



# **Credito commerciale e crisi finanziarie: il finanziamento interaziendale per le PMI europee**

di

Candida Bussoli  
Università LUM Jean Monnet  
[bussoli@lum.it](mailto:bussoli@lum.it)

e

Francesca Marino  
Università di Bari Aldo Moro  
[francesca.marino@uniba.it](mailto:francesca.marino@uniba.it)

Discussion Paper Series

n. 1/2017

Marzo 2017

JEL classification: G10, G20

Keywords: credito commerciale, PMI, crisi

Supplemento a Fact&News Anno 19 - Numero 1 - Marzo/Aprile 2017 - ISSN 1972-3970

Credifact è promosso da  
Assifact - Associazione Italiana per il Factoring  
Via Cerva, 9 - 20122 Milano  
Telefono: 00 39 0276020127 - Telefax:00 39 0276020159  
[credifact@assifact.it](mailto:credifact@assifact.it) - [www.assifact.it](http://www.assifact.it)



### **Comitato editoriale collana Credifact**

Alessandro Carretta, Università di Roma Tor Vergata (Coordinatore)

Renato Clarizia, Università Roma Tre

Giorgio Denova, Università di Milano

Pierpaolo Ferrari, Università di Brescia

Franco Fiordelisi, Università Roma Tre

Lucia Gibilaro, Università di Bergamo

Bruno Inzitari, Università di Milano - Bicocca

Lucia Leonelli, Università di Roma Tor Vergata

Gianluca Mattarocci, Università di Roma Tor Vergata

Alessandro Munari, Università Cattolica Milano

Paola Schwizer, Università di Parma

# INDICE

<b>ABSTRACT</b>	<b>2</b>
<b>1. INTRODUZIONE</b>	<b>3</b>
<b>2. LETTERATURA ED IPOTESI DI RICERCA</b>	<b>5</b>
<b>2.1 LA FUNZIONE FINANZIARIA DEL DEBITO COMMERCIALE</b>	<b>5</b>
<b>2.2 IL CREDITO COMMERCIALE IN PERIODI DI CRISI</b>	<b>7</b>
<b>2.3 MATCHING HYPOTHESIS ED EFFETTO CONTAGIO</b>	<b>9</b>
<b>2.4. IPOTESI DI RICERCA</b>	<b>10</b>
<b>3. METODOLOGIA</b>	<b>11</b>
<b>4. CAMPIONE E DATI</b>	<b>14</b>
<b>5. RISULTATI</b>	<b>15</b>
<b>6. CONCLUSIONI</b>	<b>16</b>
<b>FONTI BIBLIOGRAFICHE</b>	<b>18</b>
<b>APPENDICE</b>	<b>20</b>



## Abstract

### **Trade credit and financial crises: intercompany financing for European SMEs**

The paper investigates the use of trade credit in a sample of small and medium-sized European companies, before and after the subprime crisis and sovereign debt crisis (2006-2013). The study aims to verify whether the trade payables can represent an alternative source of funding compared to other sources of funding. It also aims to verify if companies offering extended payment terms to their customers observe more delays from their suppliers. The findings suggest that SMEs with a high probability of insolvency receive more extended payment terms from their suppliers. Weaker SMEs are less able to balance accounts payable and receivable terms. Finally, the empirical analysis suggests that during the financial crisis the hypothesis of substitutability between intercompany financing and funding from third parties is weakened and liquidity shocks can also propagate through the channel of intercompany financing.

Il lavoro<sup>1</sup> indaga il ricorso al credito commerciale in un campione di piccole e medie imprese europee, prima e dopo le crisi finanziarie dei mutui sub-prime e del debito sovrano (2006-2013). Lo studio intende verificare se il credito commerciale possa rappresentare una fonte di finanziamento alternativa rispetto ad altre fonti di finanziamento. Intende verificare, inoltre, se le imprese che offrono dilazioni di pagamento ai propri clienti ricevono maggiori dilazioni dai propri fornitori. I risultati suggeriscono che le PMI con una elevata probabilità di insolvenza – quindi con una maggiore difficoltà di accesso ai mercati finanziari - ricorrono in misura più estesa al credito commerciale. Le PMI in difficoltà e più deboli sono meno abili a realizzare una condizione di equilibrio nella durata delle dilazioni di pagamento concesse e ricevute. Infine l'analisi empirica suggerisce che negli anni delle crisi finanziarie, l'ipotesi di sostituibilità tra finanziamento interaziendale e finanziamento da terzi è indebolita e gli shock di liquidità possono propagarsi anche attraverso il canale del finanziamento interaziendale.

---

<sup>1</sup>Il lavoro è stato presentato alla XXV International Rome Conference on Money, Banking and Finance (MBF), ed ha ricevuto il Best Paper Award on Commercial and Asset-based Finance, promosso da Assifact Associazione Italiana per il factoring.

## 1. Introduzione

La funzione economica del credito commerciale è stata ampiamente analizzata in letteratura (Lee e Stowe, 1993; Long et al., 1993; Deloof e Jegers, 1996; Pike et al., 2005) ed il credito commerciale è unanimemente considerato una importante fonte di finanziamento nel breve termine.

Il credito commerciale può assumere una funzione sostitutiva rispetto al finanziamento bancario o da terzi (Petersen e Rajan, 1997; Nilsen, 2002), ma può anche rappresentare una fonte di finanziamento complementare, in quanto le imprese possono essere in grado di superare i problemi riferiti alle asimmetrie informative ed all'azzardo morale (Burkart e Ellingsen, 2004) e concedere dilazioni di pagamento che mandano un segnale alle istituzioni finanziarie rispetto al merito di credito delle imprese finanziate. Quindi il finanziamento bancario ed il credito commerciale possono essere percepiti sia come sostituti che come fonti complementari. Sono sostituti quando l'accesso al mercato dei capitali è ridotto e le imprese ricorrono al finanziamento interaziendale come fonte sostitutiva rispetto al finanziamento da terzi o bancario; sono fonti complementari quando il credito commerciale, ottenuto grazie alla valutazione del merito di credito effettuata dal fornitore, migliora la reputazione dei debitori e consente loro di ottenere più facilmente credito bancario o da terzi. La relazione tra debiti e crediti commerciali è stata ampiamente indagata in letteratura. Secondo la matching hypothesis (Bastos e Pindado, 2013), quando le imprese concedono maggiori dilazioni di pagamento ricorrono maggiormente al debito commerciale. Tuttavia, quando il ricorso al mercato dei capitali è limitato, le imprese possono ridurre la concessione di dilazioni di pagamento ed accrescere il ricorso al finanziamento interaziendale. Quindi, la relazione tra offerta e richiesta di dilazioni di pagamento può essere mediata dalla abilità delle imprese di ricorrere ad altre fonti di finanziamento dalla situazione congiunturale o dalla efficienza del sistema finanziario.

