio.

- *LEVERAGE*, ossia il rapporto tra debiti e capitale netto. Un valore superiore a 1 indica che i mezzi di terzi sono prevalenti rispetto ai mezzi propri nell'ambito delle fonti di finanziamento aziendali. Un aumento del rapporto, dunque dovrebbe far aumentare la probabilità di *default* e di converso ridurre la probabilità di sopravvivenza; il segno atteso è perciò negativo;
- *ROE (Return On Equity)*, ossia la redditività dei mezzi propri, calcolata come rapporto tra il risultato d'esercizio ante imposte e il capitale netto. Imprese più redditizie dovrebbero avere un *rating* maggiore, quindi il segno atteso è positivo;
- *ROI (Return On Investments)*, ossia la redditività del capitale investito, calcolata come rapporto tra risultato operativo e attivo. Trattandosi di un indice di redditività, l'impatto sul *rating* dovrebbe essere positivo, al pari del *ROE*;
- *CCNFATT*, cioè il rapporto tra capitale circolante netto (differenza tra attivo circolante e passività a breve termine) e fatturato. Tale rapporto se positivo segnala la capacità dell'impresa di far fronte ai propri impegni a breve attraverso le attività prontamente liquidabili. La considerazione del fatturato al denominatore consente di tener conto della diversa dimensione delle imprese e quindi di confrontare il capitale circolante netto di imprese diverse o della stessa impresa in esercizi diversi. Anche in questo caso il segno atteso dell'impatto è positivo;
- *QUOZZLIQU*, ovvero il quoziente di disponibilità dato dal rapporto tra la somma delle disponibilità immediate e differite (attivo circolante al netto delle rimanenze) e le passività a breve. Al pari dell'indice precedente esprime la capacità di far fronte ai debiti a breve scadenza, ma escluse dal computo le rimanenze che rappresentano la parte meno "liquida" dell'attivo circolante. Il segno atteso è dunque positivo;
- *CASHFATT*, calcolato come rapporto tra *cash flow* e fatturato. In questo caso la capacità di far fronte ai propri impegni è valutata come idoneità generica della gestione a generare mezzi liquidi, a prescindere dal livello delle passività a breve. L'impatto sul *rating* dovrebbe essere positivo.

Va da sé che la scelta degli indicatori è opinabile. Tuttavia, quelli prescelti dovrebbero tener conto dei tre aspetti fondamentali dello stato di salute di un'impresa e cioè equilibrio patrimoniale, redditività e liquidità. Nel nostro caso il primo aspetto è

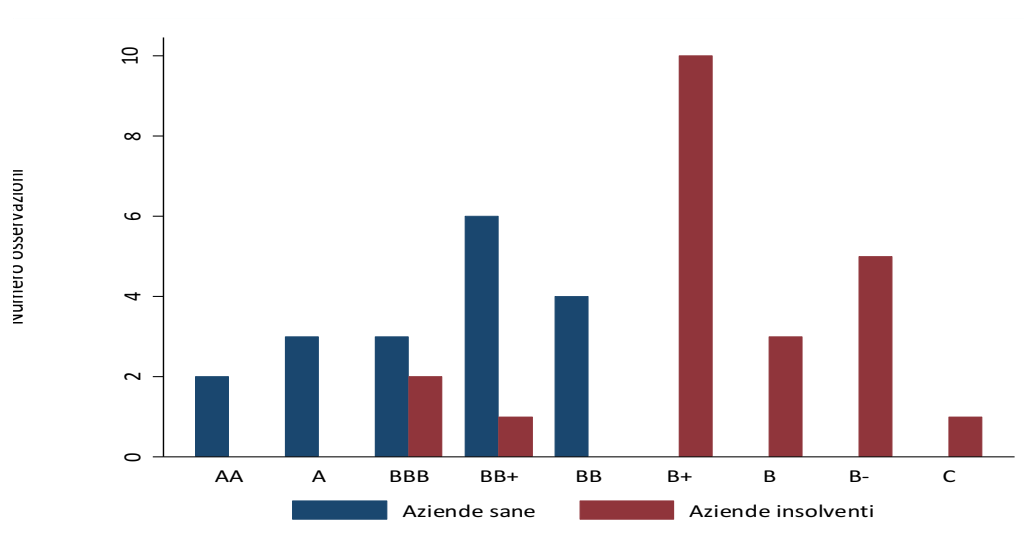
misurato dal *LEVERAGE*, il secondo da *ROE* e *ROI* e il terzo da *CCNFATT*, *QUOZLIQU* e *CASHFATT*. I due restanti indicatori misurano da un lato la capacità di crescita dell'impresa (*CRFATT*) e dall'altro l'equilibrio tra gestione caratteristica e gestione finanziaria (*RISONFIN*).

