

La solvibilità delle PMI italiane: un'analisi empirica

di Giuseppe Marzo (*) e Elena Scarpino (**)

Banca & Impresa

Il lavoro applica il modello di previsione delle insolvenze e del rating aziendale alle PMI italiane nel corso del periodo che va dal 2009 al 2013 al fine di verificarne le condizioni di solidità finanziaria e la loro evoluzione nel corso del tempo. Alla fine del periodo si evidenzia un generale miglioramento della situazione complessiva, ma si notano alcune differenze tra i vari settori dell'economia e situazioni di maggior differenziazione all'interno di ogni settore.

Introduzione

L'analisi della solvibilità dell'impresa, a breve e medio-lungo termine, è molto importante in un periodo come l'attuale, caratterizzato da gravi e generalizzate difficoltà economiche e finanziarie.

La disponibilità di modelli e strumenti capaci di presagire situazioni di crisi e di insolvenza è utile ad almeno tre categorie di soggetti. Innanzitutto, e ciò appare forse più evidente, agli istituti finanziari e in genere ai creditori dell'impresa, che grazie a quei modelli possono salvaguardare il corretto impiego di risorse evitando di indirizzarle al finanziamento di aziende che difficilmente potrebbero remunerarle e rimborsarle. In questo gruppo rientrano non solo le banche ma anche i fornitori dell'impresa che concedendo credito rimangono esposti al rischio che l'impresa diventi insolvente prima di onorare i propri debiti.

Il secondo gruppo è composto dagli *auditor* aziendali, esterni ed interni, e quindi, tra gli altri, i componenti del collegio sindacale e le società di revisione. Costoro, infatti, devono certamente verificare la corretta applicazione dei principi contabili, ma poiché i principi da applicare sono subordinati alla verifica della continuità aziendale, si trovano nella condizione di dover accertare prima questa. Proprio a tal fine i modelli in discorso possono rivelarsi utili, in quanto individuando situazioni di difficoltà possono supportare almeno la richiesta di ulteriori e più approfondite analisi.

L'impiego di quei modelli è tuttavia altrettanto, e forse addirittura più utile per le stesse imprese. Infatti la disponibilità di segnali deboli in grado di prevedere situazioni di insolvenza prima che queste giungano ad uno stato conclamato ed irreversibile è utile al management dell'impresa, affinché possa attivare comportamenti utili al risanamento e reindirizzare perciò gli sforzi per evitare che situazioni, solo probabili al momento dell'analisi, diventino poi effettive.

Ovviamente rispetto a tali modelli si possono nutrire anche sentimenti di diffidenza che scaturiscono dal fatto che, anziché limitarsi solo a prevedere, i modelli contribuiscano al sorgere di quegli stessi fenomeni che vogliono anticipare (1). Si pensi, ad esempio, ad un'impresa che si veda la richiesta di nuovi prestiti rifiutata dalle banche che, adottando tali modelli, l'hanno etichettata come probabilmente insolvente. L'assenza di tali nuove risorse produrrà probabilmente l'effetto che l'impresa non riuscirà ad onorare i debiti attuali ed eventualmente altri che nel frattempo sorgeranno. E così l'impresa si vedrà costretta a certificare lo stato di crisi che i mo-

Note:

(*) Professore di Economia Aziendale e di Strategia e Auditing Aziendale presso l'Università di Ferrara e Socio Fondatore di Edeos

(**) Socio fondatore e amministratore di Edeos - Azioni innovative di management e formazione

(1) È questo il tema, ricorrente in tutte le discipline sociali e quindi nell'economia, delle «profezie che si autoavverano», trattato in Merton R. K. (1948). «The Self-Fulfilling Prophecy», *The Antioch Review*, Vol. 8, No. 2, pp. 193-210.

delli impiegati dalle banche avevano predetto. Ma, e la domanda coglie il problema di fondo, quanto hanno contribuito alla crisi d'impresa quei modelli? Cosa sarebbe accaduto se i modelli in questione (sia pure per un errore di calcolo!) avessero predetto a vantaggio dell'impresa un futuro possibile e diverso dall'insolvenza? Probabilmente le banche avrebbero erogato i finanziamenti richiesti, l'impresa avrebbe assolto le sue obbligazioni e forse avrebbe potuto ripartire per percorsi di consolidamento e sviluppo.

