

## La previsione dell'insolvenza: l'applicazione dello Z Score alle imprese in amministrazione straordinaria

### Z-Score Models' application to Italian companies subject to extraordinary administration

Edward I. Altman - NYU Stern School of Business – Alessandro Danovi - Università di Bergamo – Alberto Falini - Università di Brescia

È normale che un'impresa, durante il proprio ciclo di vita, alterni fasi positive e fasi negative, ovvero periodi di successo e di insuccesso. Quando la fase di insuccesso da evento casuale assume la connotazione di evento strutturale (e dunque si protrae nel tempo) l'impresa è destinata a uscire dal mercato e non sarà più in grado di adempiere alle proprie obbligazioni divenendo insolvente. L'incertezza sul momento in cui si verificherà l'evento ha portato a sviluppare numerosi modelli statistici quantitativi e qualitativi con la finalità di predire l'insolvenza. Il presente studio ha l'obiettivo di verificare l'accuratezza per l'Italia del più celebre di questi modelli, lo Z Score, tramite un test sul campione di imprese assoggettate alle procedure di Amministrazione Straordinaria nel periodo 2000-2010. I risultati confermano una buona efficacia previsiva (soprattutto della variante nota come Z"), ancorché le peculiarità italiane richiederebbero l'elaborazione di parametri *ad hoc*.

It is normal for companies, during their life cycle, to alternate between positive and negative phases, periods of success and failure. When a negative period shifts from temporary to structural and chronic (and thus continues over time), the company is often destined to go bankrupt. The uncertainty regarding the exact moment when this takes place has brought about a plethora of quantitative and qualitative models aimed at predicting bankruptcy. This study applies the most well-known of these models, the Z-Score, through an application to Italian companies subject to extraordinary administration between 2000 and 2010. The results confirm a good predictive effectiveness, though Italian peculiarities could require the development of *ad hoc* parameters.

#### 1 Introduzione

La tipicità di un fenomeno traumatico quale l'insolvenza della grande impresa, nel corso degli anni, è stata oggetto in Italia di numerosi studi che, rifacendosi alla tradizione internazionale, ne hanno indagato le cause (Argenti, 1976; Coda, 1977, 1990; Guatri, 1986, 1995; Confalonieri, 1993; Sciarelli, 1996; Moliterni, 1999; Piciocchi, 2003; Bertoli, 2000), le modalità di gestione attraverso gli strumenti messi a disposizione dal legislatore italiano (Caprio, 1997; Floreani, 1997; Moliterni, Paci, Vallini, 2003; Falini, 2008; Danovi, Montanaro, 2010) e si sono focalizzati sul processo di ritorno al valore (Guatri, 1986, 1995; Bertoli, 2000; Danovi, 2003; Danovi, Quagli, 2008).

A livello internazionale, dagli anni Sessanta del secolo scorso si è sviluppato un filone che ha focalizzato la propria attenzione sulla previsione dell'insolvenza tramite il ricorso a metodologie statistiche fondate sull'utilizzo di indicatori economico-finanziari<sup>1</sup> (Beaver, 1966; Altman, 1968, 1983, 2002; Altman, Hartzell, Peck, 1995; Deakin, 1972, 1977; Edmister, 1972; Blum, 1974; Elam, 1975; Libby, 1975; Alberici, 1975; Taffler, 1976, 1982; Wilcox, 1976; Argenti, 1976; Appetiti, 1984; Forestieri, 1986; Lawrence, Bear, 1986; Aziz, Emanuel, Lawson, 1988; Balwind, Glezen, 1992; Flagg, Giroux, Wiggins, 1991; Bijnen, Wijn, 1994; Kern, Rudolf, 2001).

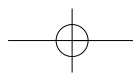
Nel panorama italiano non mancano alcuni tentativi di adattamento dei lavori internazionali o ipotesi di modellizzazione originale, anche con l'utilizzo di dati non quantitativi

Keywords: modelli di previsione, insolvenza, Z Score, amministrazione straordinaria

Jel codes: G30, G33

<sup>1</sup> In realtà gli antesignani di tali lavori risalgono agli anni successivi al crollo di Wall Street del 1929, periodo in cui fiorirono numerosi modelli che avevano l'obiettivo di fornire uno strumento che coadiuvasse gli istituti bancari nella decisione di concessione di credito alle imprese (Smith, 1930; Fitz-Patrick, 1931, 1932; Ramser, Foster, 1931; Smith, Winakor, 1935; Wall, 1936; Merwin, 1942; Tamari, 1966).





vi (Argenti, 1983). Tra i modelli storicizzati va ricordato il lavoro di Alberici (1975), che elabora un modello previsivo costruito tramite cinque diverse versioni del suo Score da applicare ognuna a uno specifico anno del quinquennio che precede il dissesto.

Il tema della previsione dell'insolvenza ha continuato a essere oggetto del dibattito internazionale anche negli anni Novanta, quando ai lavori basati sull'analisi discriminante (prevalenti fino al decennio precedente) si affiancano quelli caratterizzati da Probit Analysis<sup>2</sup> o dall'utilizzo di reti Neurali o altre metodologie innovative. Per una utile sintesi della letteratura internazionale in materia, dagli anni Trenta al 2007, si rinvia al lavoro di Bellovary, Giacominno, Akers (2007) che può essere considerato una utile *summa* di 165 lavori dal 1996 al 2007.

Anche negli ultimi anni, nell'ottica previsiva dei sistemi bancari e delle regole di rating introdotte dagli accordi di Basilea, prevalgono metodologie, basate su modelli di regressione in uso nella prassi bancaria (ad esempio logistica), ancorché molti di questi presentino difficoltà applicative che esulano dai confini del presente lavoro.

Tra i contributi italiani recenti si possono, infine, ricordare Resti (2002); Gai (2008); Giannozzi, Roggi, Altman, Sabato (2010); Kruchynenko (2012).

Il presente lavoro, da ricondurre al quadro teorico suesposto, persegue l'obiettivo di verificare la bontà del modello previsionale più noto, alias lo Z Score di Altman, e quindi la sua attendibilità alla realtà delle imprese italiane indagando in un'ottica di confronto, i risultati delle imprese assoggettate alla procedura di Amministrazione Straordinaria nel periodo 2000-2010 con quelli delle imprese «sane» del settore manifatturiero.

## 2 Gli studi di Altman

Tra gli studi tradizionalmente basati su strategie descrittive e per questo apprezzati anche dai *practicioners*, uno dei modelli più celebri è il cosiddetto Z Score di Altman, la cui prima formulazione risale al 1968. Tale studio considera due gruppi di imprese di eguale misura e, fondandosi su una relazione lineare, individua cinque variabili per ciascun soggetto del campione. Queste, ponderate per dei coefficienti, danno luogo a un punteggio che dovrebbe constatare la vicinanza a un gruppo, piuttosto che all'altro. Le variabili sono cinque indici di bilancio rappresentativi della liquidità, redditività, indebitamento e solvenza delle imprese, scelti sulla base di due distinti criteri: la popolarità in letteratura e la rilevanza potenziale per lo studio<sup>3</sup>.

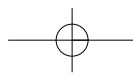
Al di là delle osservazioni è indubbia l'utilità dello studio se se ne riconosce esplicitamente il campo d'azione, ovvero l'applicabilità, più che come strumento di predizione, quale metodo di *warning* poiché il risultato indica la maggiore vicinanza a un gruppo piuttosto che a un altro (Teodori, 1989). D'altro canto è lo stesso autore a sottolineare che il modello sviluppato non ha natura probabilistica, ma descrittivo-comparativa (Altman, 1970), poiché la finalità del modello è l'individuazione di un andamento che accomuni i trend degli indici contabili negli anni antecedenti all'insolvenza, rispettivamente per le aziende sane e per quelle in crisi.

La facilità di utilizzo, considerata la non necessità di particolari competenze statistiche da parte dell'utilizzatore, e l'economicità dello stesso<sup>4</sup> hanno facilitato la diffusione tra i *practitioner* al punto che il modello è stato oggetto di numerose revisioni da parte dello stesso autore che ne ha costantemente aggiornato i parametri e adattato gli indici a popolazioni differenti dalle imprese manifatturiere statunitensi quotate in borsa. Nel 1993 viene introdotto lo Z' Score (Altman, 1993) che consiste in un adeguamento alla situazione delle aziende non quotate nei mercati finanziari. Rispetto al modello antecedente il punto di *cut off* rimane pari a 2,67 ma la zona di incertezza è compresa tra 1,23 e 2,90 (figure 1 e 2).

<sup>2</sup> Già nel 1983 Mensah utilizza sia l'analisi discriminante che logit.