Il modello (1) è stato stimato attraverso i minimi quadrati non lineari e con *standard error* robusti al fine di tener della eventuale eteroschedasticità degli errori relativi ad imprese diverse (e/o esercizi diversi).

### Campione di aziende e dati

I dati utilizzati consistono in un campione di 11 aziende osservate negli anni dal 2009 al 2013, per un totale di 55 potenziali osservazioni. La sua distribuzione è riportata nella Figura 4.1, distinguendo tra aziende sane e aziende insolventi.

**Figura 4.1 – Distribuzione del *rating* nel campione**



Fonte: Ns. elaborazione su dati del Prof. Galano.

Le classi di *rating* e le relative probabilità di *default* (*PD*) e di sopravvivenza (*PS*) sono riportate nella Tabella 4.1.

**Tabella 4.1 – Classi di *rating*, probabilità di *default* e**

### probabilità di sopravvivenza

Classe di <i>rating</i>	Probabilità di <i>default</i> (%)	Probabilità di sopravvivenza (%)
AAA	0,03	99,97
AA	0,04	99,96
A	0,05	99,95
BBB	0,18	99,82
BBB-	0,35	99,65
BB+	0,44	99,56
BB	0,94	99,06
BB-	1,33	98,67
B+	2,91	97,09
B	8,38	91,62
B-	10,32	89,68
C	21,94	78,06

Al fine di evitare che i risultati dell'analisi fossero distorti dallo "stato di salute" delle aziende selezionate, il campione è costituito in uguale proporzione (o quasi) da aziende "sane" ed "in crisi", dove il discrimine è rappresentato dal fatto che le seconde sono risultate insolventi.

Il *rating* e in misura minore alcuni dati di bilancio non sono disponibili per alcuni degli anni del periodo di osservazione. Le classi di *rating* elevate prevalgono fra le osservazioni riguardanti le aziende sane, mentre quelle associate a PD elevate caratterizzano le aziende insolventi, sebbene possano presentarsi delle eccezioni.

La Tabella 4.2 contiene alcune statistiche descrittive delle variabili utilizzate nella stima del modello di regressione.

**Tabella 4.2 – Statistiche descrittive delle variabili**

Variabile	Media	Std. Dev.	Min	Mediana	Max
<i>PS</i>	0,9661	0,0468	0,7806	0,9906	0,9996
<i>CRFATT</i>	0,3701	1,0494	-0,2482	0,0671	4,8909
<i>RISONFIN</i>	7,3475	14,8533	-6,9927	3,9318	91,4099
<i>LEVERAGE</i>	4,3428	3,6951	0,2029	3,4825	16,6331
<i>ROE</i>	0,1760	0,3275	-1,3731	0,1538	0,8367
<i>ROI</i>	0,0712	0,0705	-0,0723	0,0621	0,3000
<i>CCNFATT</i>	0,1068	0,3716	-0,8666	0,0801	1,0037
<i>QUOZLIQU</i>	1,0208	0,8791	0,1396	0,9203	5,8211
<i>CASHFATT</i>	0,0919	0,0771	-0,0739	0,0723	0,2899
Num. Osserv.	40				

Fonte: Ns. elaborazione su dati CONFIDI e del Prof. Galano.