Vale allora la pena di interrogarsi sul ruolo di quei modelli, per dire che le previsioni che essi aiutano a generare non sono ininfluenti sulla materia che analizzano. Tuttavia, poiché l'impiego di quei modelli è obbligatorio per alcune istituzioni finanziarie (si ricorda, tra l'altro, che gli accordi di Basilea prescrivono l'adozione di modelli di *rating* e di *scoring*), il ragionamento può svilupparsi anche secondo una diversa direttrice: che l'impresa possa impiegare quei modelli ben sapendo del ruolo che hanno, e quindi valutare le risposte che essi forniscono non già come un futuro ineluttabile, ma come un futuro che i creditori dell'impresa disegnerebbero con l'aiuto di quegli stessi modelli. In tal modo l'impresa può anticipare, se non gli stati di insolvenza, quantomeno le analisi che i suoi creditori faranno.

Con la consapevolezza di queste considerazioni, questo lavoro si prefigge l'obiettivo di svolgere l'analisi di un campione delle imprese italiane non quotate, con lo scopo non già di indicare quelle probabilmente insolventi, ma invece di evidenziare, alla luce di tali modelli, il livello medio della forza finanziaria delle PMI italiane e la sua evoluzione nel corso dell'ultimo quinquennio.

Il lavoro è strutturato in due parti. La prima offre una disamina dei modelli impiegati, che hanno dimostrato una buona capacità discriminatoria quando applicate alle imprese italiane (2), e la seconda i risultati delle analisi.

I modelli di previsione delle insolvenze: una breve disamina

L'utilità di disporre di modelli capaci di prevedere le insolvenze aziendali è riconosciuta da tempo (3). Tuttavia all'inizio questi studi

erano basati sull'analisi di bilancio tradizionale, svolta con il sistema degli indici ma riferita alle specifiche imprese delle quali si voleva conoscere il merito di credito.

Studi campionari sul tema furono realizzati negli USA già negli anni '30 del secolo scorso. Beaver (4) elaborò nel 1967 un modello di analisi univariato teso ad individuare il ruolo che alcuni indici di bilancio avevano nel discriminare tra imprese fallite e imprese sane. Il modello più noto però è probabilmente quello elaborato da Altman nel 1968 per le imprese quotate in borsa, e le successive integrazioni per imprese non-quotate e appartenenti a diversi settori e Paesi.

Il modello in questione, lo Z-score (5), è basato sull'analisi discriminante lineare multipla. Questa analisi statistica ha l'obiettivo di discriminare in modo efficiente (ovvero riducendo al minimo gli errori) tra due o più gruppi, in funzione di alcuni parametri. Nell'analisi delle insolvenze aziendali le imprese sane vengono separate dalle fallite in funzione di alcuni indici di bilancio. La distinzione tra i due gruppi viene realizzata attraverso la cosiddetta funzione discriminante, pari alla somma algebrica degli indicatori selezionati, ognuno ponderato con un coefficiente. A seconda che il valore di tale funzione per una data impresa sia superiore o inferiore ad un certo valore, l'impresa verrà classificata come probabilmente sana o fallita entro un certo periodo di tempo (generalmente l'anno). Il modello inizialmente elaborato da Altman è di seguito riportato:

$$Z = 1,2 \cdot X_1 + 1,4 \cdot X_2 + 3,3 \cdot X_3 + 0,6 \cdot X_4 + 0,99 \cdot X_5$$

dove:

X_1 = Capitale circolante/Totale attività

X_2 = Utili non distribuiti/Totale attività

Note:

(2) Altman E. I., Danovi A., Falini A. (2013). «La previsione dell'insolvenza: l'applicazione dello Z Score alle imprese in amministrazione controllata», *Bancaria*, 4, pp. 24-37.