<sup>3</sup> Nelle conclusioni del lavoro originario si rileva l'accuratezza del modello in quanto la percentuale di previsione corretta oscilla tra il 94 e il 95%, ma si pone in luce la necessità di ulteriori analisi su imprese non manifatturiere e su quelle appartenenti alla sfera delle piccole e medie imprese. Lo studio accoglie numerosi pareri positivi e alcune critiche. Ad esempio Johnson (1970); Joy, Tollefson (1975) stigmatizzano la possibile tautologicità del modello, l'eccessiva ampiezza dell'intervallo della *grey area* e la scarsa applicabilità nella previsione dell'insolvenza *ex ante*. In merito a tale ultimo elemento si è sottolineato come le predizioni tramite l'utilizzo dello Z Score o di altre analoghe metodologie siano di fatto profezie destinate all'autorealizzazione poiché, se adottate ad esempio dal ceto bancario indurrebbero il ritiro delle linee di credito nei confronti di un'impresa con punteggio basso (ad esempio situato nella *grey area*) causandone così l'insolvenza (Guatri, 1995).

<sup>4</sup> Come infatti riportano Altman, La Fleur (1985), «sono sufficienti circa 30 minuti per valutare lo stato d'insolvenza di un'impresa, utilizzando semplicemente una calcolatrice tascabile e un bilancio già riclassificato».



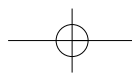
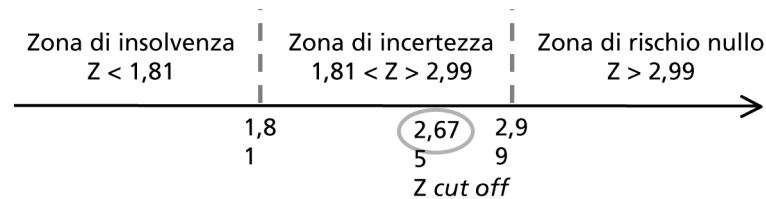
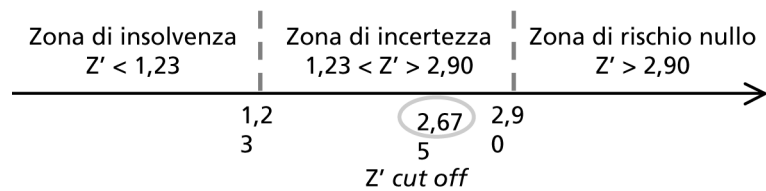


Figura 1

**Rappresentazione delle aree di classificazione (Altman, 1968)**

FONTE: ADATTAMENTO DA DANOVI, QUAGLI (2008)

Figura 2

**Rappresentazione delle possibili aree di classificazione (Altman, 1993)**

FONTE: DANOVI, QUAGLI (2008)

I cinque indicatori presenti nelle due versioni dello studio sono riportati nella tavola 1.

Negli anni successivi il modello è rivisitato adattando i parametri e i coefficienti a situazioni differenti da quelli delle imprese manifatturiere. Un primo tentativo si è avuto con l'introduzione dello Z" Score (Altman, Hartzell, Peck, 1995) dove la funzione per il calcolo dello Z è stata adattata con riferimento alle imprese non appartenenti al settore manifatturiero o operanti nei cosiddetti paesi emergenti (lo studio originale ha quale campione una popolazione di imprese messicane). In tale formulazione vengono mantenute le variabili adottate nello Z' Score con eccezione del rapporto vendite/attività totali ( $X_5$ ) al fine di depurare la funzione dalla possibile distorsione dovuta all'industria di riferimento. I coefficienti di ponderazione assumono, di conseguenza, valori diversi:

$$Z'' = 6,56X_1 + 3,26X_2 + 6,72X_3 + 1,05X_4$$

Nel calcolare lo Z" Score secondo questa nuova formulazione per le imprese operanti nei paesi emergenti gli autori propongono l'aggiunta di una costante (+3,25) al fine di standardizzare i risultati pari a 0 che equivarrebbero alla situazione di default. Dall'applicazione dello Z" Score Altman, Hotchkiss (2005) individuano una corrispondenza tra i

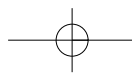
Tavola 1

**Gli indicatori considerati negli studi di Altman (1968, 1993)**

Z (1968)	Z' (1993)
$X_1 = \frac{\text{Capitale circolante}}{\text{Totale attività}}$	$X_1 = \frac{\text{Capitale circolante}}{\text{Attività totali}}$
$X_2 = \frac{\text{Utile non distribuito}}{\text{Totale attività}}$	$X_2 = \frac{\text{Risultato netto}}{\text{Attività totali}}$
$X_3 = \frac{\text{Ebit}}{\text{Totale attività}}$	$X_3 = \frac{\text{Risultato operativo}}{\text{Attività totali}}$
$X_4 = \frac{\text{Valore di mercato delle azioni}}{\text{Totale debiti}}$	$X_4 = \frac{\text{Patrimonio netto contabile}}{\text{Totale debiti}}$
$X_5 = \frac{\text{Vendite}}{\text{Attività totali}}$	$X_5 = \frac{\text{Vendite}}{\text{Attività totali}}$

Nei due casi la relazione lineare individuata per dare luogo allo Score è:

$$Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + 0,99X_5 \quad Z' = 0,717X_1 + 0,847X_2 + 3,107X_3 + 0,420X_4 + 0,998X_5$$



punteggi e i rating assegnati dall'agenzia internazionale Standard & Poor's alle obbligazioni (tavola 2).

Tavola 2

### Corrispondenza tra il punteggio Z'' e il rating assegnato da Standard & Poor's

	Rating	Soglie	Rating	Soglie	
Safe Zone	AAA	>8,15	BBB-	5,85	Grey Zone
	AA+	8,15	BB+	5,65	
	AA	7,60	BB	5,25	
	AA-	7,30	BB-	4,95	
	A+	7,00	B+	4,75	
	A	6,85	B	4,50	
	A-	6,65	B-	4,15	
	BBB+	6,40	CCC+	3,75	
Distress Zone	BBB	6,25	CCC	3,20	Distress Zone
			CCC-	2,50	
			D	<1,75	

FONTE: RIELABORAZIONE DA ALTMAN (2005)

Un'ulteriore elaborazione si è avuta con l'introduzione dello Zeta<sup>®</sup> (Altman, Haldeman, Narayanan, 1977), che costituisce un raffinamento del modello originario, ma riguardo al quale non sono esplicitati i parametri, considerata la natura proprietaria di tale tecnica: qui si ricorda che sono basati su funzioni quadratiche e una modifica nelle variabili (e quindi nei coefficienti utilizzati) al fine di poter adattare un unico modello a più industrie (Altman, 2002).

### 3 La ricerca: metodologia e limiti

Come anticipato, il presente studio si propone di testare l'applicazione dello Z Score sulla popolazione delle imprese manifatturiere assoggettate alle procedure di Amministrazione Straordinaria ex d.lgs. 270/1999 e d.l. 347/2003 nel periodo 2000-2010, al fine di verificare l'attendibilità nel contesto italiano. La scelta di tale popolazione è data dalla rilevanza nel contesto produttivo nazionale delle imprese stesse<sup>5</sup>, caratterizzate, oltre che da un significativo indebitamento (non inferiore ai due terzi dell'attivo lordo di bilancio e dei ricavi dell'ultimo esercizio), dall'impiego di almeno 200 dipendenti.

Come si dirà nel prosieguo, le imprese del settore manifatturiero con più di 200 dipendenti e i cui bilanci sono disponibili per il periodo oggetto di indagine sono circa 1.600 in tutta Italia.

L'Amministrazione Straordinaria è stata introdotta nel sistema concorsuale italiano con la legge 3 aprile 1979, n. 95 («legge Prodi») quale strumento di gestione della crisi delle imprese di rilevanti dimensioni, che tenesse conto, oltre che degli interessi dei creditori, del mantenimento dei livelli produttivi e dell'occupazione. Vent'anni dopo, con il decreto legislativo 8 luglio 1999, n. 270, anche in risposta alle numerose critiche sulla sua efficacia e a censure comunitarie, l'istituto è stato ampiamente riformato<sup>6</sup>, venendo in particolare a prevedere quale requisito per l'ammissione la presenza di «concrete prospettive di recupero dell'equilibrio economico delle attività aziendali» (art. 27, comma 1, d.lgs. 270/1999), realizzabile alternativamente con la cessione a terzi dei complessi aziendali sul-

<sup>5</sup> Ai fini dell'ammissione alla procedura di Amministrazione Straordinaria ai sensi dell'articolo 2, d.lgs. 270/1999, le imprese devono presentare congiuntamente i seguenti requisiti: «[...] a) un numero di lavoratori subordinati, compresi quelli ammessi al trattamento di integrazione guadagni, non inferiore a duecento da almeno un anno; b) debiti per un ammontare complessivo non inferiore ai due terzi tanto del totale dell'attivo dello stato patrimoniale che dei ricavi provenienti dalle vendite e dalle prestazioni dell'ultimo esercizio [...]».