Durante una crisi finanziaria il credito commerciale può rappresentare un canale di propagazione degli shock finanziari. Il deterioramento dell'accesso al credito rappresenta un problema sia per le imprese in condizioni di difficoltà finanziaria che per le imprese sane. Quando l'accesso al credito è limitato l'effetto di sostituzione può essere amplificato, determinando un maggiore ricorso al debito commerciale. Allo stesso tempo, se le imprese sono in condizioni di tensione finanziaria, le imprese fornitrici possono ricevere una richiesta di estensione delle dilazioni di pagamento, determinando una espansione del credito

commerciale concesso e, di conseguenza, una maggiore richiesta di debito interaziendale (matching effect). In linea con questa interpretazione di contagio si potrebbe dedurre che in periodi di crisi finanziaria la relazione (positiva) tra condizione di stress finanziario e ricorso al finanziamento interaziendale e la relazione (positiva) tra crediti e debiti commerciali tendano entrambe a rafforzarsi (Bastos e Pindado 2013).

Tuttavia, se lo shock finanziario riduce la probabilità di ottenere credito per tutte le imprese (sia quelle in condizioni di difficoltà finanziaria che quelle in condizioni di equilibrio finanziario), le piccole e medie imprese (PMI) potrebbero non essere in grado di offrire dilazioni di pagamento ai propri clienti, ma avere necessità di ottenere maggiori dilazioni di pagamento dai propri fornitori. Quindi la matching hypothesis può risultare non valida in condizioni di mercati finanziari inefficienti o in periodi di instabilità finanziaria. In linea con la redistribution view (Love et al. 2007), infatti, le imprese che sono in condizioni di maggiore stabilità possono essere maggiormente indebolite da un periodo di crisi finanziaria e ridurre l'estensione del credito commerciale alle imprese più deboli, in caso di credit crunch. Pertanto, in periodi di crisi le imprese razionate possono ricevere minori dilazioni di pagamento dai propri fornitori e questo non supporta l'ipotesi di sostituzione, ma suggerisce che il credito commerciale possa rappresentare, invece, un canale di propagazione degli shock finanziari (Love e Zaidi, 2010).

Alla luce di queste premesse, l'obiettivo del presente lavoro è duplice: da un lato investigare la validità della substitution hypothesis e della matching hypothesis e contribuire al dibattito esistente in letteratura su questo tema; dall'altro indagare la validità di tali ipotesi in periodi di crisi finanziaria.

L'analisi empirica intende verificare se le PMI con maggiori probabilità di insolvenza e minore accesso al mercato finanziario ricorrano in misura maggiore al debito interaziendale e ricevano maggiori dilazioni di pagamento dai propri fornitori (substitution hypothesis). Inoltre, l'analisi indaga se le dilazioni di pagamento ricevute dai fornitori possano allinearsi alle dilazioni di pagamento offerte ai clienti (matching hypothesis).

In aggiunta, l'analisi intende verificare se le relazioni tra le dilazioni di pagamento ricevute ed offerte possano essere mediate dalla solidità finanziaria delle PMI. Infine, lo studio analizza se la probabilità di insolvenza delle PMI possa avere un impatto differente sui termini dei debiti commerciali in tempi di crisi, mitigandosi così l'effetto di sostituzione.

Per raggiungere questi obiettivi, si conduce una analisi empirica su un campione di PMI europee osservate in un intervallo temporale che comprende le due crisi finanziarie: la crisi dei mutui subprime (2008) e la crisi dei debiti sovrani (2010-11). Il periodo di osservazione risulta di particolare interesse in quanto, in condizioni di crisi, le PMI registrano maggiori

difficoltà di accesso ai mercati dei capitali ed al sistema finanziario. (Petersen e Rajan, 1997; Berger e Udell, 1998; Fisman e Love, 2003). Pochi autori in letteratura hanno analizzato le PMI in periodi di crisi finanziaria, quindi lo studio contribuisce alla letteratura esistente, riferendosi ad uno specifico campione in un orizzonte temporale cruciale.

La stima è stata condotta utilizzando il General Method of Moment (GMM), che consente di controllare i possibili problemi di endogeneità dovuti alla eterogeneità inosservabile delle imprese ed alla simultaneità nelle relazioni tra variabili chiave.

I nostri risultati dimostrano che la substitution hypothesis e la matching hypothesis sono confermate per le PMI, in linea con studi precedenti.

In aggiunta, i risultati indicano che esiste una relazione non lineare tra la durata dei crediti e dei debiti commerciali, perché l'impatto sui termini del debito commerciale della durata delle dilazioni di pagamento concesse è minore per le imprese che presentano una più elevata probabilità di insolvenza. Quindi le imprese più deboli e con maggiori difficoltà finanziarie si rivelano meno capaci di coordinare la durata dei crediti commerciali con la durata dei debiti commerciali.

I risultati dimostrano, inoltre, che nel corso della crisi finanziaria la medesima condizione di difficoltà e debolezza finanziaria delle imprese determina una minore durata del debito commerciale. Durante la crisi le PMI ricevono minori dilazioni di pagamento dai fornitori a loro volta indeboliti dal crunch finanziario; i fornitori, indeboliti dalla crisi, possono essere meno propensi a concedere dilazioni di pagamento ai propri clienti, i quali più difficilmente possono ricorrere al finanziamento interaziendale con funzione di sostituzione rispetto al finanziamento bancario o da terzi.

Il lavoro è strutturato come segue. Il paragrafo 2 illustra i principali risultati della letteratura che conducono alle ipotesi di ricerca. Il paragrafo 3 illustra la metodologia di ricerca. Il paragrafo 4 descrive il campione ed il 5 discute i risultati. L'ultimo paragrafo illustra le considerazioni conclusive e le implicazioni del fenomeno studiato. Le tabelle sono raccolte nell'Appendice.

## **2. Letteratura ed ipotesi di ricerca**

### **2.1 La funzione finanziaria del debito commerciale**

Il credito commerciale è il rapporto di finanziamento che intercorre tra imprese, in conseguenza della concessione di dilazioni di pagamento al cliente da parte del fornitore. Il

ricorso al credito commerciale si realizza per molteplici ragioni che possono essere classificate in motivazioni di carattere reale e finanziario. Le motivazioni di carattere reale sono connesse all'offerta di dilazioni di pagamento per supportare la politica di vendita. Il credito commerciale è usato per rafforzare le relazioni con i propri clienti, assicurare la qualità dei prodotti, permettere una discriminazione dei prezzi e migliorare la redditività delle imprese (Lee e Stowe, 1993; Long *et al.*, 1993; Deloof e Jegers, 1996; Pike *et al.*, 2005).

