

POLITECNICO DI MILANO



SCUOLA DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

Modello per la stima dei benefici dell'applicazione del Reverse Factoring in una Supply Chain

Relatore: Prof. Alessandro Perego

Correlatore: Dr. Paolo Catti

Tesi di:

Alessio Curatolo

Matricola:767476

Anno accademico 2012/2013

INDICE

ABSTRACT	I
EXECUTIVE SUMMARY	II
CAPITOLO 1: ANALISI DELLA LETTERATURA	1
1.1 <i>Definizione di Supply Chain</i>	1
1.2 <i>Supply Chain Management</i>	2
1.3 <i>Supply Chain Finance</i>	3
1.3.1 <i>Definizione</i>	3
1.3.2 <i>Framework</i>	5
1.3.3 <i>Obiettivi</i>	7
1.3.4 <i>Fattori abilitanti</i>	10
1.3.5 <i>Criticità</i>	11
1.4 <i>Soluzioni di Supply Chain Finance</i>	11
1.4.1 <i>Soluzioni “tradizionali”</i>	12
1.4.2 <i>Soluzioni “innovative”</i>	13
1.4.3 <i>Soluzioni “collaborative”</i>	14
1.5 <i>Factoring</i>	15
1.5.1 <i>Tipologie contrattuali</i>	16
1.5.2 <i>Determinanti della domanda</i>	17
1.5.3 <i>Meccanismo di funzionamento</i>	19
1.5.4 <i>Vantaggi e criticità</i>	20
1.6 <i>Reverse Factoring</i>	21
1.6.1 <i>Meccanismo di funzionamento del Reverse Factoring elettronico</i>	23
1.6.2 <i>Vantaggi e criticità</i>	24
1.7 <i>Analisi dei modelli quantitativi di stima dei benefici presenti in letteratura</i>	25
1.7.1 <i>Value of Reverse Factoring in multi stage Supply Chain (Tanrisever, et al., 2012)</i>	25
1.7.2 <i>Modelling International Reverse Factoring (van Laere, 2012)</i>	26
1.8 <i>Basilea 2</i>	27
1.8.1 <i>I tre pilastri di Basilea 2</i>	28
1.8.2 <i>Processo di attribuzione del rating</i>	30
1.8.3 <i>Componenti di rischio</i>	31
1.8.4 <i>Metodologie di ponderazione del rischio di credito</i>	32
1.8.5 <i>Fondamenti economici delle funzioni di ponderazione dell’approccio IRB</i>	34
CAPITOLO 2: OBIETTIVI E METODOLOGIA	38
2.1 <i>Obiettivi</i>	38
2.2 <i>Metodologia</i>	39
CAPITOLO 3: MODELLO PER LA VALUTAZIONE DEL VALORE CREATO DAL REVERSE FACTORING	40
3.1 <i>Descrizione degli scenari del modello</i>	40
3.2 <i>Fornitori</i>	41
3.3 <i>Azienda Focale</i>	43

3.4	<i>Supply Chain</i>	44
3.5	<i>Istituto finanziario</i>	44
3.6	<i>Applicazione del modello</i>	48
3.6.1	Fornitori.....	49
3.6.2	Azienda Focale	53
3.6.3	Supply Chain	53
3.6.4	Istituto finanziario	53
3.6.5	Analisi di sensitività	56
CAPITOLO 4: CONCLUSIONI		59
BIBLIOGRAFIA		61