<sup>6</sup> La procedura è oggetto di ampia attenzione nella letteratura giuridica, mentre l'analisi economica e la disamina empirica sono tuttora limitate a pochi contributi (Floreani, 1997; Leogrande, 2003; Bertoli, 2000; Danovi, 2003; Lacchini, Scafarto, Trequattrini, 2005; Falini, 2008; Danovi, Montanaro, 2010; Danovi, Falini, 2012).

**7** La procedura si compone di due fasi: una prima nella quale si ha la dichiarazione di insolvenza e la nomina di un Giudice delegato e di uno/tre commissari giudiziali. Dopo la relazione del commissario sulle prospettive risanatorie il tribunale dispone alternativamente il fallimento o l'accesso alla seconda fase della procedura. Entro cinque giorni dall'ammissione il Ministero nomina uno o più commissari straordinari (in sostituzione del commissario giudiziale) e, entro quindici giorni, un comitato di sorveglianza, composto da tre a cinque membri, scelti tra creditori ed esperti.

Il commissario assume la gestione dell'impresa e ha il compito di predisporre il programma di ristrutturazione o cessione da presentarsi entro 60 giorni (prorogabili a 120) al Ministero per l'autorizzazione.

**8** La ricerca dei bilanci e delle società è stata effettuata tramite la banca dati Aida (Analisi Informatizzata delle Aziende) di Bureau Van Dijk Electronic Publishing. I bilanci non reperiti tramite tale banca dati sono stati recuperati tramite l'accesso all'archivio informatizzato delle Camere di Commercio Telemaco.

**9** I bilanci d'esercizio di quattro gruppi non erano disponibili o perché società neo-costituite (1) o perché associazioni o organizzazioni non tenute al normale deposito del bilancio (3).

**10** In particolare si sono confrontate le prime due cifre con quelle relative alle attività manifatturiere (codice Ateco 2007 con prime due cifre comprese tra 10 e 33), ovvero quelle identificate alla lettera C secondo la classificazione ad albero («Attività Manifatturiere»).

**11** Lettera C della classificazione ad albero del codice Ateco 2007, avendo cura di eliminare quelle operanti nel settore farmaceutico poiché non comparabili con le altre a causa della particolarità delle stesse.

**12** Ne è emerso un campione di 1.959 società. Al fine di eliminare possibili distorsioni derivanti da soggetti falliti o ammessi a procedure concorsuali si sono ulteriormente filtrate le società in base allo status giuridico, scegliendo esclusivamente quelle attive. Tale ulteriore scrematura ha portato a una popolazione di 1.608 imprese da cui sono state eliminate quelle recentemente assoggettate alle procedure di Amministrazione Straordinaria (6).

**13** In particolare si sottolinea che i numeri indicati nella dicitura «campione» o «popolazione» nel prosieguo riguardano esclusivamente le società di cui si dispongono i dati necessari alle sopraccitate analisi. In merito all'ampiezza del periodo si sottolinea come le banche dati non consentano di indagare un periodo superiore al decennio antecedente alla data in cui l'analisi viene elaborata.

**14** Il campione nel corso del periodo considerato si presenta variabile sia per effetto della costituzione di nuove imprese che per l'uscita di altre: se nel 2001 la popolazione considerata è di 1.205 società, nel 2009 tale dato aumenta sino a 1.575.

**15** Per quanto concerne il campione di imprese assoggettate alle procedure di Amministrazione Straordinaria, si è scelto di allargare l'indagine a tutte le imprese (89) i cui bilanci dell'ultimo periodo fossero disponibili sulle banche dati.

la base di un programma di prosecuzione dell'esercizio dell'impresa di durata non superiore a un anno, ovvero con la ristrutturazione economico finanziaria sulla base di un piano biennale di risanamento<sup>7</sup>.

Attraverso una ricerca sull'archivio della *Gazzetta Ufficiale* è emerso un campione di 93 gruppi e di 370 società assoggettate alla procedura nel decennio 2000-2010. All'interno di ogni gruppo è stata individuata l'impresa più rilevante in base al fatturato e al numero di dipendenti, i cui bilanci fossero disponibili<sup>8</sup>: da tale scrematura è derivata una popolazione di 89 società<sup>9</sup>. Ai fini dell'individuazione delle imprese manifatturiere si è adottato il codice Ateco 2007 quale riferimento<sup>10</sup>. Ne è derivata una popolazione di 52 società assoggettate alle procedure di Amministrazione Straordinaria. Di queste si sono calcolati gli indicatori adottati nel modello dello Z' Score (Altman, 1993) e dello Z'' (Altman, 1995) e si sono confrontati gli andamenti con quelli del settore manifatturiero nel periodo di analisi.

Al di là dell'oggettiva non comparabilità dei mercati italiano e statunitense, la scelta di non utilizzare lo Z Score nella versione originaria è dovuta al fatto che solo quattro società (5% del campione) fossero quotate sui mercati regolamentati.

Tra le imprese del settore manifatturiero<sup>11</sup>, al fine di ottenere, quale campione di controllo, una popolazione di imprese «sane» sostanzialmente omogenea con quelle assoggettate ad Amministrazione Straordinaria, si sono escluse le società con un numero di dipendenti inferiore a 200 e quelle che redigono il bilancio abbreviato<sup>12</sup>. L'analisi ha riguardato quindi 1.602 società attive tra il 2001 e il 2009<sup>13</sup>. Tra queste vi sono numerose società di cui si sono rinvenuti i dati di tutti i nove esercizi considerati (1.509), mentre in altre si riscontrano mancanze di dati anche solo limitate a uno o due esercizi. Sempre a fini di omogeneità dei dati il campione è stato raffinato eliminando le società che pur con oltre 200 dipendenti non presentavano i requisiti quantitativi richiesti dalla legge (lettera b, articolo 2, d.lgs. 270/1999), vale a dire un indebitamento superiore ai 2/3 dell'attivo di bilancio e dei ricavi. I risultati di tale ulteriore scrematura sono esposti nella tavola 3<sup>14</sup>.

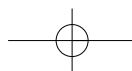
Per tutte le imprese sono stati calcolati lo Z' Score e lo Z'' Score al fine di indagare l'applicabilità di tali indicatori alla realtà dell'industria manifatturiera italiana.

Le differenze del contesto economico, sociale, legislativo, oltre che di spazio e di tempo in cui hanno operato e operano le imprese dei campioni, tra di loro non omogenei, sono notevoli. Questo è uno dei principali problemi per l'applicazione del modello in Italia o in un contesto profondamente diverso da quello in cui è stato elaborato. Considerate, infatti, le tipicità delle società italiane ci si chiede se l'indicatore non sia eccessivamente penalizzante per soggetti il cui profilo finanziario è caratterizzato da una scarsa capitalizzazione e da un rilevante ricorso all'indebitamento bancario. Migliori risultati, come vedremo, sono dati dallo Z'' Score<sup>15</sup>, originariamente elaborato per i paesi in via di sviluppo e per le imprese non appartenenti al settore manifatturiero che trova un'interessante corrispondenza tra i punteggi rilevati e il merito creditizio, cosiddetto rating.

Tavola 3

**Imprese sane, appartenenti al campione, che presentavano i requisiti per l'ammissione alle procedure di Amministrazione Straordinaria**

	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001
Campione di confronto	1.575	1.575	1.526	1.472	1.423	1.397	1.279	1.263	1.205
N. imprese con requisiti A.S.	413	372	380	358	341	344	325	319	299



#### 4 Lo Z' Score delle imprese in Amministrazione Straordinaria

Le elaborazioni<sup>16</sup> dello Z' Score per le imprese manifatturiere ammesse ad Amministrazione Straordinaria nel periodo 2000-2010 (tavola 4) evidenziano come la maggioranza delle società venga classificata all'interno della zona di insolvenza. In particolare, all'approssimarsi della procedura la percentuale cresce notevolmente: se nel quintultimo bilancio d'esercizio il 68% delle imprese era classificato tra le «incerte», nell'ultimo bilancio disponibile la percentuale crolla al 13%. Come è noto lo Z' Score dovrebbe essere in grado di prevedere l'insolvenza tre anni prima che questa si verifichi: all'anno x-2 il 64% delle società veniva classificato tra quelle insolventi, mentre il 32% tra quelle «incerte» e solo il 4% tra quelle sane.