La dimensione finanziaria del credito commerciale è connessa al ricorso al debito interaziendale quale efficiente forma di finanziamento determinata dalla insufficienza ed inadeguatezza del finanziamento da terzi o da banche (Duca 1986; Jaffe e Stiglitz 1990; Petersen e Rajan 1997). Il rilievo della funzione finanziaria del credito commerciale è giustificata dai seguenti fattori: maggiore disponibilità, minore onerosità e maggiore duttilità rispetto ad altre fonti di finanziamento, assenza di formule contrattuali complesse, possibilità di estendere la durata senza maggiori oneri.

Diversi autori hanno analizzato la funzione finanziaria del credito commerciale e si sono soffermati sulle imperfezioni dei mercati, così come sui costi di transazione e le asimmetrie informative che generano problemi di selezione avversa e di azzardo morale (*Inter alia* Bastos e Pindado 2007).

Le imperfezioni dei mercati finanziari possono influire sul razionamento del credito (Schwartz 1974), che ha un maggiore impatto sul finanziamento delle imprese giovani ed opache (Huyghebaert 2006). Le imprese con difficile accesso al sistema finanziario aumentano la domanda del credito commerciale in caso di razionamento da parte del mercato creditizio (Biais e Gollier, 1997) e questo genera una relazione di sostituibilità tra credito interaziendale e credito bancario (Burkart ed Ellingsen, 2004; Gama e Mateus 2010). Anche studi più recenti Engemann *et al.* (2014) hanno confermato la relazione di sostituzione tra credito commerciale e finanziamento bancario in un campione di imprese tedesche nel periodo 1994-2009.

In definitiva, la letteratura sostiene che i fornitori possono fornire liquidità per le imprese piccole ed opache ed il credito commerciale può essere una sostituto del finanziamento bancario (Biais e Gollier, 1997; Burkart ed Ellingsen, 2004; Petersen e Rajan, 1997; Burkart, Ellingsen e Giannetti 2011).

Tuttavia, una inadeguata informazione riguardo il sistema finanziario, la presenza di istituzioni finanziarie sotto sviluppate (Fisman e Love 2003) e regole di recupero deboli (Carmignani 2004) possono impattare sulla relazione di sostituibilità e determinare condizioni di complementarità tra finanziamenti bancari ed interaziendali.

Condizioni di complementarità sono presenti quando le imprese non finanziarie valutano l'affidabilità delle imprese partner ed hanno la capacità di trasferire fondi presi a prestito dalle banche e da altri intermediari, offrendo dilazioni di pagamento ad imprese che sarebbero altrimenti razionate a causa di una cattiva informazione (Demirguc, Kunt e Maksimovic 2001). In questo caso il credito commerciale può rappresentare anche un segnale che può aiutare a ridurre il razionamento del credito, poiché offrire dilazioni di pagamento mitiga la scarsa informazione che può causare problemi di accesso al mercato finanziario. Quando una impresa riceve il credito commerciale, riceve fiducia dai propri fornitori e questo migliora la visibilità e la reputazione dell'impresa stessa, di conseguenza le banche potrebbero essere più propense a concedere finanziamenti e l'accesso ai mercati finanziari potrebbe risultare più agevole.

Quindi esiste una relazione complementare e dinamica tra finanziamento interaziendale e finanziamento bancario che è anche una relazione di sostituibilità. Le piccole imprese ricorrono al credito commerciale perché sono soggette ad un razionamento del credito (effetto di sostituzione) e contemporaneamente il credito commerciale agisce come segnale per rivelare le informazioni alle banche rispetto l'affidabilità delle imprese che sono finanziate dai propri fornitori, facilitando l'accesso al mercato finanziario o al finanziamento bancario. Sostituibilità e complementarità tra finanziamento interaziendale e finanziamento bancario e da terzi non sono mutualmente escludenti, ma si possono realizzare anche simultaneamente all'interno del medesimo sistema finanziario.

## 2.2 Il credito commerciale in periodi di crisi

Il credito commerciale è basato in modo predominante su relazioni di lungo termine e può determinare costi sommersi (Cuñat 2007). Per conservare una relazione di lungo termine, le imprese che concedono credito commerciale hanno interesse ad aiutare i propri clienti a mantenere sane condizioni di operatività e possono offrire, alle imprese in condizioni di difficoltà, più credito delle stesse banche (Wilner 2000). L'evidenza empirica suggerisce che un fornitore può aiutare le imprese razionate finanziariamente e mitigare l'effetto negativo delle crisi finanziarie. Quando la liquidità di sistema è ridotta, le imprese di maggiore dimensione e più liquide possono fornire credito commerciale ai propri clienti. Quindi, un periodo di crisi finanziaria può fornire una eccellente opportunità per studiare la funzione del credito commerciale quale fonte di finanziamento disponibile quando altre fonti del sistema finanziario non sono disponibili. Tuttavia, gli studi riferiti al rilievo delle motivazioni di tipo

finanziario nel ricorso al debito commerciale in periodi di crisi e riferiti alla esistenza di una funzione di sostituzione hanno riportato risultati non univoci.

Blasio (2005) ha mostrato che le imprese sostituiscono i finanziamenti bancari con il finanziamento interaziendale, ma la dimensione dell'effetto di sostituzione è modesta.

Le analisi empiriche riferite all'impatto della crisi finanziaria del 1998 in quattro paesi dell'Asia dell'est, non supportano l'ipotesi che il debito commerciale sia un sostituto del finanziamento bancario in periodi di crisi. Love e Zaidi (2010) hanno osservato che, dopo la crisi, le imprese razionate dal sistema finanziario hanno ricevuto minori dilazioni di pagamento dai propri fornitori ed hanno ridotto le dilazioni concesse ai propri clienti.

Sheng *et al.* (2013) hanno analizzato il ricorso al debito interaziendale quale sostituto del finanziamento bancario nel corso della crisi in America Latina. Questi studiosi hanno determinato che l'ipotesi di sostituzione non potrebbe essere rifiutata per le piccole imprese, ma non è confermata in modo omogeneo per le imprese che operano in paesi differenti.

Studi più recenti si sono focalizzati sul periodo 2007-2008, la severa recessione che ha riguardato l'economia globale e causato la riduzione del commercio internazionale ed un *crunch* finanziario diffuso.

Coulibaly *et al.* (2011) hanno indagato la possibilità che l'abilità delle imprese di sostituire i finanziamenti da terzi con il credito commerciale abbia migliorato le performance durante i periodi di crisi ed anche la possibilità che l'incapacità delle imprese export-intensive di utilizzare il credito commerciale come fonte alternativa di finanziamento abbia contribuito al declino delle vendite. I risultati del lavoro indicano che alcune imprese si sono basate maggiormente sul credito interaziendale per far fronte ad una riduzione delle opportunità di finanziamento e ciò ha consentito loro di migliorare le vendite.

