

IRPET Istituto Regionale Programmazione Economica Toscana

Default delle imprese negli anni della crisi

Un'applicazione su dati microsimulati
per la Toscana

Marco Mariani

Firenze, 18 Marzo 2010

Obiettivi

- ✓ La crisi internazionale ha comportato una diminuzione della domanda che potrebbe portare le PMI manifatturiere all'uscita dal mercato
- ✓ Necessità di conoscere con anticipo in quali ambiti settoriali si potrebbero avere i maggiori effetti per poter definire eventuali interventi pubblici



- a) Individuazione di un modello per determinare la probabilità di default delle imprese (PMI) manifatturiere
- b) Applicazione del modello a dati di impresa simulati nel periodo della crisi 2008-2010
- c) profilazione del rischio di default nei diversi settori manifatturieri

Default in letteratura

- ✓ primi modelli basati su analisi discriminante
(hp: distrib N delle x; uguaglianza delle matrici di var e cov tra fallite e non)
- ✓ nuova generazione di modelli logit-like, per default e rating, con applicazioni post BasileaII pensate per PMI (Altman e Sabato 2007)
- ✓ modelli teorici flessibili (*fishing expedition*): aree di crisi della gestione aziendale (redditività, liquidità, leverage, copertura, attività), entro le quali si individuano gli indicatori più performanti (*accuracy*: Keenan e Sobehart 1999)

Dati

Banche dati utilizzate per l'analisi:

modello default

- ✓ Bilanci AIDA – imprese manifatturiere toscane 2004-06
- ✓ Registro imprese per individuazione delle unità “fallite o in liquidazione” al 2007
- ✓ ASIA per correzione del dato occupazionale

5.367 bilanci, di cui 95% PI

*solo 77 fallite,
un problema?*

simulazione

- ✓ Bilanci AIDA – tutte le imprese manifatturiere toscane presenti all'anno di partenza 2007
- ✓ Archivio commercio estero (Istat) per determinare quota individuale di fatturato domestico/estero

7.658 bilanci, di cui 95% PI, 41% esportatrici

Default: metodologia

| Redditività | Copertura | Liquidità | Leverage | Attività | Altri |
|---|---|--|---|--|--|
| Utile su fatt Roe lordo Roi Mol su attivo Mon su attivo Ros Turnover Punto non ritorno | Mon su oneri Mol su oneri Disp su oneri | Liquid tot su attivo Cap circ su attivo Liquid tot su fattur Imm imm su attivo Quick Rapporto corrente Acid test | Leva Dipendenza Autonomia Elasticità Deb breve su cap netto | Val prod su coin Fatt att Deb breve su fatt Crediti lun su pass | Costo capitali Saldo gest straord Saldo gestione Va su fattur Rigidita Oneri su attivo Va su dipendenti Fattur su dipendenti Cdl su dipendenti |



Analisi ROC e correlazione (<0.6)



| Redditività | Copertura | Liquidità | Leverage | Attività | Altri |
|------------------|-------------------------------|---|--------------------|--|-----------------------------------|
| Roe lordo Roi | Mon su oneri Disp su oneri | Liquid tot su fattur Imm imm su attivo | Leva Dipendenza | Deb breve su fatt Crediti lun su pass | Saldo gestione Oneri su attivo |



Logistica stepwise - forward

| Redditività | Copertura | Liquidità | Leverage | Attività | Altri |
|-------------|-----------|-----------|------------|--------------------|-----------------|
| Roi | | | Dipendenza | Deb breve su fatt. | Oneri su attivo |

Default risultati

| <i>Nome</i> | <i>Definizioni</i> | <i>Classe indice</i> | <i>Segno atteso</i> |
|-------------|---|----------------------|---------------------|
| Roi | Mon su capitale operativo | Redditività | - |
| Dipendenza | Capitale di terzi su totale attivo | Leverage | + |
| Debb_fatt | Debiti a breve su valore della produzione | Attività | + |
| Oneri_att | Oneri finanziari su totale attivo | Altri | + |