Il tasso di crescita del fatturato (*CRFATT*) va da un minimo di -24,8% ad un massimo di circa il 490%. Tuttavia, i valori della serie si concentrano su percentuali basse, come si può apprezzare dal relativo istogramma; ciò risulta confermato dal valore della mediana che si attesta su circa il 7%.

Il rapporto tra Risultato Operativo/Oneri Finanziari si attesta su un valore medio di 7,3 e una mediana di circa 4, segnalando una buona capacità delle imprese selezionate di coprire i propri oneri finanziari con il margine derivante dalla gestione tipica.

Per quanto riguarda il *LEVERAGE*, si riscontra che le imprese ricorrono in misura elevata all'indebitamento. Infatti i valori superiori ad 1 sono la grande maggioranza, fino ad arrivare nel caso estremo a situazioni in cui i debiti sono pari a circa 16 volte il capitale netto.

Il *ROE* varia tra il 15% e l'84%, con un valor medio del 17,6%, mentre il *ROI* si trova in un range che va dal 6% al 30%. I valori medi sono pari, rispettivamente al 17,6% e al 7,1%. Le imprese analizzate, dunque, presentano in media una buona redditività. Contrariamente agli indici fin qui discussi, entrambi presentano una distribuzione alquanto simmetrica. I valori più elevati del *ROE* segnalano da un lato il non eccessivo peso della gestione caratteristica sul risultato d'esercizio e, dall'altro, come già segnalato dal *LEVERAGE*, il consistente ricorso al capitale di terzi.

Dal punto di vista della liquidità, il Capitale Circolante Netto è pari in media al 10% del fatturato ed assume valori compresi tra l'8% e il 100%.

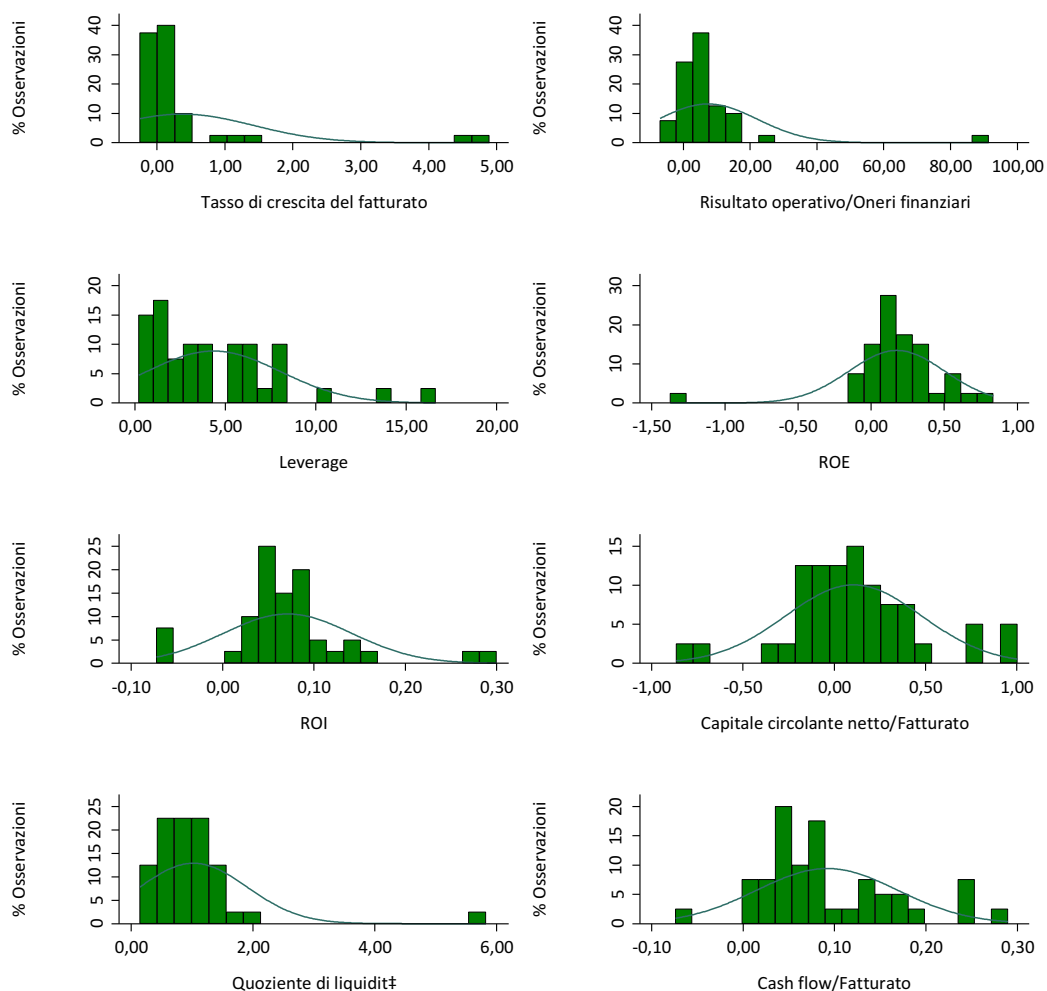
La capacità di far fronte agli impegni a breve termine viene poi confermata dai valori assunti dal Quoziente di Liquidità (*QUOZLIQU*) che solo in pochi casi è inferiore a 1. Le disponibilità liquide sono infatti quasi sempre un multiplo delle passività correnti per valori compresi tra 1 e 5.