(3) Ad esempio Dun & Bradstreet già dal 1849 offriva analisi indipendenti del credito.

(4) Beaver, W. (1967). *Financial ratios as predictors of failures*, «Empirical Research in Accounting», *Journal of Accounting Research* (supplement), January, 4, pp. 71-111.

(5) Altman E.I. (1968). *Financial Ratios. «Discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy»*, *The Journal of Finance*, September, pp. 589-609.

X_3 = Utili al lordo di interessi e imposte/Totale attività

X_4 = Valore di mercato delle azioni/Totale passività

X_5 = Ricavi di vendita/Totale attività

Lo Z-score rileva un'area di rischio (insolvenza) per valori inferiori a 1,81, e un'area di rischiosità nulla per valori superiori a 2,99. Da questi due valori è anche delimitata l'area grigia.

Il modello originario è stato modificato a più riprese: è stato infatti esteso alle imprese non quotate (6) e alle imprese non manifatturiere (7). Questo nuovo modello, indicato come Z''-score, ha la seguente formulazione:

$$Z'' = 3,25 + 6,56 \cdot X_1 + 3,26 \cdot X_2 + 6,72 \cdot X_3 + 1,05 \cdot X_4$$

dove:

X_1 = Capitale circolante/Totale attività

X_2 = Utili non distribuiti/Totale attività

X_3 = Utili al lordo di interessi e imposte/Totale attività

X_4 = Patrimonio netto /Totale passività

Di particolare interesse ai fini di questo lavoro è l'analisi svolta da Altman e Hotchkiss (8) che rivedono lo Z'' Score con riferimento alle imprese dei Paesi emergenti, e offrono un'analisi capace di individuare la corrispondenza tra i valori assunti dalla funzione discriminante proposta, e i giudizi di rating attribuiti da Standard & Poor's. Tale analisi è presentata in Tavola 1.

Il modello, benché sviluppato per le imprese emergenti, è stato anche impiegato con buoni risultati per l'analisi delle PMI italiane (9). L'associazione tra Z'' Score e giudizi di rating consente, sia pure con le criticità che sono state evidenziate in apertura, di impiegare la funzione discriminante non più e non solo per la suddivisione delle imprese tra i due gruppi delle sane e delle insolventi. Essa infatti consente di realizzare tre ulteriori tipologie di analisi.

La prima è la simulazione del rating di un'impresa. Infatti la corrispondenza tra i valori della funzione e i giudizi di rating consente di poter attribuire (sia pure nel senso statistico e con riferimento ai giudizi all'epoca espressi da Standard and Poor's) un giudizio di rating ad un'impresa in funzione degli indici di bilancio.

La seconda è di dare significato non solo alla

semplice appartenenza ad uno o all'altro dei due gruppi, ma anche di verificare quanto lontano dai confini di ognuno si ponga l'impresa, o quanto si avvicini al confine dell'area critica. Ad esempio, poiché nel caso dello

Tavola 1 - La corrispondenza Z''-score e classi di rating

	classe di rating	soglie
Area della tranquillità	AAA	→8,15
	AA+	8,15
	AA	7,60
	AA-	7,30
	A+	7,00
	A	6,85
	A-	6,65
	BBB+	6,40
Area grigia della indeterminatezza	BBB	6,25
	BBB-	5,85
	BB+	5,65
	BB	5,25
	BB-	4,95
Area di rischio	B+	4,75
	B	4,50
	B-	4,15
	CCC+	3,75
	CCC	3,20
	CCC-	2,50
	D	←1,75

Note:

(6) Altman E.I. (1993). *Corporate Financial Distress and Bankruptcy: A complete Guide to predicting and avoiding distress and profiting from bankruptcy*. Wiley. New York.

(7) Altman E.I., Hartzell J. e Peck M. (1995). *Emerging markets corporate bonds: a scoring system*. Salomon Brothers Inc., New York

(8) Altman, E.I. and Hotchkiss, E. (2006). *Corporate financial distress & bankruptcy* (3rd edition), J. Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey.