Appendini e Garriga (2013) si sono focalizzati sugli effetti della crisi finanziaria 2007-2008 sul credito commerciale osservando che dopo uno shock negativo sul finanziamento bancario si registra un accresciuto ricorso alle credito commerciale da parte delle imprese razionate. Le società con elevati livelli di liquidità pre-crisi hanno accresciuto le dilazioni di pagamento concesse ad altre imprese e raggiunto migliori performance rispetto alle imprese che ex ante registravano minore liquidità. I risultati di questo studio sono coerenti con la funzione di sostituzione del credito commerciale rispetto al credito bancario.

Casei e O'Toole (2014) hanno analizzato le imprese dell'area euro e testato la maggiore propensione delle PMI a ricorrere a fonti di finanziamento alternative, incluso il credito commerciale, durante la recente crisi finanziaria del 2007-2008. I loro indicatori hanno identificato sia imprese razionate dal sistema, che imprese auto-razionate (imprese che hanno rifiutato credito a ragione dell'elevata onerosità dello stesso). Il risultato dello studio ha

determinato che le imprese razionate dal sistema sono più propense a ricorrere al credito commerciale e che il credito interaziendale ha svolto una funzione di sostituzione rispetto al finanziamento bancario.

In definitiva, gli studi più recenti riferiti alla crisi 2007-2008 hanno affermato unanimemente la validità dell'ipotesi di sostituzione.

### 2.3 Matching hypothesis ed effetto contagio

Generalmente le imprese adottano una combinazione di crediti e debiti commerciali che è coerente sia in termini di ammontare che in termini di durata.

Le PMI possono essere soggette a condizioni di vendita da parte dei fornitori che hanno una maggiore quota di mercato ed il debito commerciale, imposto dallo sfruttamento del potere di mercato dei fornitori, può determinare l'adozione di strategie di bilanciamento, finanziando l'offerta di credito commerciale con il debito commerciale.

L'offerta di credito commerciale espone le imprese a costi e rischi finanziari. Offrire dilazioni di pagamento sulle vendite richiede alle imprese l'uso di risorse finanziarie e rinunciare agli interessi che si potrebbero ottenere impiegando tale liquidità, cosa che implica un costo opportunità (Nadiri 1969). L'offerta di credito commerciale espone le imprese a rischi finanziari perché i ritardi nei pagamenti potrebbero condurre a problemi di liquidità ed in certi casi alla bancarotta. Pertanto la dimensione relativa dei crediti commerciali nei bilanci delle PMI è importante in termini della gestione complessiva dell'impresa e può essere strettamente legata ai debiti commerciali. In definitiva, la durata dei crediti commerciali concessi ai propri clienti dovrebbe eguagliare la durata dei crediti commerciali ricevuti dai fornitori.

Durante una crisi finanziaria, tale stretta relazione può determinare un effetto contagio se le imprese che hanno un elevato livello di crediti commerciali concedono dilazioni di pagamento ai propri clienti e questi, a loro volta, pospongono i pagamenti ai propri clienti. Secondo questa interpretazione di contagio ci si potrebbe aspettare che nel corso delle crisi finanziarie la relazione (positiva) tra razionamento finanziario e ricorso al credito commerciale e la relazione (positiva) tra crediti e debiti commerciali possano entrambe accrescersi (Bastos e Pindado 2013).

Tuttavia, durante una crisi finanziaria sistemica, i fornitori di imprese finanziariamente razionate possono anche soffrire per gli shock di liquidità. Le imprese che generalmente hanno accesso al mercato finanziario possono essere severamente colpite dalla crisi (più delle imprese che sono razionate anche in condizioni normali di mercato) e possono ridurre il

credito commerciale che offrono ai clienti, perché esse stesse sono razionate. Quindi il credito commerciale può propagare gli shock finanziari e l'impatto di una crisi finanziaria può risultare esacerbato. In definitiva, la matching hypothesis non necessariamente si realizza in periodi di instabilità finanziaria, come sostenuto nella redistribution view (Love et al. 2007).

La redistribution view (Petersen e Rajan, 1997; Nielsen, 2002) sostiene che le imprese che hanno un migliore accesso ai mercati finanziari possono redistribuire il credito ad altre imprese attraverso la concessione di dilazioni di pagamento. Tuttavia, durante una crisi finanziaria, le risorse del sistema finanziario possono essere ridotte e questo può determinare una minore liquidità da distribuire attraverso il credito commerciale. Quindi, Love et al. (2007) hanno esteso le considerazioni generali della redistribution view e dedotto che durante una crisi finanziaria le imprese che non possono ottenere credito, non possono redistribuire i crediti. Durante i periodi di crisi, tale catena potrebbe amplificare gli shock di liquidità (Love e Zaidi 2010), perché le imprese riducono il credito concesso ai propri clienti. Alla luce di tale evidenza empirica si può dedurre che sia l'ipotesi di sostituzione che la matching hypothesis possono essere indebolite in periodi di crisi sistemica.

## 2.4. Ipotesi di ricerca

Rispetto alla letteratura descritta, il presente lavoro intende fornire evidenza empirica per supportare la substitution hypothesis e la matching hypothesis e verificare se queste relazioni siano osservabili durante la più recente crisi finanziaria europea per le PMI caratterizzate da un'elevata rischiosità.

Le ipotesi di ricerca sono le seguenti:

H1. La durata delle dilazioni di pagamento ricevute dai fornitori delle PMI tende ad allinearsi alla durata delle dilazioni di pagamento offerte ai clienti (matching hypothesis).

H2. Le PMI con minore accesso ai mercati finanziari accrescono la durata delle dilazioni di pagamento ricevute dai fornitori (substitution hypothesis).

H3. La relazione tra la durata delle dilazioni di pagamento ricevute dai fornitori e le dilazioni di pagamento offerte ai clienti è una relazione non-lineare, mediata dalla solidità finanziaria delle PMI.

H4. Nel corso delle crisi finanziarie un medesimo livello del merito di credito delle PMI implica una minore estensione delle dilazioni di pagamento ricevute.

### 3. Metodologia

Per verificare le ipotesi di ricerca utilizziamo un modello di base (equazione 1) in cui il ricorso al debito commerciale per ciascuna impresa ( $payab_{it}$ ) è funzione dei seguenti fattori: (i) il valore ritardato dei debiti commerciali ( $payab_{it-1}$ ); (ii) la probabilità di insolvenza delle imprese ( $pi_{it}$ ); (iii) i crediti commerciali ricevuti ( $receiv_{it}$ ); e (iv) una serie di variabili di controllo riferite alle imprese ed al paese di origine che sono generalmente considerate determinanti del credito commerciale in letteratura. A partire dal modello di base definiamo le equazioni (3) e (4) in cui consideriamo l'interazione tra crediti commerciali e la probabilità di insolvenza,  $receiv_{it} * pi_{it}$  (equazione 3), e l'interazione tra la probabilità di insolvenza ( $pi_{it}$ ) ed una dummy che identifica i periodi di crisi finanziaria,  $pi_{it} * crisis_t$  (equazione 4). Le variabili utilizzate nell'analisi sono presentate nella Tabella n. 1 in Appendice.