Logistic regression

Number of obs = 5367

LR chi2 (4) = 49.32

Prob > chi2 = 0.0000

Log likelihood = -404.15833

Pseudo R2 = 0.0575

| fallite | Coef. | Std. Err. | z | P> z | [95% Conf. Interval] | |
|------------|-----------|-----------|--------|-------|----------------------|-----------|
| oneri_att | .1970187 | .0462511 | 4.26 | 0.000 | .1063682 | .2876693 |
| Dipendenza | .0154891 | .0054167 | 2.86 | 0.004 | .0048725 | .0261056 |
| roi | -.0089983 | .0038172 | -2.36 | 0.018 | -.0164799 | -.0015166 |
| debb_fatt | .0019606 | .000927 | 2.11 | 0.034 | .0001437 | .0037774 |
| _cons | -6.170698 | .4780008 | -12.91 | 0.000 | -7.107562 | -5.233834 |

Area under the
ROC curve:
0.7277

Variazioni % previste nel valore della produzione

| Ateco | interno07_08 | esterno07_08 | interno08_09 | esterno08_09 | interno09_10 | esterno09_10 |
|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| DA | 0,02 | -5,82 | -1,87 | -19,17 | -0,47 | 0,81 |
| DB | -0,98 | -10,35 | -3,75 | -11,81 | -0,44 | 0,76 |
| DC | -1,35 | -9,98 | -2,92 | -11,44 | -0,58 | 2,02 |
| DD | -2,04 | -10,42 | -8,10 | -11,68 | -0,70 | -0,96 |
| DE | -1,31 | -7,88 | -6,42 | -19,48 | -0,30 | 1,00 |
| DF | -0,58 | 0,03 | -3,94 | -13,82 | -0,46 | 3,13 |
| DG | 0,22 | -8,78 | -5,79 | -17,19 | -0,55 | 1,37 |
| DH | -1,38 | -6,79 | -8,36 | -14,71 | -0,36 | 1,18 |
| DI | -1,97 | -11,09 | -9,47 | -15,34 | -0,96 | -0,39 |
| DJ | -1,54 | -3,92 | -12,02 | -16,02 | -0,12 | 1,07 |
| DK | -1,20 | -5,38 | -12,50 | -13,16 | -0,98 | 3,79 |
| DL | -2,13 | -9,06 | -12,05 | -15,66 | -0,54 | 3,07 |
| DM | -0,92 | -12,99 | -8,86 | -20,13 | -0,91 | 1,35 |
| DN | -1,47 | -12,13 | -6,34 | -10,71 | -0,71 | -1,81 |

Simulazione: metodologia (1)

Sotto alcune ipotesi forti:

- impatto crisi solo attraverso domanda domestica/internazionale
- invarianza nel tempo dei coefficienti produzione
- invarianza nel tempo della proiezione internaz/domestica (2007)

a partire da dati 2007, abbiamo stimato il valore della produzione di ogni impresa per il 2008, 2009, 2010...

$$vp_{ist} = q_i \left[vp_{is(t-1)} (1 + {}_{t-1}\Delta_t VPE_s) \right] + (1 - q_i) \left[vp_{is(t-1)} (1 + {}_{t-1}\Delta_t VPD_s) \right]$$

alcune poste di bilancio sono state simulate in base all'elasticità "storica" che le lega al valore della produzione

$${}_s \mathcal{E}_{x, vp} = \text{mediana} \left[\frac{({}_{2007} x_{is} / {}_{2004} x_{is}) - 1}{({}_{2007} vp_{is} / {}_{2004} vp_{is}) - 1} \right] \quad \begin{array}{l} \text{solo per le imprese con} \\ {}_{2007} vp_i < {}_{2004} vp_i \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{stime indipendenti,} \\ \text{un problema?} \end{array}$$

Simulazione: metodologia (2)