(9) Altman E. I., Danovi A., Falini A. (2013). «La previsione dell'insolvenza: l'applicazione dello Z Score alle imprese in amministrazione controllata», *Bancaria*, 4, pp. 24-37.

Z''-score il limite superiore dell'area critica è pari a 4,50, un'impresa con Z''-score pari a 4,85 si troverà in una posizione meno favorevole di un'altra con Z''-score pari a 5,00.

La terza novità consiste nell'impiegare la funzione anche analizzando l'evoluzione che l'indicatore di un'impresa ha nel tempo. Infatti, se è possibile stabilire la corrispondenza con diversi giudizi di rating (e quindi operare anche come detto al punto precedente) è possibile considerare che un peggioramento dei valori della funzione discriminante rappresenti un corrispondente peggioramento (sia pure con i limiti evidenziati in apertura) delle condizioni di solvibilità di un'impresa. E di converso un aumento di quel valore rappresenti la capacità dell'impresa di rafforzare la sua posizione.

L'analisi delle PMI italiane

Una volta chiarite le modalità di determinazione delle funzioni di *scoring*, i limiti e le potenzialità di impiego, è possibile verificare i risultati che derivano dalla loro applicazione ad un campione rappresentativo delle PMI italiane. In particolare verrà applicata la funzione Z''-score. Il campione è composto da imprese appartenenti ai settori non-finanziari dell'economia italiana. Sono altresì esclusi alcuni altri settori come ad esempio quello ricompreso nella macroclasse U - "Organizzazioni ed organismi extraterritoriali". I dati per l'analisi sono stati ottenuti dal *database* di informazioni economico-finanziarie e di bilanci aziendali AIDA del Bureau van Dijk, selezionando imprese con fatturato non inferiore a 2 milioni di Euro e numero di dipendenti non inferiore a 10, relativamente al periodo 2009-2013.

La Tavola 2 presenta la determinazione del campione a partire dai dati disponibili nel *database*.

La Tavola 3 presenta alcune caratteristiche statistiche del campione e i macro-settori ATECO cui appartengono le imprese selezionate.

Le analisi svolte, presentate e commentate di seguito, si focalizzano sui settori, come prima individuati, e tendono a cogliere lo stato di salute di ogni settore e la sua evoluzione nel corso dell'ultimo quinquennio.

La Tavola 4 espone la situazione media delle

imprese italiane nel periodo 2009-2013. Esso rappresenta i valori della media (valori corrispondenti sull'asse di sinistra) e del coefficiente di variazione dello Z''-score (valori corrispondenti sull'asse di destra), consentendo così di percepire il grado di dispersione degli *score* delle imprese del campione rispetto al valore medio. Il grafico evidenzia il miglioramento delle condizioni medie nel 2011 e la successiva caduta nel 2012, e comunque un miglioramento delle condizioni generali dall'inizio del periodo di analisi. Si noti tuttavia che negli anni migliori (2011 e 2013) il coefficiente di variazione è più elevato, segno questo che le migliori condizioni medie si affiancano a casi in cui le imprese presentano valori ad elevata negatività e positività. Detto in altri termini, rispetto al 2009 il dato medio al 31 dicembre 2013 vede un valore medio migliore ma con situazioni più differenziate. Si noti inoltre che, per la tabella di corrispondenza tra valori dello *score* e giudizi di *rating*, il *rating* medio del 2013 è pari ad A-, mentre era pari a BBB- nel 2009 (Tavola 4).

Il miglioramento registrato deriva dal fatto che una parte delle imprese del campione abbia migliorato la propria situazione nel quinquennio. La Tavola 5 presenta la matrice di transizione delle imprese da una classe di *rating* all'altra nel corso del periodo. In particolare le colonne riportano il numero di imprese per le varie classi di *rating* relativamente all'anno 2009, mentre le righe riportano lo stesso tipo di dato ma per il 2013. Le imprese giacenti nelle caselle che compo-