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 Fasi dello studio.....	III
Figura 2 Struttura del modello	IV
Figura 3 Struttura della Supply Chain	V
Figura 4 Analisi di sensitività sul beneficio dei fornitori al variare di PD	VI
Figura 5: Flussi della Supply Chain (Hofmann & Belin, 2011).....	2
Figura 6 Integrazione del Supply Chain Finance nel Supply Chain Management (Gomm, 2010)	4
Figura 7 Framework del Supply Chain Finance (Pfohl & Gomm, 2009)	5
Figura 8 Leve del Supply Chain Finance (Gomm, 2010)	7
Figura 9 Arbitraggio del tasso (Gomm, 2010)	8
Figura 10 Cash Conversion Cycle (Lamoureux & Evans, 2011).....	9
Figura 11 Principali soluzioni di Supply Chain Finance (Caniato, et al., 2014)	12
Figura 12 Funzionamento del Factoring (Soufani, 2002)	19
Figura 13 Processo di Reverse Factoring (Calini, 2009)	22
Figura 14 Processo di Reverse Factoring elettronico (Popa, 2013)	23
Figura 15 Confronto esemplificativo tra Basilea I e Basilea II (Sabato, 2006)	29
Figura 16 Distribuzione delle perdite.....	34
Figura 17 Livello di confidenza del modello	35
Figura 18 Fasi dello studio.....	39
Figura 19 Scenario base, implementazione del Factoring	40
Figura 20 Secondo scenario, implementazione del Reverse Factoring	41
Figura 21 Struttura della Supply Chain	49
Figura 22 Distribuzione PMI per Rating	50
Figura 23 Distribuzione PMI Cluster 1.....	50
Figura 24 Distribuzione PMI Cluster 2.....	51
Figura 25 Distribuzione PMI Cluster 3.....	51
Figura 26 Analisi di sensitività sul beneficio dei fornitori al variare di PD	57
Figura 27 Andamento del beneficio percentuale per i fornitori al variare dei giorni di anticipo.....	58

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 Stato Patrimoniale, riclassificazione secondo il criterio di pertinenza gestionale (Teti, 2012)	5
Tabella 2 Tipologie di Factoring (Mathur, 2011; Cucinelli, et al., 2013)	16
Tabella 3 Relazione fra determinanti, bisogni e decisione di ricorrere al Factoring (Carretta, 2009)	18
Tabella 4 Vantaggi e criticità del Factoring	20
Tabella 5 Benefici del Reverse Factoring	24
Tabella 6 Metodi di calcolo per il rischio di credito e operativo (Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria, 2004)	29
Tabella 7 Descrizione dei rating	31
Tabella 8 Distinzione tra imprese Corporate, PMI e Retail	32
Tabella 9 Coefficienti di ponderazione in funzione dei rating	33
Tabella 10 Differenza tra i due approcci IRB	34
Tabella 11 Corrispondenza tra rating e probabilità di default	45
Tabella 12 Caratteristiche dei Cluster delle PMI fornitrici	49
Tabella 13 Percentuali di distribuzione delle PMI secondo il rating	50
Tabella 14 Distribuzione dei fornitori per Cluster e rating	51
Tabella 15 Valori delle variabili di costo per i fornitori	52
Tabella 16 Costi sostenuti dai fornitori	52
Tabella 17 Dati per il calcolo di costi e benefici dell'Azienda Focale	53
Tabella 18 Valori delle variabili utilizzate dal factor	53
Tabella 19 Requisiti patrimoniali e tassi relativi al Cluster 1	54
Tabella 20 Requisiti patrimoniali e tassi relativi al Cluster 2	54
Tabella 21 Requisiti patrimoniali e tassi relativi al Cluster 3	55
Tabella 22 Dati relativi al calcolo dei profitti del factor	56

ABSTRACT

Il lavoro di questa tesi contribuisce a colmare la carenza di letteratura analitica in tema di Supply Chain Finance. Nel presente studio viene infatti sviluppato un modello in grado di valutare i benefici conseguibili da ciascun attore coinvolto in un progetto di Reverse Factoring. Nel valutare i benefici viene considerato l'impatto che le norme contenute nell'accordo di Basilea 2 hanno sulle capacità di erogazione del credito da parte degli istituti finanziari.

Un ulteriore obiettivo del modello è quello di evidenziare i meccanismi tramite cui il Reverse Factoring riesce ad estendere l'accesso al credito ad un maggior numero di imprese.