Infine il Cash Flow varia tra il -7% ed il 29% del fatturato, con una media di circa il 9%.

Gli istogrammi degli otto indicatori di bilancio considerati sono riportati nella Figura 4.2



**Figura 4.2 – Istogrammi degli indicatori di bilancio**



Fonte: Ns. elaborazione su dati CONFIDI.

## Discussione dei risultati

Come si può evincere dalla Tabella 4.3 la correlazione tra *rating* e indici è in ogni caso, a prescindere dal segno, piuttosto debole. In valore assoluto, essa infatti varia tra 0,16 per il *ROI* a 0,56 per *CCNFATT*. Il segno è negativo per il *LEVERAGE* segnalando che, in media, a valori elevati di questo indicatore corrispondono basse probabilità di sopravvivenza. Viceversa, per tutti gli altri indicatori, ad eccezione come detto di *CRFATT*, a valori elevati corrispondono elevate probabilità che l'azienda sopravviva. Come già ricordato nell'Introduzione, l'analisi di correlazione non postula una direzione di causalità tra probabilità di sopravvivenza ed indicatori di bilancio. Viceversa, con il modello di regressione si assume che il *rating* dipenda dalle condizioni

economico-patrimoniali dell'azienda.

**Tabella 4.3 - Correlazioni tra probabilità di**

**sopravvivenza e indicatori di bilancio**

Indicatore di bilancio	Indice di correlazione
<i>CRFATT</i>	-0,0399
<i>RISONFIN</i>	0,2140
<i>LEVERAGE</i>	-0,1689
<i>ROE</i>	0,3431
<i>ROI</i>	0,1660
<i>CCNFATT</i>	0,5637
<i>QUOZLIQU</i>	0,3907
<i>CASHFATT</i>	0,2675

I risultati delle stime del modello descritto precedentemente sono riportate nella Tabella 4.4 dalla quale si evince che 6 degli 8 indicatori assunti come fattori determinanti della probabilità di sopravvivenza sono statisticamente significativi almeno al 5%.

Contrariamente a quanto emerso dall'analisi di correlazione, qui il Tasso di crescita del fatturato, come atteso impatta positivamente sulla probabilità di sopravvivenza. Lo stesso dicasi per il rapporto tra Risultato Operativo e Oneri Finanziari (*RISONFIN*) e per gli indicatori di liquidità (*CCNFATT*, *QUOZLIQU* e *CASHFATT*), in ciò confermando il segno atteso dal punto di vista teorico.