Tavola 2 - La determinazione del campione di analisi

	Società non quotate	1.223.204
-	Imprese settori finanziari e aziende pubbliche	-30.488
-	Imprese con ricavi inferiori a 2 milioni di Euro nell'ultimo anno di bilancio	-1.059.207
-	Imprese con meno di 10 dipendenti nell'ultimo anno di bilancio	-42.965
-	Imprese con dati all'esterno del periodo o mancanti nel periodo	-14.735
=	Imprese analizzate	75.809

no la diagonale principale, ed evidenziate in grassetto, sono quelle che hanno mantenuto nel 2013 la posizione che avevano nel 2009. Quindi, ad esempio, delle 10.446 imprese con rating AAA presenti al 2009, 7.482 hanno mantenuto la propria posizione, mentre 72 sono precipitate in classe D. Tuttavia, delle 2.375 imprese che si trovavano in classe D nel 2009, 76 sono passate in classe AAA nel 2013. Si osservi che la transizione non si è solo verificata tra le classi di *rating*, ma anche tra le tre aree (di tranquillità, di indeter-

minatezza e di rischio). Con riferimento a quest'ultimo aspetto si evidenzia che nel corso del periodo si è manifestata una certa persistenza della posizione delle imprese. Infatti il 76,5% delle imprese nel 2009 che si trovavano in area tranquilla si localizzano nella stessa area anche nel 2013. E, analogamente, il 72,1% delle imprese che nel 2009 si trovavano nell'area di pericolo si trovano in tale area anche nel 2013.

In termini complessivi, il 24,5% del totale delle imprese del campione che era nell'area

Tavola 3 - Dati descrittivi del campione analizzato

	Settore ATECO 2007	Ricavi medi nel 2013 (migliaia di Euro)	Dipendenti medi nel 2013	Totale Attivo medio nel 2013 (migliaia di Euro)
A	Agricoltura, silvicoltura e pesca	14.464,5	56,7	17.343,7
B	Estrazione di minerali da cave e miniere	26.469,8	39,9	50.672,5
C	Attività manifatturiere	20.513,9	62,2	20.952,3
D	Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	351.109,2	168,7	321.679,0
E	Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	12.137,9	53,2	24.756,7
F	Costruzioni	14.566,8	38,8	14.708,7
G	Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	25.763,1	60,2	20.089,6
H	Trasporto e magazzinaggio	26.678,5	182,5	94.959,8
I	Intermediari dei trasporti	8.211,0	93,4	12.431,7
J	Servizi di informazione e comunicazione	23.723,1	96,7	34.628,7
L	Attività immobiliari	21.059,8	96,5	63.901,7
M	Attività professionali, scientifiche e tecniche	23.100,8	79,6	67.978,4
N	Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	25.537,1	174,9	18.417,4
P	Istruzione	6.504,7	69,8	5.963,7
Q	Sanità e assistenza sociale	9.059,0	143,0	10.991,0
R	Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	14.631,0	86,5	19.801,2
S	Altre attività di servizi	10.136,8	57,3	11.248,1
T	Attività di famiglie e convivenze come datori di lavoro per personale domestico; produzione di beni e servizi indifferenziati per uso proprio da parte di famiglie e convivenze	6.557,0	91,7	10.554,9
	Media	22.297,9	71,2	25.651,4

di tranquillità nel 2009 lo è anche nel 2013. Sul versante opposto il 36,7% delle imprese ha confermato di essere in situazione di criticità. Il 7,5% delle imprese ha peggiorato la propria posizione nel corso del periodo: infatti partendo da una posizione tranquilla è scesa nelle altre due aree. A parziale ribilan-

ciamento, tuttavia, il 12,1% delle imprese è riuscita a migliorare la posizione che aveva nel 2009.