Tavola 4

##### Prospetto di sintesi delle imprese manifatturiere ammesse alle procedure di Amministrazione Straordinaria

	Anno x		Anno x-1		Anno x-2		Anno x-3		Anno x-4		Anno x-5	
N. osservazioni	52		52		50		33		22		19	
Z' insolvenza	45	87%	38	73%	32	64%	18	55%	11	50%	6	32%
Z' incertezza	7	13%	13	25%	16	32%	15	45%	11	50%	13	68%
Z' tranquillità	0	0%	1	2%	2	4%	0	0%	0	0%	0	0%

Con riferimento ai valori rilevati (tavola 5) si riscontra come lo Z' Score medio abbia assunto negli ultimi quattro esercizi disponibili punteggi sempre inferiori a 1,23, ovvero classificabili nella zona d'insolvenza; solo negli anni x-4 e x-5 ha assunto valori tali da poterlo collocare nella zona d'incertezza. La medesima osservazione vale sia per lo Z' mediano che per lo Z' medio aggiustato, vale a dire depurato dai valori massimo e minimo. Si individua, quindi, un trend degenerativo per le imprese assoggettate alle procedure di Amministrazione Straordinaria poiché nell'anno x-5 lo Z' Score medio era di 1,4038, mentre nell'anno x era di 0,1221, punteggio ben al di sotto della soglia dell'insolvenza. Il differenziale rispetto allo Z' medio aggiustato evidenzia come, pur eliminando i punteggi massimi e minimi, lo Z' medio non subisca forti variazioni, indice di una buona rappresentatività del valor medio calcolato con riferimento a tutto il campione unitamente considerato. Tale considerazione risulta ancor più evidente con riferimento alla media del quinquennio oggetto di analisi: lo Z' medio assume un punteggio di 0,9889 mentre quello «aggiustato» di 0,9944<sup>17</sup>.

Come risulta evidente dalla figura 3, nel corso del periodo si è verificato un notevole deterioramento degli Z' Score delle imprese ammesse ad Amministrazione Straordinaria. Con l'approssimarsi dell'insolvenza le performance sono naturalmente crollate e nei casi

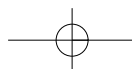
Tavola 5

##### Elaborazioni Z' Score

	Anno x	Anno x-1	Anno x-2	Anno x-3	Anno x-4	Anno x-5	Media
Z' medio	0,1221	0,8574	1,1369	1,1342	1,2787	1,4038	0,9889
Z' mediano	0,4551	0,8851	1,0589	1,2166	1,2434	1,3238	
Z' max	1,7461	3,2194	3,7314	2,5916	2,5801	2,6104	
Z' min	-5,6780	-2,1102	-0,9918	-0,3406	0,3845	0,7525	
Z' media agg.	0,2057	0,8695	1,1272	1,1348	1,2583	1,3712	0,9944

<sup>16</sup> Lo studio si è basato sui bilanci disponibili nel quinquennio antecedente la dichiarazione dello stato d'insolvenza (riferibili al periodo 1998-2009). Considerato che non si sono rinvenuti per tutte le società gli stessi dati, il campione considerato è variabile. Le ragioni della mancata reperibilità dei dati vanno ricercate nel fatto che spesso i grandi gruppi divenuti insolventi non riescono ad approvare i bilanci relativi agli esercizi immediatamente antecedenti all'insolvenza, sia per motivi attinenti alla tempistica che per la presenza in molti casi di bilanci redatti e contestati e quindi mai approvati. Allo stesso modo alcune delle 52 società oggetto di analisi erano neo-costituite, motivo per cui non è effettivamente presente uno storico dello stesse. In merito a tale ultimo punto si osserva che in numerosi casi le società sono state oggetto di operazioni straordinarie nel corso dell'ultimo triennio quale ultimo tentativo di salvataggio da parte della proprietà. Sul punto si segnala che è in corso di pubblicazione un rapporto sulle società ammesse alle procedure di Amministrazione Straordinaria nel corso del periodo 2000-2010.

<sup>17</sup> Si sottolinea come il punteggio massimo dello Z' rilevato nel quinquennio oggetto di analisi in sole due occasioni ha assunto punteggi superiori alla zona d'incertezza, vale a dire negli anni x-1 e x-2. Tali dati sono da considerarsi un'anomalia poiché riferiti a una società nuova (K&M industrie metalmeccaniche S.p.A.), non operativa e costituita per acquisire il ramo d'azienda operativo della società Keller S.p.A. assoggettata alla procedura di Amministrazione Straordinaria ex L. 95/79 (vicenda oggetto di un'inchiesta giudiziaria). I punteggi nel periodo antecedente all'acquisizione del ramo d'azienda si riferiscono, infatti, a una società non operativa.



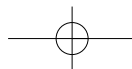
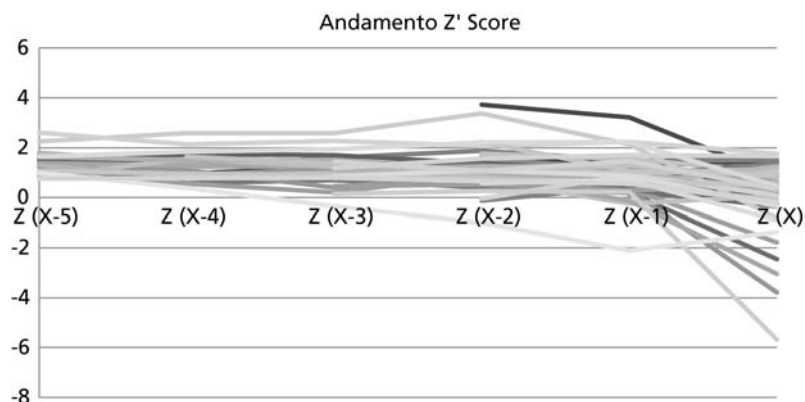


Figura 3

### Andamento dello Z' Score per le società assoggettate alle procedure di Amministrazione Straordinaria



**18** La differente numerosità dei due gruppi ha sconsigliato l'applicazione di una metodologia di confronto t-stat: il raggruppamento delle imprese in amministrazione straordinaria è composto da n. 52 entità (per quanto riguarda l'anno x), mentre quello di confronto da oltre 1.000 e in tal senso le popolazioni potrebbero presentare distribuzioni statistiche non direttamente confrontabili. In special modo la distribuzione del gruppo delle imprese in amministrazione straordinaria potrebbe, data la limitata numerosità, non presentare una distribuzione normale, violando quindi una delle assunzioni per la corretta applicazione del t-test. In secondo luogo, e come diretta conseguenza del punto precedente, le principali variabili economico-finanziarie (fatturato, capitale investito e patrimonio netto) non sono immediatamente confrontabili. In particolare, nel gruppo di confronto si individuano imprese i cui parametri si presentano eccessivamente inferiori o superiori rispetto a quello delle imprese in amministrazione straordinaria. Si ritiene che anche qualora l'applicazione del test restituisca risultati statisticamente significativi – ma lo stesso ragionamento vale anche nell'ipotesi di risultati non coerenti – l'analisi dello Z'-Score non possa prescindere da tali circostanze. Pertanto l'esposizione dei risultati dello Z'-Score non può prescindere dall'interpretazione critica che verrà esposta nel prosieguo.

**19** A questo proposito si osserva come il punteggio massimo rilevato nel 2007 (6282,1995) appartenesse alla società Luvata Italy S.p.a., azienda di cui non si dispongono i bilanci nel periodo antecedente e che sia nel 2008 che nel 2009 risulta essere classificata tra le società insolventi. Allo stesso modo il punteggio più basso ottenuto nel 2009 (-5,3685) apparteneva alla società Sitindustrie Tubes & Pipes S.p.a. che effettivamente nei primi mesi del 2010 è stata ammessa alla procedura concorsuale di concordato preventivo e che era di fatto in forte difficoltà già nel 2009. La media comprensiva dei punteggi massimi e minimi mostra come lo Z' medio si collochi nella zona di incertezza in tutto il periodo considerato a eccezione degli esercizi 2007 e 2002.

più gravi il punteggio Z' ha assunto valori nettamente negativi. La figura evidenzia una tendenza interessante, già palesata dallo Z' Score medio: le società si mantengono all'interno dell'area d'incertezza fino a tre anni prima dell'ultimo bilancio approvato. Nel periodo immediatamente successivo il punteggio Z' crolla repentinamente approssimandosi allo 0 a causa di numerosi rapporti negativi.

L'indicatore pare quindi confermare la sua efficacia previsiva nel triennio antecedente la dichiarazione di insolvenza.

## 5 I risultati del campione di controllo di imprese sane

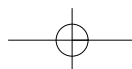
Quale termine di paragone, si è calcolato lo Z' Score delle imprese sane comprese nel campione di controllo. L'analisi ha messo in evidenza come il punteggio ottenuto dalla maggioranza di queste fosse da collocare nell'area di incertezza. Mediamente oltre il 60% delle classificazioni rientrano in tale area grigia e quindi nel solo 40% dei casi il modello fornisce un giudizio preciso. Risulta di estremo interesse il fatto che solo il 9% delle aziende italiane del campione di controllo avesse caratteristiche tali da poterle classificare «sane» (tavola 6).