Il modello sviluppato è applicato ad una Supply Chain appartenente al settore della grande distribuzione; su tale caso di studio viene eseguita un'analisi di sensitività al fine di individuare le condizioni che massimizzano il beneficio per il parco fornitori.

Questo studio dimostra che il Reverse Factoring, grazie alla collaborazione tra i membri della Supply Chain è in grado di garantire benefici a tutti gli attori partecipanti.

This thesis helps to bridge the lack of analytical literature on the subject of Supply Chain Finance.

In this study is developed a model that can be used to value the benefits for each actor involved in the process of Reverse Factoring. In assessing the benefits is considered the impact of the Basel 2 banking regulation on the ability of lending of financial institutions. The model aims to highlight the mechanisms by which the Reverse Factoring is able to finance a larger number of firms . The model is applied to a Supply Chain of the retail sector, on this case study is performed a sensitivity analysis in order to identify the conditions that maximize the benefits for the suppliers.

This study shows that through the collaboration between members of the Supply Chain the Reverse Factoring provide benefits to all the actors.

EXECUTIVE SUMMARY

Introduzione

Durante la crisi economico-finanziaria del 2008 si è assistito all'allungamento dei tempi di pagamento in tutte le filiere, ciò ha determinato un maggior fabbisogno finanziario per sostenere il capitale circolante. Tale fenomeno, a causa della contestuale restrizione dei criteri di concessione del credito e dell'aumento dei costi di finanziamento, ha compromesso la stabilità finanziaria delle imprese, in particolare delle PMI. In questo scenario, come possibile soluzione, emerge il tema del Supply Chain Finance. Quest'ultimo identifica un insieme di soluzioni e servizi finalizzati all'ottimizzazione del capitale circolante e dei flussi di cassa all'interno della Supply Chain attraverso forme di collaborazione tra i membri di quest'ultima.

Obiettivi

Il lavoro di questa tesi contribuisce a colmare la carenza di letteratura analitica in tema di Supply Chain Finance, ponendosi come obiettivo generale quello di approfondire e valutare con un approccio quantitativo i benefici generati dal Reverse Factoring. L'obiettivo generale può essere scomposto nei seguenti obiettivi intermedi:

- **Obiettivo 1:** valutare il beneficio generato dall'implementazione del Reverse Factoring per ciascun attore della Supply Chain.

Come emerge dalla letteratura, per favorire la diffusione delle soluzioni di SCF è necessario individuare e valutare con maggiore precisione i benefici che tali strumenti riescono a generare. Obiettivo del lavoro svolto è quindi quello di quantificare i benefici derivanti dall'adozione del Reverse Factoring. In mancanza di altri studi di tale genere, si vuole ottenere un modello, adattabile a diverse tipologie di Supply Chain, in grado di stimare quantitativamente il beneficio creato per ciascuno degli attori coinvolti.

- **Obiettivo 2:** analizzare il meccanismo attraverso cui il Reverse Factoring è in grado di favorire l'accesso al credito.

Uno dei vantaggi del Reverse Factoring emersi dalla letteratura è quello di riuscire ad estendere l'accesso al credito ad un maggior numero di imprese. Lo studio effettuato si propone di individuare i meccanismi attraverso cui il Reverse Factoring è in grado di consentire l'accesso al credito anche ad imprese che, in assenza di rapporti di collaborazione con gli altri attori della filiera, non riuscirebbero a finanziarsi tramite canali esterni.

Viene inoltre studiato l'impatto delle norme di Basilea 2 sull'incremento del volume di finanziamenti concessi dagli istituti finanziari in caso di ricorso al Reverse Factoring.

- **Obiettivo 3:** individuare le condizioni in cui l'implementazione del Reverse Factoring crea il beneficio maggiore.

Dopo aver individuato le variabili critiche, attraverso un'analisi di sensitività si ha la possibilità di stimare il massimo vantaggio ottenibile per i fornitori, in termini di riduzione dei costi, al variare di tali fattori.