La Tavola 6 presenta la distribuzione percentuale delle imprese appartenenti ai macrosettori ATECO 2007 nelle tre aree dello Z'-score. Nel 2009 tutti i macrosettori, con l'u-

Tavola 4 - Andamento medio e coefficiente di variazione dello Z'-score nel periodo 2009-2013

Rating 2013	Rating 2009																				Totale
	area di tranquillità							area di indeterminatazza						area di rischio							
	AAA	AA+	AA	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-	CCC+	CCC	CCC-	D	
AAA	7.482	1.014	538	471	200	254	283	142	355	159	280	170	92	88	111	105	711	69	26	76	12.626
AA+	678	380	197	243	102	145	162	83	219	93	166	84	44	63	65	52	178	29	17	14	3.014
AA	301	156	118	139	68	93	112	75	164	60	117	61	40	39	50	29	134	32	12	22	1.822
AA-	271	183	145	160	80	122	176	77	193	88	152	98	37	46	67	32	168	33	7	15	2.150
A+	148	81	53	73	50	61	78	46	109	56	93	58	25	43	18	33	85	16	7	10	1.143
A	169	100	58	93	45	73	88	72	163	101	134	91	36	51	43	39	149	27	14	8	1.554
A-	151	113	79	123	68	107	132	93	266	98	219	137	66	78	85	59	201	32	9	27	2.143
BBB+	70	60	33	54	39	59	69	54	148	91	153	107	47	57	61	47	130	22	13	15	1.329
BBB	190	141	99	132	91	135	231	150	474	215	502	346	207	186	199	171	380	77	42	41	4.009
BBB-	99	54	34	62	34	68	93	74	215	122	251	195	132	130	136	114	263	53	18	29	2.176
BB+	175	81	77	111	68	118	149	120	434	262	600	488	345	346	381	301	577	145	62	53	4.893
BB	103	63	44	61	36	56	85	72	242	154	483	387	279	346	433	335	575	143	61	62	4.020
BB-	47	30	29	32	14	29	57	42	138	107	272	292	198	273	387	302	484	120	50	52	2.955
B+	75	30	26	27	24	24	61	48	141	129	286	310	261	364	502	448	696	176	75	72	3.775
B	78	36	32	36	18	43	60	39	173	102	309	325	285	456	714	774	1.211	323	130	117	5.261
B-	109	37	18	21	21	33	41	32	113	84	233	240	239	339	650	903	1.601	505	181	144	5.544
CCC+	100	28	17	36	17	24	40	27	103	60	187	224	183	283	537	885	2.260	873	361	267	6.512
CCC	86	15	15	13	16	11	22	18	55	43	108	109	78	140	286	501	1.616	946	473	377	4.928
CCC-	42	5	11	12	5	8	16	16	27	18	49	49	50	66	106	179	650	469	381	304	2.463
D	72	17	16	15	7	13	24	18	50	33	106	98	94	103	194	258	964	372	368	670	3.492
Totale	10.446	2.624	1.639	1.914	1.003	1.476	1.979	1.298	3.782	2.075	4.700	3.869	2.738	3.497	5.025	5.567	13.003	4.462	2.307	2.375	75.809

Tavola 5 - Matrice di transizione delle imprese tra le classi di rating nel periodo 2009-2013