Si è, quindi, calcolato lo Z' Score medio e mediano al fine di poterlo raffrontare con quello delle imprese assoggettate alle procedure di Amministrazione Straordinaria<sup>18</sup>. Si sono, inoltre, eliminati i punteggi massimi e minimi per attenuare l'effetto discorsivo e ottenere una media maggiormente rappresentativa del campione<sup>19</sup>. Eliminando i punteggi distorsivi, lo Z' medio si colloca in tutto il periodo nella *grey area* con punteggi compresi

Tavola 6

### Sintesi delle classificazioni effettuate dallo Z' Score

	2009		2008		2007		2006		2005		2004		2003		2002		2001		
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	
Campione	1.575		1.575		1.526		1.472		1.423		1.397		1.279		1.263		1.205		
Insolvenza	482	31	357	23	266	17	262	18	262	18	248	18	253	20	234	19	207	17	
Tranquillità	144	9	200	13	193	13	158	11	151	11	141	10	113	9	111	9	118	10	
Incetezza	949	60	1.018	65	1.067	70	1.052	71	1.010	71	1.008	72	913	71	918	73	880	73	



tra 1,7595 del 2009 e 2,2895 del 2002. La media nel periodo risulta pari a 2,7248 mentre quella «aggiustata» è pari a 2,0106. Allo stesso modo la mediana assume valori compresi tra 1,6013 del 2009 e 1,8710 del 2007 mantenendosi sempre nella zona d'incertezza. Le elaborazioni sono riportate nella tavola 7.

Tavola 7

**Elaborazioni Z' Score**

	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	Media
Media	1,8127	1,9572	6,1968	2,0009	1,9744	2,3899	2,5947	3,6363	1,9601	2,7248
Mediana	1,6013	1,7908	1,8710	1,8387	1,8169	1,8157	1,7637	1,8192	1,8128	
Max	92,6198	57,7080	6282,1995	27,7947	72,9099	325,1205	750,1160	1707,0101	16,4426	
Min.	-5,3685	-1,6807	-0,8288	-0,3419	-1,0149	-2,4348	-3,1658	-1,4317	-2,1574	
Media agg.	1,7595	1,9240	2,0833	1,9849	1,9266	2,1620	2,0139	2,2895	1,9515	2,0106

La diffusa tendenza del campione a presentare un punteggio nella zona d'incertezza<sup>20</sup> evidenzia come lo Z' Score applicato al contesto manifatturiero italiano non riesca a fornire un'indicazione precisa sullo stato di salute delle imprese. Se d'altro canto esso dovesse essere considerato come un campanello d'allarme, un segnale di warning, tale funzione verrebbe meno in oltre il 60% dei casi.

Quale passo ulteriore si è calcolato lo Z' Score per le società che nel periodo presentavano, oltre al numero di dipendenti non inferiore a 200 (già scelto per il campione di controllo), gli altri requisiti per essere ammesse ad Amministrazione Straordinaria, vale a dire i rapporti fatturato/debiti e attività/debiti non inferiori a 0,66. Le imprese che presentavano tali caratteristiche sono circa il 25% della popolazione considerata nel campione di controllo. In termini assoluti il numero di imprese con tali caratteristiche è notevolmente aumentato passando da 299 nel 2001 a 413 nel 2009. Con riferimento al punteggio Z' si riscontra come oltre la metà delle imprese del campione di controllo ristretto avessero un punteggio che le collocava nella zona di prossima insolvenza. È interessante notare che tale percentuale sale vertiginosamente tra il 2008 e il 2009 passando dal 54 al 73%. La rimanente metà della popolazione era collocabile all'interno della zona di incertezza mentre nessuna nella zona di tranquillità. D'altro canto una società che presenta debiti per oltre il 66% del proprio fatturato e delle proprie attività versa sicuramente in una situazione di instabilità finanziaria tale da renderne difficile la sopravvivenza. Si sottolinea comunque come numerose imprese, pur in presenza durante il periodo dei requisiti per l'ammissione alle procedure e di Z' Score rientranti nella zona d'insolvenza, non siano state coinvolte in un dissesto (tavola 9).

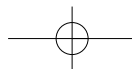
<sup>20</sup> Risulta quindi interessante indagare quante società del campione presentassero punteggi inferiori a quelli medi e quanti superiori al fine di verificare la dispersione all'interno del campione. A questo proposito si osserva come il valore medio calcolato senza aggiustamenti si presenti eccessivamente elevato, potendosi infatti rilevare che oltre il 70% delle imprese nel periodo considerato presentava punteggi inferiori. In particolare nel 2007 il 99% del campione aveva un punteggio inferiore al valore medio, mentre nel 2004 tale percentuale era del 76%, nel 2003 dell'83% e nel 2002 del 97%. Il valore medio aggiustato, ovvero quello calcolato escludendo dal campione i punteggi massimo e minimo, si presenta maggiormente rappresentativo del settore: nel 2007 il 61% delle imprese aveva punteggi inferiori al valore medio aggiustato mentre nel 2002 tale percentuale sale al 74%. Il differenziale tra le due medie evidenzia come le distorsioni sui valori medi siano in alcuni casi provocati da casi isolati. A tal proposito si osserva come nel 2007 il 99% delle imprese rilevasse un punteggio inferiore al valore medio, percentuale che scende al 61% considerando il valore medio aggiustato. In altri esercizi tale distorsione non si presenta così evidente come nel 2009, 2008, 2005 e 2001, anni in cui il differenziale non supera i tre punti percentuali. I risultati di tale analisi sono rappresentati nella tavola 8.

Tavola 8

**Rappresentatività dei punteggi medi**

	2009		2008		2007		2006		2005		2004		2003		2002		2001		
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	
Campione	1.575		1.575		1.526		1.472		1.423		1.397		1.279		1.263		1.205		
Sopra media	648	41	661	42	9	1	615	42	587	41	339	24	218	17	41	3	518	43	
Sotto media	927	59	914	58	1.517	99	857	58	836	59	1.058	76	1.061	83	1.222	97	687	57	
Sopra media agg.	680	43	685	43	599	39	622	42	629	44	454	32	475	37	329	26	523	43	
Sotto media agg.	895	57	890	57	927	61	850	58	794	56	943	68	804	63	934	74	682	57	





Ci si è poi chiesti se, mantenuto fisso il campione di imprese analizzate, vale a dire quelle di cui sono rinvenibili i dati dell'intero periodo 2001-2009, vi siano differenze rispetto all'analisi precedente. In particolare ci si chiede se il numero di società che presentavano i requisiti per l'ammissione alle procedure di Amministrazione Straordinaria sia variato nel tempo e se il relativo punteggio Z' si presenti diverso da quello calcolato in precedenza. Come risulta evidente dalla tavola 10, posto che il campione si riduce a 1.059 società, la percentuale di imprese potenzialmente assoggettabili alle procedure si è mantenuta costantemente tra il 20 e il 24%, inferiore rispetto alla media del 25% rilevata nel caso del campione variabile.

Tavola 9

**Prospetto imprese con requisiti tali da poter essere ammesse alle procedure di Amministrazione Straordinaria**

	2009		2008		2007		2006		2005		2004		2003		2002		2001		
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	
Campione	1.575		1.575		1.526		1.472		1.423		1.397		1.279		1.263		1.205		
Con requisiti A.S.	413	26	374	24	380	25	358	24	341	24	344	25	325	25	319	25	299	25	
Z' insolvenza	300	73	201	54	203	53	193	54	193	57	185	54	185	57	181	57	159	53	
Z' tranquillità	0	0	0	0	0	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	
Z' incertezza	113	27	173	46	177	47	165	46	148	43	159	46	140	43	138	43	140	47	

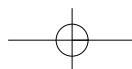
Tavola 10

**Prospetto imprese con requisiti Amministrazione Straordinaria in campione fisso**

	2009		2008		2007		2006		2005		2004		2003		2002		2001		
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	
Campione fisso	1.059		1.059		1.059		1.059		1.059		1.059		1.059		1.059		1.059		
Con requisiti A.S.	244	23	209	20	238	22	238	22	227	21	246	23	253	24	250	24	257	24	

Con riferimento al campione fisso si osserva che il calcolo dello Z' Score non presenta sostanziali differenze rispetto al calcolo effettuato sul campione variabile. Il numero di imprese (tavola 11) classificabili all'interno della zona d'insolvenza è superiore mediamente al 15% con eccezione dell'esercizio 2009, anno in cui la percentuale sale al 26% a riprova della sfavorevole congiuntura economica che ha colpito le imprese operanti nel settore manifatturiero. Solo il 10% del campione fisso presenta uno Z' Score tale da poter essere classificato all'interno della zona di tranquillità. Oltre il 70% delle società viene invece classificato tra le imprese in cui non è prevedibile l'insolvenza o la prosecuzione nel brevissimo periodo. Tali dati risultano in linea con quanto rilevato nel campione variabile confermando i limiti del modello per ciò che concerne la *grey area*.