Il modello di base (equazione 1) è il seguente:

$$payab_{it} = \alpha + \beta_1 payab_{it-1} + \beta_2 receiv_{it} + \beta_3 pi_{it} + \gamma' x_{it} + \eta_i + d_c + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

In linea con studi precedenti (Bastos e Pindado, 2013; Love et al., 2007),  $payab_{it}$  rappresenta il numero medio di giorni di dilazione ricevuti e corrisponde al rapporto tra giorni di dilazione ed i ricavi moltiplicato per 360. Similmente,  $receiv_{it}$  rappresenta il numero medio di giorni di dilazione concessi, misurato dal rapporto tra giorni di dilazione concessi e ricavi, moltiplicato per 360.

La durata dei debiti commerciali ricevuti dai fornitori dovrebbe eguagliare la durata dei crediti commerciali che sono offerti alla clientela. Se la matching hypothesis fosse verificata si dovrebbe attendere un coefficiente  $\beta_2$ , positivo, il quale implica che una maggiore estensione dei crediti commerciali concessi determina un maggiore ricorso ai debiti commerciali.

La struttura dinamica del modello implica che le imprese non sono in grado di aggiustare la struttura finanziaria senza ritardi, per esempio a ragione della presenza di costi di adeguamento (García-Teurel and Solano, 2009). Per questa ragione il modello considera la possibilità di ritardi nelle politiche di gestione dei debiti commerciali ( $payab_{it-1}$ ).

In linea con Bastos e Pindado (2013), che a loro volta fanno riferimento a Pindado, Rodrigues e de La Torre (2008), il merito di credito di una impresa può essere approssimato dalla probabilità di insolvenza predetta ( $pi_{it}$ ) sulla base di una regressione logistica:

$$Prob(Y > 0) = \delta_0 + \delta_1 \frac{ebit_{it}}{ta_{it}} + \delta_2 \frac{debt_{it}}{ta_{it}} + \delta_3 \frac{retearn_{it}}{ta_{it}} + a_i + d_t + \omega_{it} \quad (2)$$

La variabile dipendente è una dummy che assume valore 1 se il leverage dell'impresa<sup>2</sup> è più elevato del terzo quartile o se l'EBITDA è inferiore al primo quartile. Questa dummy identifica le imprese in condizioni di stress finanziario. Le variabili esplicative sono le seguenti: redditività, calcolata come rapporto tra EBIT e totale attivo ( $\frac{ebit_{it}}{ta_{it}}$ ); (ii) spese finanziarie approssimate dal rapporto tra indebitamento complessivo e totale attivo ( $\frac{debt_{it}}{ta_{it}}$ ); (iii) redditività cumulativa, misurata dal rapporto tra utili non distribuiti e totale attivo<sup>3</sup>.

La probabilità predetta è utilizzata quale proxy per l'accessibilità ai mercati finanziari; una più elevata probabilità di insolvenza determina una minore probabilità di ottenere finanziamento bancario. Questa variabile cattura la relazione tra credito commerciale ed altre fonti di finanziamento. Se il credito commerciale è una fonte alternativa di finanziamento e si comporta come un sostituto rispetto ad altre fonti di finanziamento, incluso il finanziamento bancario, ci si attende un coefficiente  $\beta_3$  positivo.

In linea con Bastos e Pindado (2013),  $x_{it}$  rappresenta un vettore di variabili di controllo che include le seguenti: (i) attivo totale fisso dell'impresa diviso totale attivo, quale del livello di garanzie reali dell'impresa (*fix*); (ii) il rapporto tra reddito netto e totale attivo, quale proxy del livello di attività dell'impresa (*assturn*); (iii) il numero dei dipendenti, quale proxy della dimensione (e del potere contrattuale) dell'impresa (*empl*). In aggiunta introduciamo variabili country-level per controllare le performance macroeconomiche ed i fattori che influiscono sul mercato dei crediti commerciali ma che non sono dovuti alle caratteristiche delle imprese: (iv) il tasso di crescita del Prodotto Interno Lordo (*gdpgr*); e (v) il tasso di crescita del flusso di credito al settore privato, misurato come quota del PIL del paese (*gw\_privcred*).

L'elemento di errore include quattro componenti:  $\eta_i$  denota tutte le caratteristiche inosservabili delle imprese che variano tra imprese ma sono assunte costanti per ciascuna impresa; le dummy temporali  $\lambda_t$  catturano i fattori che impattano simultaneamente su tutte le imprese;  $d_c$  rappresenta le dummy a livello paese ed  $\varepsilon_{it}$  è l'errore casuale.

Per verificare la terza ipotesi di ricerca alla specificazione di base (equazione1) si aggiunge un termine di interazione tra crediti commerciali e probabilità di insolvenza  $receiv_{it} * pi_{it}$ .

<sup>2</sup> Approssimiamo il leverage di impresa attraverso il rapporto totale attivo/equity.

<sup>3</sup> Otteniamo gli utili non distribuiti utilizzando dati di bilancio.

$$payab_{it} = \alpha + \beta_1 payab_{it-1} + \beta_2 receiv_{it} + \beta_3 pi_{it} + \beta_4 receiv_{it} * pi_{it} + \gamma' x_{it} + \eta_i + d_c + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Il termine di interazione cattura ogni effetto non lineare nella relazione tra crediti e debiti commerciali, che può essere moderata dalla probabilità di insolvenza dell'impresa. La matching hypothesis potrebbe non essere verificata per PMI fortemente stressate perché potrebbero non essere in grado di ridurre i termini delle dilazioni di pagamento ma, contemporaneamente, potrebbero soffrire di una riduzione delle dilazioni di pagamento ricevute dai propri fornitori. In questa situazione bisognerebbe osservare un aumento nella durata delle dilazioni di pagamento concesse ed una riduzione nella durata delle dilazioni di pagamento ricevute dalle PMI. Se questa ipotesi è confermata, il coefficiente di questa variabile dovrebbe essere statisticamente significativo e la relazione di segno negativo.

In periodi di crisi finanziaria, le banche riducono le linee di credito, la liquidità è limitata e la probabilità di insolvenza aumenta per tutte le imprese. Allo stesso tempo, le imprese potrebbero non essere in grado di ottenere lo stesso credito interaziendale ottenuto prima della crisi. Nella prospettiva della redistribuzione (Love et al. 2007), questo è dovuto ad una contrazione del credito commerciale da parte delle imprese che in precedenza hanno redistribuito il credito alle imprese razionate. Invero, in tempi di crisi le medesime condizioni di instabilità delle imprese possono essere associate con una riduzione della durata delle dilazioni di pagamento ricevute e questo, a sua volta, può determinare un indebolimento della substitution hypothesis.