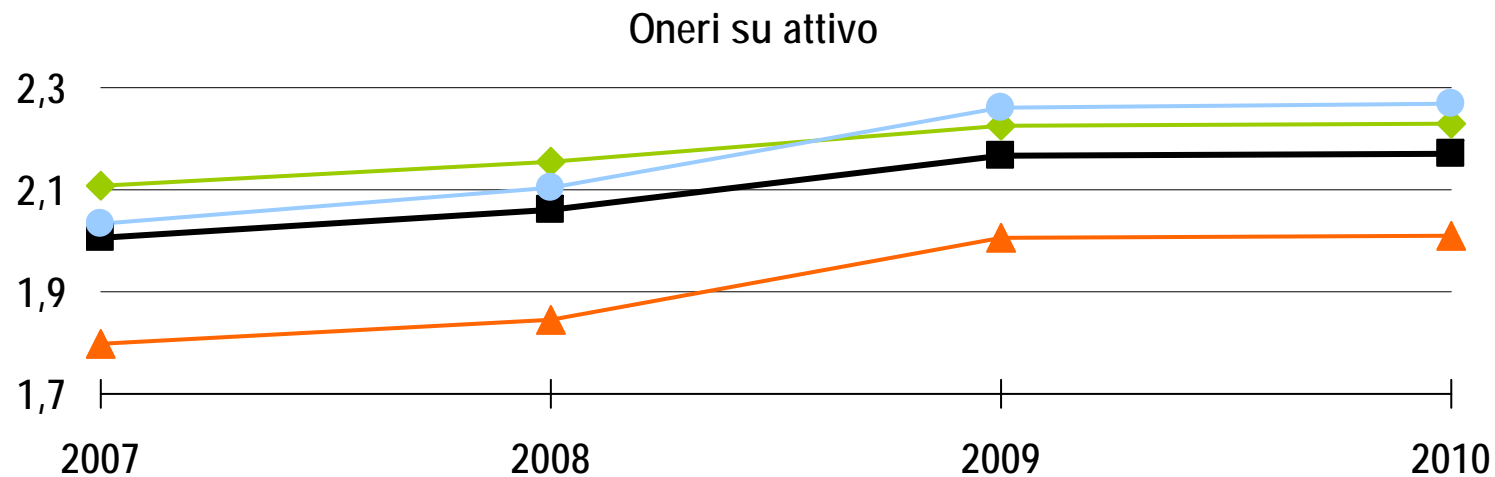
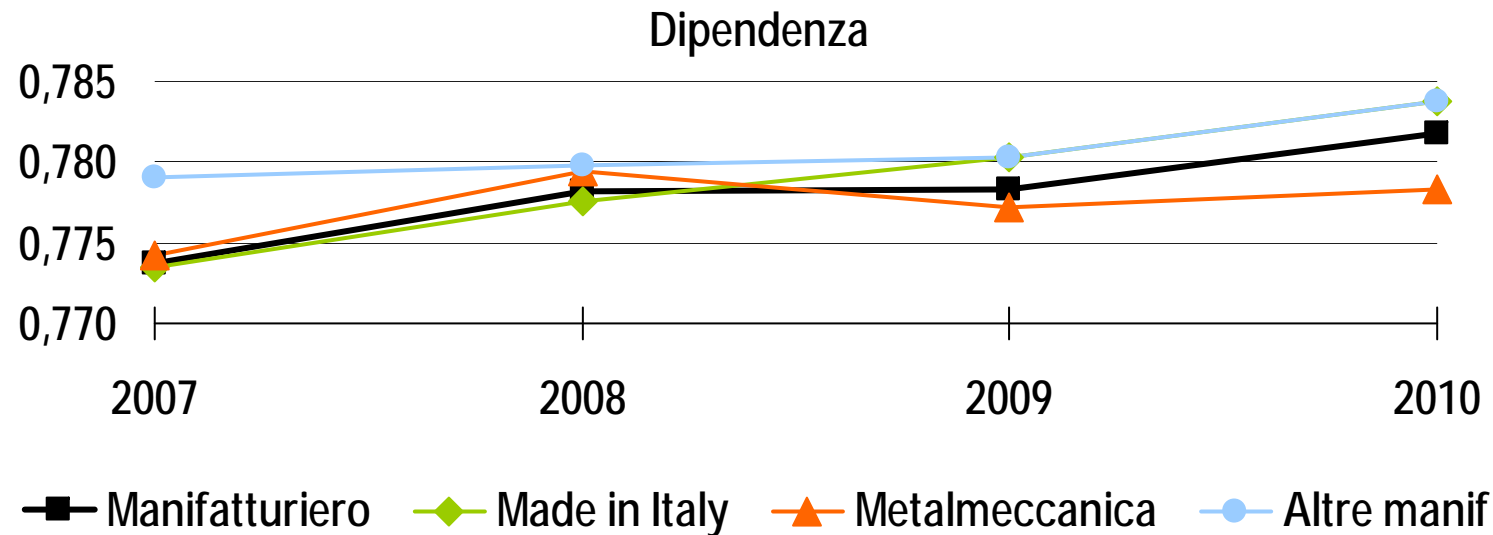
| | |
|----------------|--|
| Elasticità | costi esterni, crediti a breve, disponibilità liquide, fondi rischi, debiti a breve; costi personale e TFR (elast applicata dal 2° anno) |
| Fissi | <ul style="list-style-type: none">- grandezze di stock legate al ciclo produttivo ma aventi una reattività differita, come le immobilizzazioni, i crediti e i debiti a lunga scadenza- grandezze di flusso legate ad attività gestionali non immediatamente riconducibili al ciclo produttivo, quali le poste straordinarie, i proventi e le rettifiche finanziarie |
| Per differenza | valore aggiunto, MOL, MON, utile corrente, risultato ante imposte |
| Per somma | totale crediti, totale debiti, totale immobilizzazioni, attivo circolante, totale attivo, totale passivo |