Metodologia

Il lavoro necessario per raggiungere gli obiettivi prefissati è stato svolto in collaborazione con il gruppo di ricerca dell'Osservatorio "Supply Chain Finance" della School of Management del Politecnico di Milano e organizzato come rappresentato nel diagramma di flusso di Figura 1.

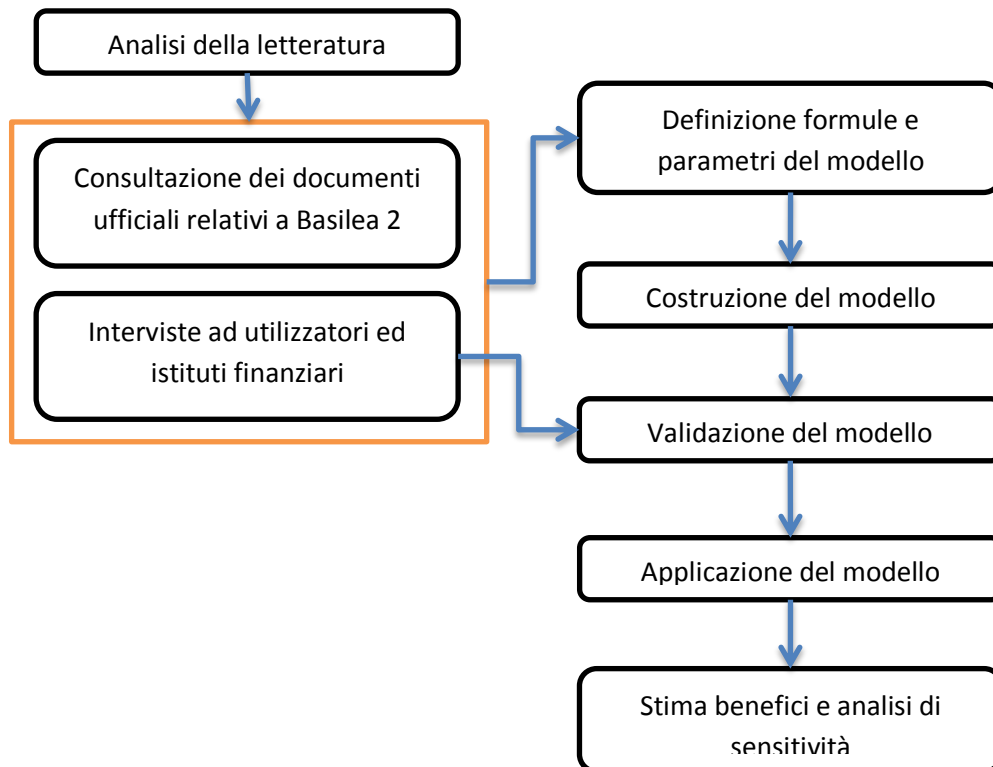


Figura 1 Fasi dello studio

Alla base dello sviluppo del modello vi è stato lo studio dei contributi di ricerca precedenti al fine di definire il concetto di Supply Chain Finance e le soluzioni che rientrano in tale definizione. Il materiale consultato comprende diverse tipologie di contributi. In particolare, tra le fonti considerate, la maggior parte appartiene alle seguenti categorie: articoli scientifici (59% delle fonti utilizzate), libri (11%), report (9%). Sono stati inoltre consultati i documenti ufficiali relativi all'accordo di Basilea 2.

Questi ultimi sono stati utilizzati per la definizione delle formule e di alcuni parametri necessari allo sviluppo del modello. La stima dei restanti parametri è basata su 12 interviste dirette, di cui 7 ad aziende che implementano soluzioni di Reverse Factoring, 5 a Istituti Finanziari e a esperti del settore, nonché sullo studio di diverse fonti secondarie.

Dopo la costruzione di una prima versione del modello si è proceduto alla sua validazione tramite una ulteriore intervista diretta ad un esperto del settore.

Infine, il modello è stato applicato ad una Supply Chain appartenente al settore della grande distribuzione. Attraverso l'applicazione sono stati quantificati i benefici per ciascun attore ed è stata eseguita un'analisi di sensitività per verificare la sensibilità dei benefici al variare di alcuni parametri critici.