Tra le imprese assoggettabili alle procedure di Amministrazione Straordinaria i risultati evidenziano come tali società siano classificate dal modello Z' tra quelle insolventi per oltre il 50% dei casi. Considerato che, come anticipato, i risultati (tavola 11) si riferiscono a un campione di imprese fisso, ovvero alle società che per tutto il periodo considerato abbiano regolarmente depositato i bilanci, tale dato risulta eccessivamente penalizzante per la realtà italiana poiché la previsione viene smentita dall'evidenza che tali imprese hanno proseguito l'attività. Si sottolinea inoltre che molti di questi soggetti hanno presentato in alcuni esercizi un punteggio classificabile nell'area del dissesto, mentre in altri, punteggi tali da collocarli nella zona d'incertezza.



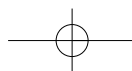


Tavola 11

**Prospetto imprese con requisiti Amministrazione Straordinaria in campione fisso**

	2009		2008		2007		2006		2005		2004		2003		2002		2001	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Campione fisso	1.059		1.059		1.059		1.059		1.059		1.059		1.059		1.059		1.059	
Z' Insolvenza	276	26	188	18	140	13	159	15	159	15	161	15	178	17	177	17	175	17
Z' Tranquillità	99	9	150	14	145	14	122	12	116	11	103	10	91	9	95	9	104	10
Incertezza	684	65	721	68	774	73	778	73	784	74	795	75	790	75	787	74	780	74
Con requisiti A.S.	244		209		238		238		227		246		253		250		257	
A.S. Insolvenza	165	68	133	64	110	46	121	51	119	52	120	49	132	52	136	54	131	51
A.S. Tranquillità	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0
A.S. Incertezza	79	32	76	36	128	54	117	49	108	48	126	51	121	48	114	46	126	49

Dal raffronto tra i punteggi medi rilevati delle imprese assoggettate alle procedure di Amministrazione Straordinaria e quelli del settore si riscontra come i primi si presentino sensibilmente inferiori, mentre negli esercizi più lontani, lo Z' tende ad assumere valori prossimi a quelli di settore.

## **6 Il calcolo dello Z'' Score delle imprese in Amministrazione Straordinaria**

Anche lo Z'' Score è stato applicato a tutte le imprese assoggettate alle procedure di Amministrazione Straordinaria ex d.lgs. 270/1999 e d.l. 347/2003 nel periodo 2000-2010 (tavola 12). In prima istanza si osserva come mediamente il 72,3% delle imprese sia stato classificato con un punteggio tale da rientrare ampiamente nella zona d'insolvenza. In particolare all'approssimarsi dell'insolvenza aumenta notevolmente la percentuale di società classificabili nel rating di Standard & Poor's con la lettera «D», vale a dire default. Nell'anno x-4, ovvero quattro esercizi prima della dichiarazione dello stato d'insolvenza, solo l'8,7% delle imprese presentava punteggi riconducibili a tale area, mentre il 67,4% della popolazione complessiva rientrava nella *distress zone*, ovvero con punteggi inferiori a 4,50; allo stesso modo nell'anno x-1 è il 65,9% delle imprese a ottenere un rating pari a «D» e il 95,5% della popolazione considerata a rientrare nella zona d'insolvenza. In prima istanza lo Z'' Score sembra adattarsi bene alla popolazione di imprese assoggettate alle procedure di Amministrazione Straordinaria poiché, se non in rari casi, classifica le imprese nella *distress zone* con una percentuale rilevante del 72,3%.

Il valore medio aggregato per singola area è rappresentativo delle classificazioni effettuate, motivo per cui il dato è meritevole di commento. Posto che nell'esercizio x-1, vale a dire un anno prima della dichiarazione dello stato d'insolvenza, ben il 95,5% della popolazione era classificabile nella *distress zone*, negli altri antecedenti tale percentuale assume valori più contenuti ma comunque significativi e indicanti la bontà della classificazione effettuata. Un dato di assoluta rilevanza è la ridotta ampiezza dell'area in cui non è prevedibile se l'impresa tornerà al valore o diventerà insolvente nel breve termine. L'ampiezza dell'area di incertezza che rappresentava un forte limite per lo Z' score nello Z'' Score sembra notevolmente ridursi. La figura 4 dimostra come all'approssimarsi dell'insolvenza diminuiscano nettamente le classificazioni incerte a fronte di un aumento di quelle nell'area di insolvenza. A tal proposito si segnala che il dato dell'anno x-5 è riferito a una po-

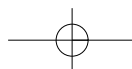
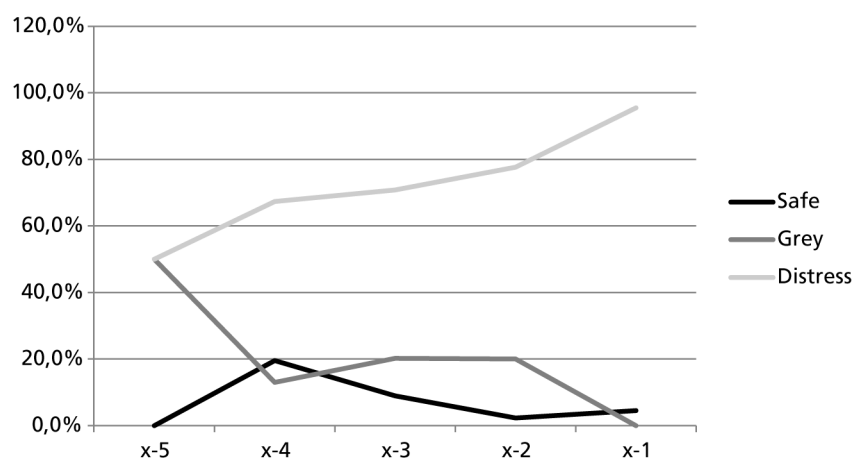


Tavola 12

**Risultati Z' Score**

Rating	Soglie	Anno x-1		Anno x-2		Anno x-3		Anno x-4		Anno x-5		Valori medi
		n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	
AAA	>8,15	0	0,0	0	0,0	3	3,4	3	6,5	0	0,0	2,0
AA+	8,15	0	0,0	1	1,2	0	0,0	1	2,2	0	0,0	0,7
AA	7,60	0	0,0	0	0,0	1	1,1	0	0,0	0	0,0	0,2
AA-	7,30	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,2	0	0,0	0,4
A+	7,00	1	2,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,5
A	6,85	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
A-	6,65	0	0,0	1	1,2	1	1,1	1	2,2	0	0,0	0,9
BBB+	6,40	0	0,0	0	0,0	2	2,2	1	2,2	0	0,0	0,9
BBB	6,25	1	2,3	0	0,0	1	1,1	2	4,3	0	0,0	1,5
<b>Totale</b>		<b>2</b>	<b>4,5</b>	<b>2</b>	<b>2,4</b>	<b>8</b>	<b>9,0</b>	<b>9</b>	<b>19,6</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>7,1</b>
BBB-	5,85	0	0,0	1	1,2	0	0,0	3	6,5	0	0,0	1,5
BB+	5,65	0	0,0	5	5,9	4	4,5	2	4,3	1	16,7	6,3
BB	5,25	0	0,0	2	2,4	5	5,6	0	0,0	1	16,7	4,9
BB-	4,95	0	0,0	2	2,4	4	4,5	0	0,0	0	0,0	1,4
B+	4,75	0	0,0	7	8,2	5	5,6	1	2,2	1	16,7	6,5
<b>Totale</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>17</b>	<b>20,0</b>	<b>18</b>	<b>20,2</b>	<b>6</b>	<b>13,0</b>	<b>3</b>	<b>50,0</b>	<b>20,7</b>
B	4,50	2	4,5	3	3,5	8	9,0	5	10,9	0	0,0	5,6
B-	4,15	1	2,3	5	5,9	6	6,7	8	17,4	1	16,7	9,8
CCC+	3,75	3	6,8	12	14,1	12	13,5	7	15,2	0	0,0	9,9
CCC	3,20	5	11,4	11	12,9	13	14,6	6	13,0	1	16,7	13,7
CCC-	2,50	2	4,5	14	16,5	14	15,7	1	2,2	0	0,0	7,8
D	<1,75	29	65,9	21	24,7	10	11,2	4	8,7	1	16,7	25,4
<b>Totale</b>		<b>42</b>	<b>95,5</b>	<b>66</b>	<b>77,6</b>	<b>63</b>	<b>70,8</b>	<b>31</b>	<b>67,4</b>	<b>3</b>	<b>50,0</b>	<b>72,3</b>
<b>Totale</b>		<b>44</b>		<b>85</b>		<b>89</b>		<b>46</b>		<b>6</b>		

Figura 4

**Andamento dello Z' Score per le società assoggettate alle procedure di Amministrazione Straordinaria**

polazione costituita da sole 6 imprese, motivo per cui il dato è riportato per coerenza e confrontabilità con le elaborazioni dello Z' Score ma non assume significatività.