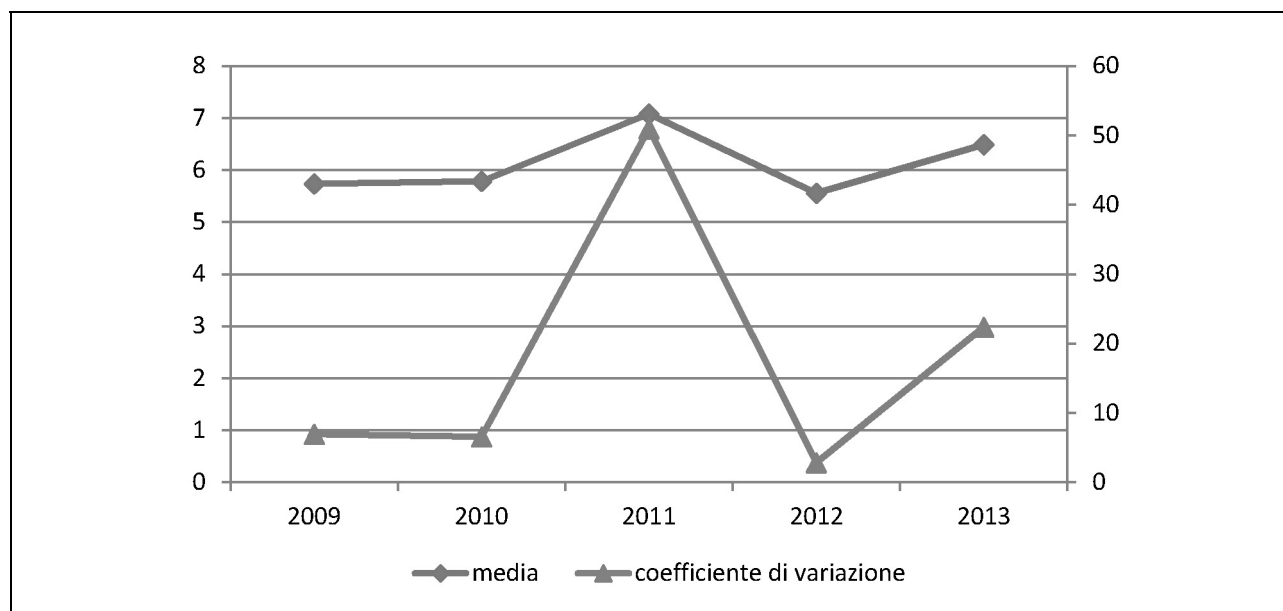


Tavola 6 - Matrice di transizione delle imprese tra le classi di rating nel periodo 2009-2013

	Macro-settori ATECO 2007	2013			2009			differenze		
		tran- quillità	inde- termi- natez- za	ri- schio- sità	tran- quillità	inde- termi- natez- za	ri- schio- sità	tran- quillità	inde- termi- natez- za	ri- schio- sità
A	Agricoltura, silvicoltura e pesca	27,4%	17,5%	55,1%	25,8%	15,6%	58,6%	+1,6%	+1,9%	-3,4%
B	Estrazione di minerali da cave e miniere	44,4%	15,6%	39,9%	43,8%	19,8%	36,5%	+0,7%	-4,2%	+3,5%
C	Attività manifatturiere	44,3%	18,7%	36,9%	39,6%	18,4%	42,0%	+4,7%	+0,4%	-5,1%
D	Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	31,6%	18,2%	50,1%	23,8%	17,7%	58,5%	+7,8%	+0,5%	-8,4%
E	Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	33,2%	19,0%	47,8%	28,4%	18,1%	53,5%	+4,8%	+0,9%	-5,7%
F	Costruzioni	34,6%	22,2%	43,2%	29,4%	22,3%	48,3%	+5,2%	-0,1%	-5,1%
G	Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	35,5%	18,1%	46,4%	30,5%	16,4%	53,1%	+4,9%	+1,8%	-6,7%
H	Trasporto e magazzinaggio	30,1%	18,6%	51,3%	25,2%	15,3%	59,5%	+4,9%	+3,3%	-8,2%
I	Intermediari dei trasporti	23,8%	13,7%	62,5%	20,4%	10,3%	69,3%	+3,4%	+3,4%	-6,8%
J	Servizi di informazione e comunicazione	47,6%	16,7%	35,7%	41,0%	17,3%	41,7%	+6,6%	-0,7%	-6,0%
L	Attività immobiliari	36,2%	16,1%	47,7%	33,8%	15,3%	50,9%	+2,4%	+0,9%	-3,3%
M	Attività professionali, scientifiche e tecniche	45,3%	17,4%	37,3%	40,3%	16,3%	43,4%	+4,9%	+1,1%	-6,0%
N	Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	35,3%	17,3%	47,4%	30,0%	16,9%	53,1%	+5,3%	+0,4%	-5,7%
P	Istruzione	37,6%	16,8%	45,7%	34,0%	14,7%	51,3%	+3,6%	+2,0%	-5,6%
Q	Sanità e assistenza sociale	44,0%	18,9%	37,0%	39,6%	18,1%	42,2%	+4,4%	+0,8%	-5,2%
R	Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	28,4%	13,1%	58,4%	23,5%	11,2%	65,3%	+4,9%	+2,0%	-6,9%
S	Altre attività di servizi	37,2%	21,7%	41,1%	34,1%	22,5%	43,4%	+3,1%	-0,8%	-2,3%
T	Attività di famiglie e convivenze come datori di lavoro per personale domestico; produzione di beni e servizi indifferenziati per uso proprio da parte di famiglie e convivenze	27,8%	17,7%	54,6%	24,3%	15,1%	60,6%	+3,5%	+2,5%	-6,0%