Simulazione: metodologia (3)

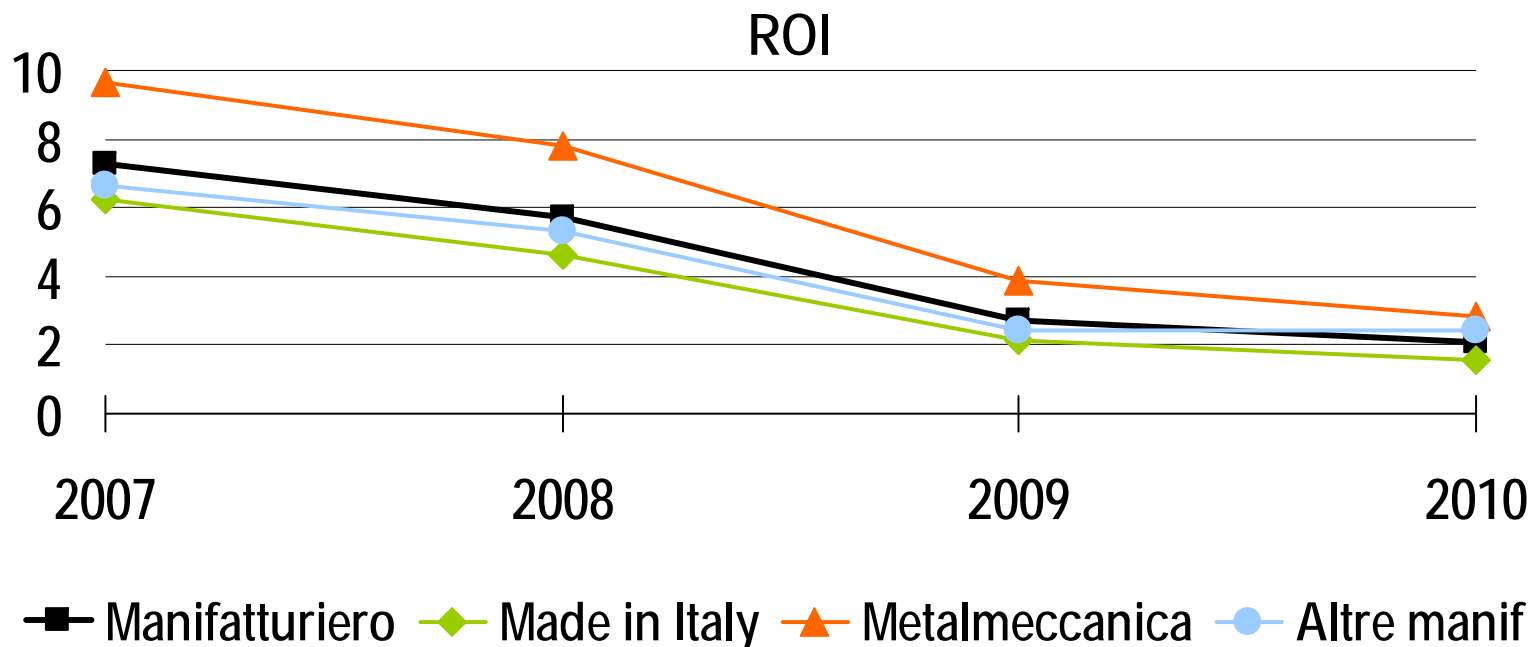
Oneri finanziari: ricostruiti i debiti onerosi al 2007 sulla base del tasso di interesse 6,5%; per gli anni successivi la quota non onerosa si è ridotta in proporzione ai costi esterni; mentre alla quota onerosa, determinata per differenza, applicato per semplicità il tasso di interesse del 6,5%, in modo uniforme per tutti gli anni → oneri finanziari

Risultato finale d'esercizio: applicata, in modo arbitrario e indifferenziato, un'aliquota del 42% al risultato ante imposte, se positivo