Per testare la relazione tra il merito di credito delle imprese ed il debito commerciale in periodi di crisi finanziaria (quarta ipotesi di ricerca), all'equazione (3) si aggiunge un termine di interazione  $pi_{it} * crisis_t$  tra la probabilità di insolvenza delle imprese ( $pi_{it}$ ) ed una dummy ( $crisis_t$ ) che identifica i periodi di crisi (equazione 4).

$$payab_{it} = \alpha + \beta_1 payab_{it-1} + \beta_2 receiv_{it} + \beta_3 pi_{it} + \beta_4 receiv_{it} * pi_{it} + \beta_5 pi_{it} * crisis_t + \gamma' x_{it} + \eta_i + d_c + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Quando scoppia una crisi finanziaria e tutte le imprese sono razionate dal sistema finanziario, le imprese che hanno in precedenza offerto credito commerciale alle imprese razionate finanziariamente possono soffrire per gli shock di liquidità sistemici e possono ridurre l'ammontare del credito commerciale offerto ai propri clienti. Quindi, le imprese più deboli potrebbero essere doppiamente razionate, dal sistema finanziario e dai fornitori di

credito commerciale. Se questa ipotesi è confermata il coefficiente della variabile di interazione  $pi_{it} * crisis_t$  dovrebbe essere significativo e presentare un segno negativo.

Le equazioni (3) e (4) introducono un concetto di contagio in cui la catena del credito interaziendale può esacerbare l'impatto della crisi finanziaria per le imprese razionate dal sistema finanziario. Quando la probabilità di insolvenza,  $pi_{it}$ , è alta, le imprese sono meno capaci di equilibrare i termini dei debiti e crediti commerciali. Poiché presentano minore potere contrattuale, probabilmente queste imprese non sono in grado di ridurre i termini delle dilazioni di pagamento concesse e/o diventano meno capaci di ottenere una estensione delle dilazioni di pagamento dai propri fornitori. Pertanto, durante i periodi di crisi le imprese possono essere razionate anche dai propri fornitori; per queste imprese l'ipotesi di sostituzione tende ad indebolirsi. Quindi si potrebbe avere un effetto diretto della crisi, catturato attraverso la variabile  $pi_{it} * crisis_t$ , nell'equazione (4) ed un effetto indiretto sulla matching hypothesis attraverso l'incremento della probabilità di insolvenza.

Per testare l'ipotesi di ricerca descritta, lo studio stima le equazioni (1), (3) e (4) attraverso il Generalized Method of Moments (GMM, Blundell e Bond, 1998). Studi precedenti (Bastos e Pindado 2013; García-Teurel e Solano, 2009) attestano che l'approccio GMM risolve i due principali problemi relativi all'endogeneità ed alla eterogeneità non osservabile.

#### 4. Campione e dati

Per stimare i modelli (1), (3) e (4) si utilizza un panel di imprese europee tratte dal database Amadeus Bureau van Dijk. L'analisi si focalizza sulle piccole e medie società di capitali localizzate in Europa (EU28), non quotate; il periodo di osservazione comprende gli anni 2005-2013, un intervallo di tempo che include la crisi dei mutui sub-prime (2008) e la crisi dei debiti sovrani (2010-11).

Prima di stimare i modelli, le osservazioni nelle code estreme della distribuzione (1%) e tutti i valori non plausibili delle variabili chiave (totale attivo negativo ecc.) sono stati rimossi. Inoltre, solo le imprese con osservazioni delle variabili chiave presenti per un minimo di cinque anni consecutivi sono state incluse nell'analisi.

Il campione finale include 2.378 imprese per un totale di 11.985 osservazioni. Le statistiche descrittive sono fornite nella Tabella n. 2.

## 5. Risultati

I risultati della stima dei modelli (1), (3) e (4) sono riportati nella Tabella n. 3. Osservando i risultati della equazione (1) è possibile notare che il segno del coefficiente della probabilità di insolvenza supporta l'ipotesi di sostituzione, in linea con Bastos e Pindado (2013); ciò implica che le imprese che hanno minore accesso ai mercati finanziari ottengono maggiori estensioni del credito dai propri fornitori.

Anche la matching hypothesis è verificata: il coefficiente di  $receiv_{it}$  è positivo e statisticamente significativo.

Rispetto alle variabili di controllo è possibile osservare che la variabile turnover influisce positivamente sulla durata dei debiti commerciali ed i paesi in cui il tasso di crescita del PIL è più elevato registrano una minore durata dei debiti commerciali.

Riguardo alla seconda specificazione (equazione 3), il coefficiente della variabile di interazione  $receiv_{it} * pi_{it}$  è statisticamente significativo e negativo. Questo effetto non-lineare dei crediti commerciali rivela quanto la matching hypothesis sia basata sulla solidità finanziaria delle imprese. Al crescere della probabilità di insolvenza delle imprese, l'abilità delle PMI di allineare la lunghezza delle dilazioni di pagamento ricevute alla lunghezza delle dilazioni di pagamento concesse diminuisce. Per alti livelli della probabilità di insolvenza,  $pi_{it}$ , un aumento dei termini dei crediti commerciali può determinare una riduzione, piuttosto che una estensione nella durata dei crediti ottenuti dall'impresa.

L'equazione (4) verifica la validità dell'ipotesi di sostituzione in periodi di crisi. Il coefficiente della variabile di interazione  $pi_{it} * crisis_t$  risulta statisticamente significativo e con il segno atteso. La relazione negativa conferma la prospettiva per la quale quando la liquidità sistemica si riduce le imprese non ottengono necessariamente le medesime dilazioni di pagamento ottenute prima della crisi. In aggiunta, questo risultato si rivela in linea con la redistribution view (Love et al. 2007): il finanziamento interaziendale fornito dalle imprese con un migliore accesso ai mercati finanziari può ridursi durante i periodi di crisi, mitigando l'effetto di sostituzione.

Congiuntamente considerati, i risultati del lavoro dimostrano come il canale del credito commerciale possa aver amplificato gli shock di liquidità che sono stati causati dalle più recenti crisi finanziarie in Europa ed hanno impattato soprattutto sulle imprese razionate dal sistema finanziario. Questo meccanismo si esplica attraverso un effetto diretto sulla ipotesi di sostituzione (che è possibile osservare dal coefficiente negativo della variabile) ed attraverso un effetto indiretto sulla matching hypothesis, perché la crisi può determinare un incremento della probabilità di insolvenza delle imprese.