Sulla base dei dati riportati lo Z" Score si dimostra un indicatore attendibile per verificare lo stato di salute di un'impresa. Il limite della presente analisi è ovviamente rappresentato dal fatto che tali elaborazioni si basano su un'applicazione *ex post*, su un campione di cui già si conosce il destino, vale a dire l'insolvenza e l'assoggettamento alla procedura di Amministrazione Straordinaria. In termini generali si osserva che, in media, nel 72,3% dei casi (percentuale che sale al 77,8% se si escludono i risultati dell'esercizio x-5), le classificazioni sono corrette. A questo punto verrebbe da chiedersi se tale indicatore sia in grado di andare oltre gli artifici nei bilanci d'esercizio di talune società. Nel caso più clamoroso, vale a dire quello di Parmalat, lo Z" Score non solo ha classificato la società come sana, ma 2 anni prima dell'insolvenza le attribuiva un rating equivalente ad A-. Di contro, nel caso di Giacomelli, la società è stata classificata per tre esercizi sui quattro nella zona di insolvenza. In sintesi lo Z" Score si presenta quale strumento adatto a fornire utili indicazioni a un ipotetico analista ancorché non possa orientare esaustivamente decisioni relative alla concessione del credito o alla solvibilità della società.

## 7 Conclusioni

La popolazione delle imprese soggette ad amministrazione straordinaria, pur se numericamente contenuta (e quindi con una significatività statistica limitata), presenta una sua indubbia rilevanza quale campione delle imprese italiane di maggiori dimensioni divenute insolventi.

Dalle analisi effettuate risulta evidente come lo Z' Score elaborato da Altman (1993) sia applicabile al contesto manifatturiero italiano ancorché con alcune attenzioni preliminari. I punteggi delle imprese assoggettate alle procedure di Amministrazione Straordinaria si presentano anomali rispetto a quelli del settore, ovvero nettamente più bassi rispetto al valore medio.

Nondimeno i parametri del modello si presentano penalizzanti per le imprese manifatturiere italiane. Su una popolazione di 1.602 imprese appare eccessivo sostenere che circa il 20% diventeranno insolventi nel breve periodo. Allo stesso modo le classificazioni all'interno della zona d'incertezza appaiono troppo frequenti (errore di seconda specie).

Le classificazioni effettuate invece dallo Z" Score appaiono maggiormente aderenti a quello che è stato l'effettivo destino delle imprese con una classificazione nella zona d'insolvenza mediamente in linea con quella dello Z' e una riduzione della *grey area*. Si aggiunga, inoltre, che i *bond rating equivalents* consentono all'analista di cogliere delle sfumature rilevanti sullo stato di salute di un'impresa. All'interno, infatti, della *grey area* sono individuabili ben cinque classi di merito che aiutano ad avere maggiore chiarezza su quale sarà a breve termine il destino dell'impresa, se l'insolvenza o il ritorno al valore. Ovviamente entrambi gli strumenti, essendo basati su dati contabili, non possono identificare situazioni *distressed* in presenza di artifici di bilancio volti a migliorare la condizione apparente dell'impresa.

Un ulteriore approfondimento potrebbe consistere in un'analisi diacronica del campione. nel senso di operare una spaccatura per diversi *cluster* temporali alla ricerca di possibili differenze e con una attenzione ai periodi *ante* e *post* 2008 per valutare l'esistenza anche in Italia di un possibile «effetto Lehman». Per fare ciò sarà comunque opportuno attendere i prossimi anni poiché il campione, composto dalle procedure dal 2000 al 2010 è ovviamente sbilanciato, sia numericamente, sia perché i postumi della crisi finanziaria iniziata nel 2008 si erano solo parzialmente verificati nell'anno successivo.

L'analisi evidenzia anche la necessità di riformulare i parametri sulla base delle peculiarità delle imprese italiane caratterizzate da una scarsa capitalizzazione, da un forte ricorso al

credito bancario e da politiche di bilancio talvolta scarsamente trasparenti. Si aggiunga, inoltre, che il presente studio ha riguardato solo le società di una determinata grandezza, ovvero quelle con più di 200 dipendenti e obbligate alla redazione del bilancio civilistico non abbreviato. La dimensione dell'industria manifatturiera italiana è estremamente piccola se si considera che da una popolazione complessiva di 174.010 società si è passati a un campione di 1.602 imprese, vale a dire una percentuale inferiore al 10% del totale. Per ipotizzare un'applicazione del modello su larga scala occorrerebbe fissare dei parametri tali da poter essere adattati sia alle grandi che alle piccole e medie imprese. Con l'eccezione di alcuni casi, la grande impresa manifatturiera italiana mantiene comunque alcune tipicità delle Pmi e differisce da queste per aspetti quantitativi dimensionali. Alcuni aspetti qualitativi e strategici, quali le scelte di finanziamento e la governance, permangono, infatti, immutati.

Per queste ragioni l'applicazione dello Z' Score e dello Z" Score al contesto italiano può rivelarsi complicata non per la bontà del modello ma per le tipicità che caratterizzano il nostro Paese. In termini generali per le grandi imprese sarebbe opportuna una rielaborazione dei parametri che introduca anche almeno un indicatore in grado di evidenziare la sostenibilità del debito, quale ad esempio il leverage, il rapporto tra Ebitda e oneri finanziari e l'indicatore *debt service cover ratio*. Per le altre imprese, ovvero per il 90% dell'industria manifatturiera italiana, è auspicabile l'elaborazione di un modello *ad hoc* che preveda quindi il ricalcolo dei coefficienti di ponderazione della formula adottata per il calcolo dello Z Score.

#### BIBLIOGRAFIA

- Alberici A.** (1975), *Analisi dei Bilanci e Previsione delle Insolvenze*, Isedi, Milano.
- Altman E.I.** (1968), «Financial Ratios. Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy», in *The Journal of Finance*, pp. 589-609.
- (1970), «Ratio Analysis and the Prediction of Firm Failure: a Reply», in *The Journal of Finance*, vol. 25, n. 25, pp. 1169-1172.
  - (1993), *Corporate Financial Distress*, Wiley Interscience, New York.
  - (1995), *Corporate Financial Distress and Bankruptcy: A Complete Guide to Predicting and Avoiding Distress and Profiting from Bankruptcy*, Wiley, New York.
  - (2002), «Revisiting Credit Scoring Models in a Basel 2 Environment», in Ong M., *Credit Rating: Methodologies. Rationale and Default Risk*, Risk Book, London.
- Altman E.I., Haldeman R., Narayanan P.** (1977), «Zeta Analysis: A New Model to Identify Bankruptcy Risk of Corporations», in *Journal of Banking and Finance*, vol. 10, pp. 29-54.
- Altman E.I., Hartzell J., Peck M.** (1995), *Emerging Markets Corporate Bonds: A Scoring System*, Salomon Brothers Inc. New York, e in Levich R., Mei J.P., *The Future of Emerging Market Flaws*, Kluwer Publishing, revisited in Altman E.I., Hotchkiss E. (2006), *Corporate Financial Distress & Bankruptcy*, J. Wiley & Sons, New York.
- Altman E.I., Hotchkiss E.** (2005), *Corporate Financial Distress & Bankruptcy*, 3<sup>rd</sup> edition, J. Wiley & Sons, Hoboken (N.J.).
- Altman E.I., La Fleur J.K.** (1985), «I modelli di previsione delle insolvenze: le loro applicazioni alla gestione d'impresa», in *Finanza, Marketing, Produzione*, n. 4, dicembre, pp. 77-93.
- Altman E.I., Resti A., Sironi A.** (2005), *Recovery Risk: the Next Challenge in Credit Risk Management*, Risk Books, London.
- Appetiti S.** (1984), «L'utilizzo dell'analisi discriminativa per la previsione delle insolvenze: ipotesi e test per un'analisi dinamica», in Servizio Studi della Banca d'Italia, *Temi di Discussione*, Roma.
- Argenti J.** (1976), *Corporate Collapse: The Causes and Symptoms*, McGraw-Hill, Milano.
- (1983), *Predicting Corporate Failure*, Institute of Chartered Accountants in England & Wales, Milton Keynes.
- Aziz A., Emanuel D.C., Lawson G.H.** (1988), «Bankruptcy Prediction - An Investigation of Cash Flow Based Models», in *Journal of Management Studies*, vol. 25, n. 5, pp. 419-437.
- Balwind J., Glezen G.** (1992), «Bankruptcy Prediction Using Quarterly Financial Statement Data», in *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, vol. 3, n. 7, pp. 269-285.
- Beaver W.H.** (1966), «Financial Ratios as Predictors of Failure. Empirical Research in Accounting: Selected Studies», in *Journal of Accounting Research*, suppl., pp. 71-111.
- Bellovary Jodi L., Giacomino Don E., Akers Michael D.** (2007), «A Review of Bankruptcy Prediction Studies: 1930 to Present», in *Journal of Financial Education*, vol. 33, Winter, pp. 1-43.
- Bertoli G.** (2000), *Crisi d'impresa, ristrutturazione e ritorno al valore*, Egea, Milano.
- (2004), «Globalizzazione dei mercati e competitività delle imprese italiane», in G. Bertoli (a cura di), *La competitività del sistema Italia. Dal locale al globale*, Franco Angeli, Milano, pp. 15-54.
- Bijnen E.J., Wijn M.F.C.M.** (1994), *Corporate Prediction Models. Ratios or Regression Analysis?*, vol. 658 of FEW, Tilburg University, Faculty of Economics and Business Administration.
- Blum M.** (1974), «Failing Company Discriminant Analysis», in *Journal of Accounting Research*, vol. 12, n. 1, pp. 1-25.
- Caprio L.** (a cura di) (1997), *Gli strumenti per la gestione delle crisi finanziarie in Italia: un'analisi economica*, Mediocredito regionale Lombardo, Milano.
- Coda V.** (1977), «Crisi d'impresa e comportamento direzionale», in Aa.Vv., *Crisi di impresa e sistemi di direzione*, Etas Libri, Milano.
- (1990), *L'orientamento strategico dell'impresa*, Utet, Torino.