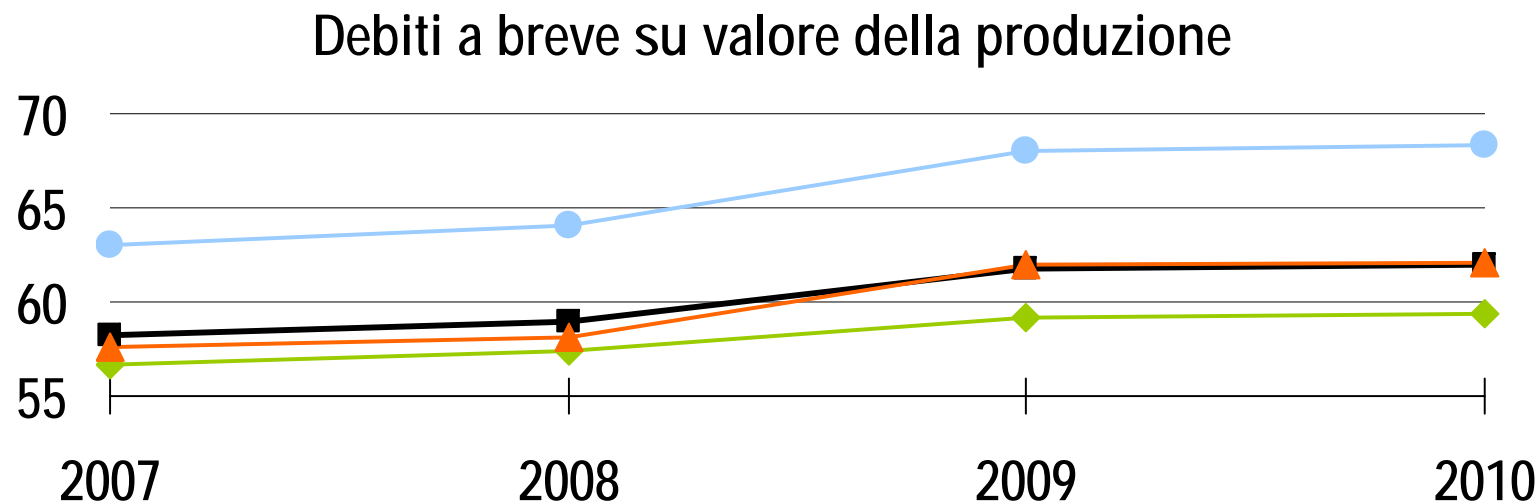
Simulazione risultati (1)



Simulazione risultati (2)