## 6. Conclusioni

Il presente lavoro si è focalizzato sulla rilevanza delle motivazioni finanziarie nel ricorso al credito commerciale. Utilizzando dati di bilancio riferiti alle PMI europee, in un periodo immediatamente precedente e successivo alle crisi finanziarie (2006-2013), lo studio ha testato l'esistenza di condizioni di sostituibilità tra il credito commerciale ed altre fonti di finanziamento. In aggiunta il lavoro ha inteso verificare se la durata delle dilazioni di pagamento concesse ai clienti siano positivamente connesse alla durata delle dilazioni di pagamento ricevute, in supporto alla matching hypothesis (Bastos e Pindado 2013), ed ha analizzato se tale ipotesi possa essere valida anche per PMI in condizioni di stress finanziario. Infine il lavoro ha inteso testare la rilevanza delle motivazioni finanziarie nel ricorso al credito commerciale in periodi di crisi ed ha rivelato nuove informazioni rispetto alle conseguenze delle crisi finanziarie sul canale del credito interaziendale, che possono aver amplificato gli shock di liquidità.

I risultati mostrano che sono generalmente osservabili condizioni di sostituibilità. Si osserva una relazione positiva e significativa tra la probabilità di insolvenza delle imprese e la durata dei debiti commerciali; questo risultato indica che le imprese con una maggiore probabilità di insolvenza fanno maggiore ricorso al finanziamento interaziendale. Le piccole e medie imprese, caratterizzate da condizioni finanziarie deboli, possono risultare razionate dal mercato finanziario e sono quindi più propense ad utilizzare finanziamenti interaziendali. Per conservare le relazioni commerciali, le imprese che offrono credito commerciale possono accrescere le dilazioni di pagamento ai clienti finanziariamente stressati e fornire credito in misura maggiore rispetto alle stesse banche o alle altre istituzioni finanziarie (Wilner 2000).

Le nostre evidenze empiriche suggeriscono che i crediti commerciali concessi sono positivamente connessi ai debiti commerciali. La relazione tra la durata dei crediti e debiti commerciali è positiva e statisticamente significativa, e questo implica che le imprese che concedono maggiori dilazioni di pagamento ai propri clienti chiedono anche maggiori dilazioni di pagamento ai propri fornitori, cercando di equilibrare i termini dei debiti e crediti commerciali.

Lo studio si focalizza anche sulla persistenza di questa relazione positiva in caso di aumento della probabilità di insolvenza delle PMI. I risultati indicano che al crescere della probabilità di insolvenza delle imprese il matching effect decresce. Nella misura in cui i fornitori sono generalmente in grado di valutare il deterioramento del merito di credito delle imprese in modo efficace e veloce, possono essere meno propensi ad offrire maggiori dilazioni di pagamento alle imprese meno meritevoli che, a loro volta, possono non essere in grado di

ridurre le dilazioni di pagamento concesse ai propri clienti. Quindi, la debolezza finanziaria delle imprese riduce la loro abilità di comporre e bilanciare i termini dei crediti e debiti commerciali.

Infine, i risultati illustrano la persistenza dell'effetto di sostituzione in condizioni congiunturali avverse. Lo studio riguarda un periodo temporale che comprende anni di crisi ed è quindi possibile osservare le differenti dinamiche del finanziamento interaziendale in condizioni di crisi di liquidità. La relazione significativa tra la variabile di interazione  $pi_{it} * crisis_t$  ed i termini dei debiti commerciali dimostra che la funzione di sostituzione si indebolisce nei periodi di crisi. Questi risultati sono in linea con la redistribution view (Petersen e Rajan 1997; Nilsen 2002) adattata a scenari di crisi finanziaria (Love et al. 2007). Durante una crisi finanziaria tutte le potenziali fonti di finanziamento sono ridotte e questo ha un impatto sulle imprese: le imprese con un migliore accesso ai mercati finanziari risultano più colpite rispetto alle imprese già razionate dal sistema finanziario, che sono tipicamente le piccole e medie imprese. Le PMI possono quindi soffrire per una riduzione delle dilazioni di pagamento perché nel sistema ci sono minori fondi da redistribuire. In definitiva, il credito fornito alle PMI può ridursi in periodi di crisi, mitigando la funzione di sostituzione del credito interaziendale rispetto al finanziamento bancario o da terzi.

Questi risultati hanno chiare implicazioni di policy. Nello specifico, i risultati suggeriscono che supportare il canale del credito commerciale, attraverso immediate iniezioni di liquidità alle imprese, potrebbe ridurre l'impatto di un doppio crunch – finanziario ed interaziendale – e preservare la parte più debole dell'economia (le PMI).

Questo lavoro è una versione preliminare. Le prospettive di ricerca sono volte ad effettuare analisi di robustezza ed ampliare il campione e l'intervallo di osservazione.

## Fonti bibliografiche

- Bastos, R., Pindado, J. 2007, An agency model to explain trade credit policy and empirical evidence, *Applied Economics*, No. 39, 2631–2642.
- Bastos, R., Pindado, J. 2013, Trade credit during a financial crisis: A panel data analysis, *Journal of Business Research*, No. 66, 614-620.
- Berger, A.N. Udell, G.F. 1998, The Economics of Small Business Finance: The Role of Private Equity and Debt Markets in the Financial Growth Cycle, *Journal of Banking and Finance* No. 22, 613-673.
- Biais, B. Gollier, C. 1997, Trade Credit and Credit Rationing, *Review of Financial Studies*, vol. 10, No. 4, 903-937.
- Blasio, G. d. 2005, Does Trade Credit Substitute Bank Credit? Evidence from Firm-level Data. *Economic Notes*, Vol. 34, 85–112.
- Blundell, R., Bond, S. 1998, Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models, *Journal of Econometrics*, No. 87, 115–144.
- Burkart, M. Ellingsen, T. 2004, In-Kind Finance: A Theory of Trade Credit, *American Economic Review*, Vol. 94(3), 569-590.
- Burkart, M. Ellingsen, T. Giannetti, M. 2011, What you sell is what you lend? Explaining trade credit contracts, *Review of Financial Studies*, Vol. 24 (4), 1261-1298.
- Carmignani, A. 2004, Funzionamento della giustizia civile e struttura finanziaria delle imprese: il ruolo del credito commerciale, *Banca d'Italia, Temi di discussione*, No. 497.
- Casey, E. O'Toole, C.M. 2014, Bank lending constraints, trade credit and alternative financing during the financial crisis: Evidence from European SMEs, *Journal of Corporate Finance*, No. 27, 173–193.
- Coulibaly, B., Sapriza, H. and Zlate, A. 2013, Financial frictions, trade credit, and the 2008–09 global financial crisis, *International Review of Economics & Finance*, No. 26, 25–38.
- Cuñat, V. 2007, Trade Credit: Suppliers as Debt Collectors and Insurance Providers, *The Review of Financial Studies*, Vol. 20(2), 491-527.
- Deloof, M. Jegers, M. 1996, Trade Credit, Product Quality, and Intragroup Trade: Some European Evidence, *Financial Management*, Vol. 25(3), 33-43.
- Duca, J. 1986, Trade credit and credit rationing: a theoretical model, *Board of Governors of the Federal Reserve System, Research Papers in Banking and Financial Economics*, No. 94.
- Emery, G.W. 1987, An optimal financial response to variable Demand, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 22, 209-225.
- Emery, G.W. 1984, A pure financial explanation for trade credit, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 19, 271-285.
- Engemann, M. Eck, K. Schnitzer, M. 2014, Trade Credits and Bank Credits in International Trade: Substitutes or Complements?, *The World Economy*.
- Ferris, J.S. 1981, A transactions theory of trade credit use, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 96, No. 2, 243-270.