- Confalonieri M.** (1993), «Le cause dei dissesti aziendali», in *Finanza Marketing e Produzione*, n. 9.
- Danovi A.** (2003), *Crisi d'impresa e risanamento finanziario nel sistema italiano*, Giuffrè, Milano.
- (2010), «Managing Large Corporate Crisis in Italy. An Empirical Survey on Extraordinary Administration», in *Journal of Global Strategic Management*, vol. 4, pp. 61-76.
- Danovi A., Falini A.** (2012), «Profili di indebitamento e risultati reddituali nelle imprese assoggettate ad Amministrazione Straordinaria», in *Finanza Marketing e produzione*, Milano, vol. 22, n. 3, pp. 130-159.
- Danovi A., Montanaro C.** (2010), «L'amministrazione straordinaria delle grandi imprese in stato di insolvenza. Primi spunti di verifica empirica», in *Giurisprudenza Commerciale*, vol. 37, n. 2, pp. 245-281.
- Danovi A., Quagli A.** (2008), *Gestione della crisi aziendale e dei processi di risanamento: prevenzione e diagnosi, terapie, casi aziendali*, Ipsoa, Milano.
- Deakin E.B.** (1972). «A Discriminant Analysis of Predictors of Business Failure», in *Journal of Accounting Research*, Vol. 10, No. 1, pp. 167-179.
- (1977), «Business Failure Prediction: An Empirical Analysis», in Altman E.I., Sametz A.W. (eds.), *Financial Crisis, Institutions and Markets in a Fragile Environment*, John Wiley and Sons, New York, pp.72-98.
- Edmister R.O.** (1972), «An Empirical Test of Financial Ratio Analysis for Small Business Failure Prediction», in *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 7, n. 2, pp. 1477-1493.
- Elam R.** (1975), «The Effect of Lease Data on the Predictive Ability of Financial Ratios», in *The Accounting Review*, vol. 50, n. 1, pp. 25-43.
- Falini A.** (2008), *La straordinaria amministrazione*, Franco Angeli, Milano.
- FitzPatrick P.J.** (1931), *Symptoms of Industrial Failures as Revealed by an Analysis of the Financial Statements of Failed Companies, 1920-1929*, The Catholic University of America, Washington.
- (1932), «A Comparison of Ratios of Successful Industrial Enterprises with Those of Failed Companies», in *The Certified Public Accountant*, October, pp. 598-605, November; pp. 656-662, December; pp. 727-731.
- Flagg J., Giroux G., Wiggins C.** (1991), «Predicting Corporate Bankruptcy Using Failing Firms», in *Review of Financial Economics*, vol. 1, n. 4, pp. 67-78.
- Floreani A.** (1997), «L'amministrazione straordinaria delle grandi imprese in crisi: un'analisi delle procedure dal 1979 al 1996», in Caprio L. (a cura di), *Gli strumenti per la gestione delle crisi finanziarie in Italia: un'analisi economica*, Mediocredito Regionale Lombardo, Milano.
- Forestieri G.** (1986), *La previsione delle insolvenze aziendali: profili teorici e analisi empiriche*, Giuffrè Editore, Milano.
- Gai L.** (2008), *Il rating delle Pmi. Un approccio metodologico per banche, confidi e intermediari finanziari*, Franco Angeli, Milano.
- Giannozzi A., Roggi O., Altman E.I., Sabato G.** (2010), «Building Sme Rating. Is it Necessary for Lenders to Monitor Financial Statements of the Borrowers?», submitted for publication in *Journal of Business Finance and Accounting*.
- Guatri L.** (1986), *Crisi e risanamento delle imprese*, Giuffrè, Milano.
- (1995), *Turnaround. Declino, crisi e ritorno al valore*, Egea, Milano.
- Johnson C.G.** (1970), «Ratio Analysis and the Prediction of Firm Failure», in *The Journal of Finance*, n. 5, December, pp. 1166-1168.
- Joy M.O., Tollefson J.O.** (1975), «On the Financial Applications of Discriminant Analysis», in *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 10, pp. 723-739.
- Kern M., Rudolph B.** (2001), *Comparative Analysis of Alternative Credit Risk Models: an Application on German Middle Market Loan Portfolios*, Center for Financial Studies Working Paper 2001/03.
- Kruchynenko I.** (2012), *Financial Risk and Models of its Measurement Altman's Z-Score Review*, Lap, Lambert Academic Publishing.
- Lacchini M., Scafarto T., Trequattrini R.** (a cura di) (2005), *Conservazione dei valori d'impresa e amministrazione straordinaria*, vol. 1, Cedam, Padova.
- Lawrence E.C., Bear R.M.** (1986), «Corporate Bankruptcy Prediction and the Impact of Leases», in *Journal of Business, Finance and Accounting*, vol. 13, n. 4, pp. 571-585.
- Leogrande G.** (2003), «L'amministrazione straordinaria delle grandi imprese in stato d'insolvenza: il bilancio a tre anni dall'entrata in vigore del Decreto 8 Luglio 1999 n. 270», in *Il Fallimento*, n. 3.
- Libby R.** (1975), «Accounting Ratios and the Prediction of Failure: Some Behavioral Evidence», in *Journal of Accounting Research*, vol. 13, n. 1, pp. 150-161.
- Merwin C.** (1942), *Financing Small Corporations*, Bureau of Economic Research, New York.
- Moliterni R.** (1999), *Dalla fisiologia alla crisi d'impresa: diagnosi dei processi degenerativi e misure di prevenzione*, Cedam, Padova.
- Moliterni R., Paci A., Vallini C.** (a cura di) (2003), *La gestione della crisi d'impresa nell'amministrazione straordinaria ex D.Lgs. 270/99*, Università degli Studi di Firenze.
- Picicocchi P.** (2003), *Crisi d'impresa e monitoraggio di vitalità*, Giappichelli Editore, Torino.
- Ramser J.R., Foster L.O.** (1931), «A Demonstration of Ratio Analysis», in *Bureau of Business Research Bulletin*, n. 40, University of Illinois.
- Resti A.** (2002), «Replicating Agency Ratings through Multinomial Scoring Models», in Ong M. (ed.), *Credit Ratings. Methodologies, Rationale and Default Risk*, Risk Books, London.
- Sciarelli S.** (1996), *La crisi d'impresa: il percorso gestionale di risanamento nelle piccole e medie imprese*, Cedam, Padova.
- Smith F.R.** (1930), «A Test Analysis of Unsuccessful Industry Companies», in *Bureau of Business Research*, n. 31, University of Illinois.
- Smith F.R., Winakor A.H.** (1935), «Changes in Financial Structure of Unsuccessful Corporations», in *Bureau of Business Research*, n. 31, University of Illinois.
- Tamari M.** (1966), «Financial Ratios as a Means of Forecasting Bankruptcy», in *Management International Review*, vol. 6, n. 4.
- Teodori C.** (1989), *Modelli di previsione nell'analisi economico-aziendale*, Giappichelli, Torino.
- Taffler R.J.** (1976), *Finding those Firms in Danger*, City University Business School, London, Working Paper; n. 3.
- (1982), «Forecasting Company Failure in the Uk Using Discriminant Analysis and Financial Ratio Data», in *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, vol. 145, n. 3, pp. 342-358.
- Wall A.** (1936), *How to Evaluate Financial Statements*, Harper, New York.
- Whetten D.** (1987), «Organizational Growth and Decline Processes», in *Annual Review of Sociology*, vol. 13, pp. 335-358.
- Wilcox J.W.** (1976), «The Gambler's Ruin Approach to Business Risk», in *Sloan Management Review*, n. 1, Fall, pp. 33-46.