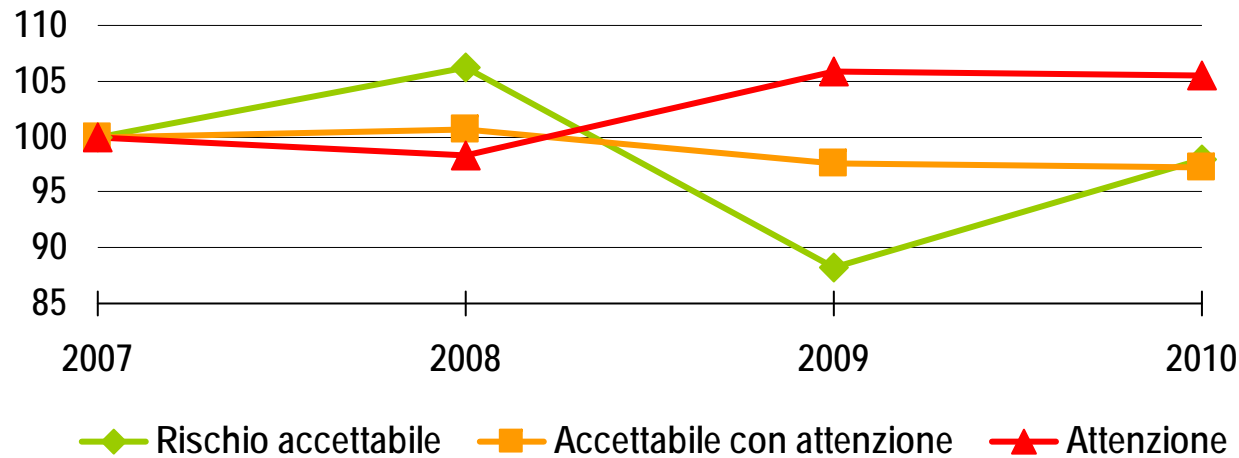


mediane

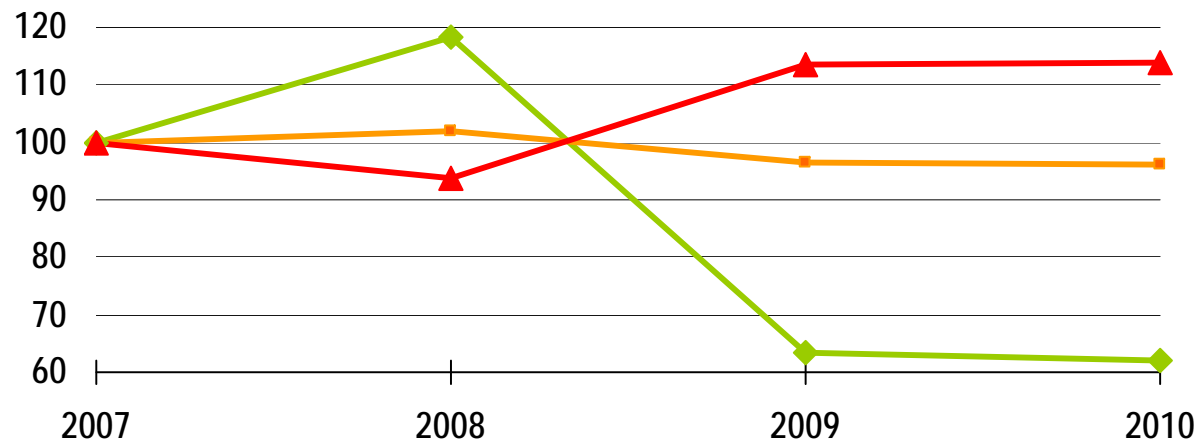


Simulazione: risultati (3)

$$p_{it} = \frac{\exp(-6.171 + 0.197 \text{ oneri_att}_{it} + 0.015 \text{ dipendenza}_{it} - 0.009 \text{ roi}_{it} + 0.002 \text{ debb_fatt}_{it})}{1 + \exp(-6.171 + 0.197 \text{ oneri_att}_{it} + 0.015 \text{ dipendenza}_{it} - 0.009 \text{ roi}_{it} + 0.002 \text{ debb_fatt}_{it})}$$



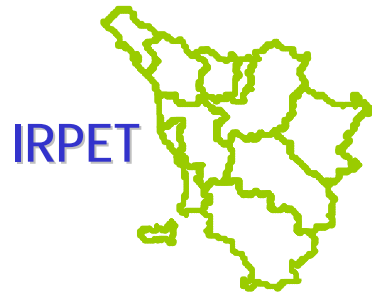
Made in Italy:
per ogni 100 imprese a rischio medio-alto nel 2007 ce ne saranno 106 nel 2010



Metalmeccanica:
per ogni 100 imprese a rischio medio-alto nel 2007 ce ne saranno 114 nel 2010

Considerazioni conclusive

- ✓ La PD è tanto più elevata quanto più le imprese sono indebitate, pagano interessi passivi sul debito, non sono in grado attraverso le vendite di assicurarsi entrate a copertura dell'esposizione debitoria corrente e, infine, si attestano su livelli di redditività operativa modesti o negativi
- ✓ Secondo la nostra simulazione, si delineano nel 2008-10 le seguenti tendenze: i) aggravio dell'esposizione debitoria onerosa; ii) aumento degli oneri sul debito dovuti dalle imprese; iii) crescenti difficoltà nel compensare la massa debitoria con le entrate derivanti dalle vendite; iv) calo dei margini di redditività operativa
- ✓ Ne discende una moderata, ma netta, tendenza al riposizionamento delle imprese, dalle classi caratterizzate da un rischio basso o medio verso le classi caratterizzate da un rischio di *default* significativo o elevato
- ✓ Tale riposizionamento, se nel 2008 appare ancora relativamente contenuto, nel 2009 assume proporzioni significative e colpisce più i comparti produttori di beni intermedi (metalmecanica e altri settori) che il *made in Italy*



IRPET

Istituto Regionale Programmazione Economica Toscana

Default delle imprese negli anni della crisi

Un'applicazione su dati microsimulati
per la Toscana

Marco Mariani, Silvia Ghiribelli

Firenze, 18 Marzo 2010