- Fisman, R.J., Love, I. 2003, Trade Credit, Financial Intermediary Development and Industry Growth. *Journal of Finance*, No. 58(1), 353-374.
- Gama, A.P.M., Mateus, C. 2010, Does Trade Credit Facilitate Access to Bank Finance? An Empirical Evidence from Portuguese and Spanish Small and Medium Size Enterprises, *International Research Journal of Finance and Economics*, No. 45, 26-45.
- Garcia-Appendini, E. Montoriol-Garriga, J. 2013, Firms as liquidity providers: Evidence from the 2007–2008 financial crisis, *Journal of Financial Economics*, No.109, 272–291.
- Huyghebaert, N. 2006, On the Determinants and Dynamics of Trade Credit: Empirical Evidence from Business Start-ups, *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol. 33, 305-328.
- Jaffe, D.M. Stiglitz, J.E. 1990, Credit rationing, in Friedman B.M. e Hahn F.H., (Ed.), *Handbook of Monetary Economics*, Amsterdam, North Holland.
- Lee, Y.W. Stowe, J.D. 1993, Product risk, asymmetric information, and trade credit, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 28, No. 2, 88-96.
- Long, M.S. Malitz, I.B. Ravid, S.A. 1993, Trade Credit, Quality guarantees, and Product Marketability, *Financial Management*, Vol. 22, No. 4, 117-127.
- Love, I., Preve, L. A. Sarria-Allende, V. 2007, Trade credit and bank credit: evidence from recent financial crises, *Journal of Financial Economics*, No. 83, 453–69.
- Love, I. Zaidi, R. 2010, Trade Credit, Bank Credit and Financial Crisis, *International Review of Finance*, No. 10, 125–147.
- Mian, S.L. Smith, C.W. 1992, Accounts receivable policy management: theory and evidence, *Journal of Finance*, vol. 47, 169-200.
- Nadiri, M.I. 1969, The determinants of trade credit in the US total manufacturing sector, *Econometrica*, No.37(3), 408–423.
- Nilsen, J. 2002, Trade credit and the bank lending channel. *Journal of Money, Credit, and Banking*, No. 34, 226–253.
- Petersen, M.A. Rajan, R.G. 1997, Trade credit: theories and evidence, *The Review of Financial Studies*, Vol. 10, 661–691.
- Pike R., Nam Sang Cheng, Cravens K. 2005, Trade Credit Terms: Asymmetric Information and Price Discrimination Evidence From Three Continents, *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol. 32, 1197-1236.
- Pindado, J., Rodrigues, L., de La Torre, C. 2008, Estimating financial distress likelihood, *Journal of Business Research*, No. 61, 995–1003.
- Schwartz, R.A. 1974, An economic model of trade credit, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 9, 643-657.
- Sheng, H. H., Bortoluzzo, A. B., Santos, G. A. P. dos 2013, Impact of trade credit on firm inventory investment during financial crises: evidence from Latin America. *Emerging Market Finance & Trade*, Vol. 49(Suppl. 4), 35-55.
- Wilner, B.S. 2000, The exploitation of relationships in financial distress: the case of trade credit, *Journal of Finance*, Vol. 55(1), 153-178.

## Appendice

Tabella 1 Variabili di Regressione

payab	Rapporto tra giorni di dilazione ricevuti e ricavi, moltiplicato per 360
payab <sub>t-1</sub>	Valore ritardato della variabile dipendente ( <i>payab</i> )
receiv	Rapporto tra giorni di dilazione concessi e ricavi, moltiplicato per 360
pi	Probabilità di insolvenza predetta attraverso una regressione logistica
pi*crisis	Interazione tra la probabilità di insolvenza ( $pi_{it}$ ) ed una variabile dummy ( <i>crisis<sub>t</sub></i> ) che identifica i periodi di crisi finanziaria
receiv*pi	Interazione tra i giorni di dilazione medi concessi e la probabilità di insolvenza delle imprese
empl	Numero dei dipendenti
fix	Rapporto tra totale attivo fisso e totale attivo
assturn	Rapporto tra reddito netto e totale attivo
gw_privcred	Tasso di crescita del credito al settore privato, misurato come quota del Prodotto Interno Lordo (EUROSTAT)
gdpgr	Tasso di crescita del Prodotto Interno Lordo (EUROSTAT)

Tabella 2 Statistiche Descrittive

	payb	receiv	tot assets	fix	empl	assturn	pi
N	14,856	14,856	14,856	14,856	14,856	14,856	14,856
mean	63.61	93.33	4629.08	0.36	32.92	0.03	0.43
sd	39.031	58.565	3936.576	0.228	34.952	0.047	0.297
min	0.8933	0.5194	178.8260	0.0049	1	-0.1708	0.0000
max	254.8733	295.3306	25103.3600	0.9695	249	0.3229	0.9998

Tabella 3 Risultati

	(1)			(3)			(4)		
Dependent:	Coef.	Stand. error	P>z	Coef.	Stand. error	P>z	Coef.	Stand. error	P>z
payb									
constant	-10.57	11.206	0.346	-18.53	12.328	0.133	-24.38	9.685	0.012
payb_t-1	0.49	0.093	0.000	0.56	0.092	0.000	0.59	0.091	0.000
receiv	0.12	0.058	0.038	0.23	0.082	0.006	0.20	0.074	0.006
Pi	18.87	9.830	0.055	37.04	19.742	0.061	51.15	14.819	0.001
pi*crisis							-8.35	3.033	0.006
receiv*pi				-0.25	0.149	0.089	-0.29	0.130	0.025
empl	0.01	0.049	0.809	0.02	0.045	0.728	0.02	0.044	0.587
fix	1.38	8.785	0.875	1.37	8.443	0.871	-0.24	8.027	0.976
assturn	159.95	61.282	0.009	118.76	56.865	0.037	124.23	57.728	0.031
gw_privcred	-0.03	0.085	0.713	-0.08	0.089	0.360	-0.08	0.088	0.337
gdpgr	-0.47	0.214	0.029	-0.37	0.202	0.065	-0.29	0.203	0.149
time dummies			yes			yes			yes
country dummies			yes			yes			yes
Hansen	39.18 (p-value = 0.595)			42.23 (p-value = 0.804)			38.58 (p-value = 0.955)		
n.instruments	75			85			90		
observations	11,985			11,985			11,985		