nica eccezione del macrosettore B – «Estrazione di minerali da cave e miniere», presentano una percentuale di imprese nell'area critica superiore a quella delle imprese nell'area di tranquillità. Nel 2013 altri quattro settori (C – «Attività manifatturiere», J – «Servizi di informazione e comunicazione», M – «Attività professionali, scientifiche e tecniche» e Q – «Sanità e assistenza sociale»), oltre al citato, hanno più imprese nell'area di tranquillità che in quella del pericolo. Si osservi inoltre che tutti i settori hanno ridotto il numero delle imprese presenti nell'area di rischio tranne il settore B – «Estrazione di minerali da cave e miniere».

Conclusioni

Questo lavoro ha presentato un'analisi delle probabilità di insolvenze delle PMI italiane basata sul modello Z"-score di Altman. Il modello, elaborato attraverso successivi affinamenti, è anche stato associato alle classi di *rating* assegnate da Standard and Poor's e si presenta, in questa versione ampliata, non solo come un modello di predizione delle insolvenze, ma anche del *rating* di un'impresa. In tale prospettiva il modello è stato applicato alle PMI italiane confrontando la loro nel 2009 e nel 2013, per verificare se nei cinque anni durante i quali la nostra economia ha vissuto una grave crisi economica e finanziaria le condizioni di solvibilità delle imprese siano migliorate. In termini generali i settori italiani hanno aumentato il numero delle imprese in posizione di tranquillità. Vi sono tuttavia imprese che decadono da condizioni particolarmente positive verso condizioni negative, e altre che invece migliorano il proprio *rating* simulato. Segno questo che con molta probabilità l'influsso della crisi sulle imprese è asincrono anche all'interno del medesimo settore.

I risultati del lavoro suggeriscono alle PMI la possibilità di impiegare gli strumenti di previsione delle insolvenze per scopi diagnostici e previsionali interni, per presagire cioè situazioni di crisi potenziale in tempo utile per realizzare le opportune azioni di recupero. Sebbene la caratteristica di tali modelli non sia di prevedere una realtà ineluttabile – e ciò è stato chiarito nel corso del lavoro – essi hanno il vantaggio di rappresentare un

giudizio sulla solvibilità dell'impresa assai simile a quello formato dalle istituzioni finanziarie. Perciò l'impiego di tali modelli può supportare le definizioni di politiche aziendali relativamente al rapporto banca-impresa.

Bibliografia

- Altman, E.I. (1968). Financial Ratios. «Discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy», *The Journal of Finance*, September, pp. 589-609.
- Altman, E.I. (1993). *Corporate Financial Distress and Bankruptcy: A complete Guide to predicting and avoiding distress and profiting from bankruptcy*. Wiley. New York.
- Altman, E. I., Danovi, A. e Falini, A. (2013). «La previsione dell'insolvenza: l'applicazione dello Z Score alle imprese in amministrazione controllata», *Bancaria*, 4, pp. 24-37.
- Altman, E.I., Hartzell, J. e Peck, M. (1995). *Emerging markets corporate bonds: a scoring system*, Salomon Brothers Inc., New York.
- Altman, E.I. e Hotchkiss, E. (2006). *Corporate financial distress & bankruptcy* (3rd edition), J. Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey.
- Beaver, W. (1967). *Financial ratios as predictors of failures*, «Empirical Research in Accounting», *Journal of Accounting Research* (supplement), January, 4, pp. 71-111.
- Merton, R. K. (1948). «The Self-Fulfilling Prophecy», *The Antioch Review*, Vol. 8, No. 2, pp. 193-210.