L'impatto, invece è negativo, per il *LEVERAGE*, per gli indicatori di redditività e per il rapporto tra *cash flow* e fatturato. Mentre il segno negativo per il parametro del *LEVERAGE* è coerente con la previsione teorica, in quanto appare ragionevole che imprese che ricorrono più massicciamente al capitale di terzi abbiano una minore probabilità di sopravvivenza, lo stesso non può dirsi per i restanti indicatori che invece dovrebbero presentare in teoria un segno positivo dei relativi parametri, sebbene per il *ROE* e per *CASHFATT* essi non siano statisticamente significativi.

**Tabella 4.4 – Risultati delle stime del modello di regressione**

Variabile	Parametro	
<i>Costante</i>	2,2152	***
	(0,3576)	
<i>CRFATT</i>	0,2572	***
	(0,0358)	
<i>RISONFIN</i>	0,2485	***
	(0,0587)	
<i>LEVERAGE</i>	-0,2068	***
	(0,0544)	
<i>ROE</i>	-0,5316	
	(0,6188)	
<i>ROI</i>	-9,4504	**
	(3,7184)	
<i>CCNFATT</i>	2,2901	***
	(0,3119)	
<i>QUOZLIQU</i>	3,1406	***
	(0,4433)	
<i>CASHFATT</i>	-2,8301	
	(1,7700)	
Num. osservazioni	40	
R <sup>2</sup> corretto	0,99	

\*\*\*, \*\*, \* = significativo rispettivamente all'1%, al 5% e al 10%.

*Standard error* in parentesi.

A ben vedere, tuttavia, la contraddittorietà del risultato ottenuto per gli indici di redditività è mitigata dal fatto che ciò che si è cercato di spiegare con l'analisi di regressione è la probabilità di sopravvivenza. Infatti, pur essendo vero che un

potenziale finanziatore ritenga preferibile come controparte un'azienda redditizia rispetto ad una in perdita, è altrettanto vero che dal suo punto di vista rileva maggiormente la capacità della stessa di onorare i suoi debiti. A conferma di ciò vi è la forte significatività statistica di due degli indici di liquidità considerati.

## **Conclusioni**

Entrambe le analisi confermano che il *leverage* e gli indicatori, che misurano la capacità dell'impresa di far fronte ai propri impegni nei termini e modalità prestabilite, costituiscono dei buoni predittori della probabilità di sopravvivenza della stessa. In particolare, mentre il *leverage* impatta negativamente sulla PS, quest'ultima aumenta in presenza di indicatori di liquidità più favorevoli.

La capacità di crescita dell'impresa, misurata dal tasso di crescita del fatturato, come predittore della probabilità di sopravvivenza viene confermata solo dall'analisi di regressione, mentre la redditività sembra non avere alcun effetto in tal senso, se non addirittura un impatto negativo.

D'analisi svolta appare evidente che non sempre il rating riferito ad una posizione, esprima un significato analogo a quello ottenuto attraverso l'analisi di tipo tradizionale; il motivo è evidente: l'analisi di tipo tradizionale concentra l'attenzione su singoli indicatori (nella fattispecie di bilancio). Si tratta, come si è detto, di analisi di tipo univariato, che mentre rileva le caratteristiche di un comparto è incapace di misurare lo stato di salute di un'azienda, considerando simultaneamente le condizioni di economicità, di liquidità e di redditività.

È la ragione per cui mentre dall'analisi di un singolo componente potrebbe diminuire il convincimento di un buono stato di salute dell'impresa, relativamente ad un singolo componente, ad esempio ROE, tale giudizio potrebbe risultare totalmente capovolto qualora considerassimo congiuntamente il ROE ed il leverage. Lo stesso dicasi per gli altri indicatori.

In conclusione si può certamente affermare che il rating, anche se apparentemente toglie capacità le discrezionali all'analista, costituisce, comunque, un elemento di sintesi essenziale nella valutazione del merito creditizio ed un passo avanti notevole rispetto alle analisi di tipo tradizionale.