Modello

Il modello proposto considera una Supply Chain costituita da un'azienda focale, il suo pool di fornitori ed uno o più istituti finanziari, a seconda dello scenario considerato. L'azienda focale è una grande impresa molto affidabile operante con un elevato numero di imprese fornitrici; queste ultime sono tutte PMI, in media più rischiose dell'azienda focale. L'istituto finanziario agisce da intermediario nel ciclo dei pagamenti tra gli attori presentati e consente loro di finanziarsi tramite l'implementazione di soluzioni di Supply Chain Finance diverse in funzione dello scenario considerato.

Il modello si fonda sullo studio dell'impatto che le norme di Basilea 2 hanno sulle capacità di erogazione del credito da parte degli istituti finanziari, con un particolare focus su come tali norme influenzino l'erogazione del credito all'interno di una soluzione di Reverse Factoring.

In Figura 2 è rappresentato il diagramma di flusso del funzionamento del modello. La valutazione del beneficio avviene mediante il confronto tra due scenari: il primo in cui viene utilizzato il Factoring e il secondo in cui si ricorre al Reverse Factoring.

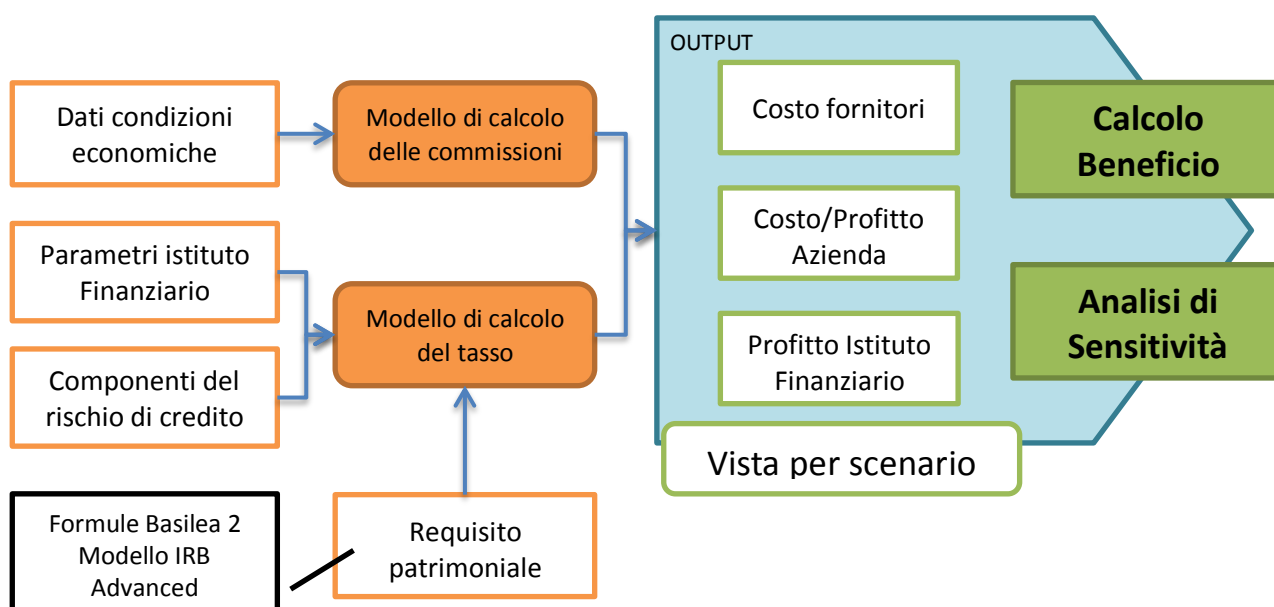


Figura 2 Struttura del modello

Il modello sviluppato viene quindi applicato ad una Supply Chain del settore della grande distribuzione. La Supply Chain considerata è rappresentata in Figura 3.

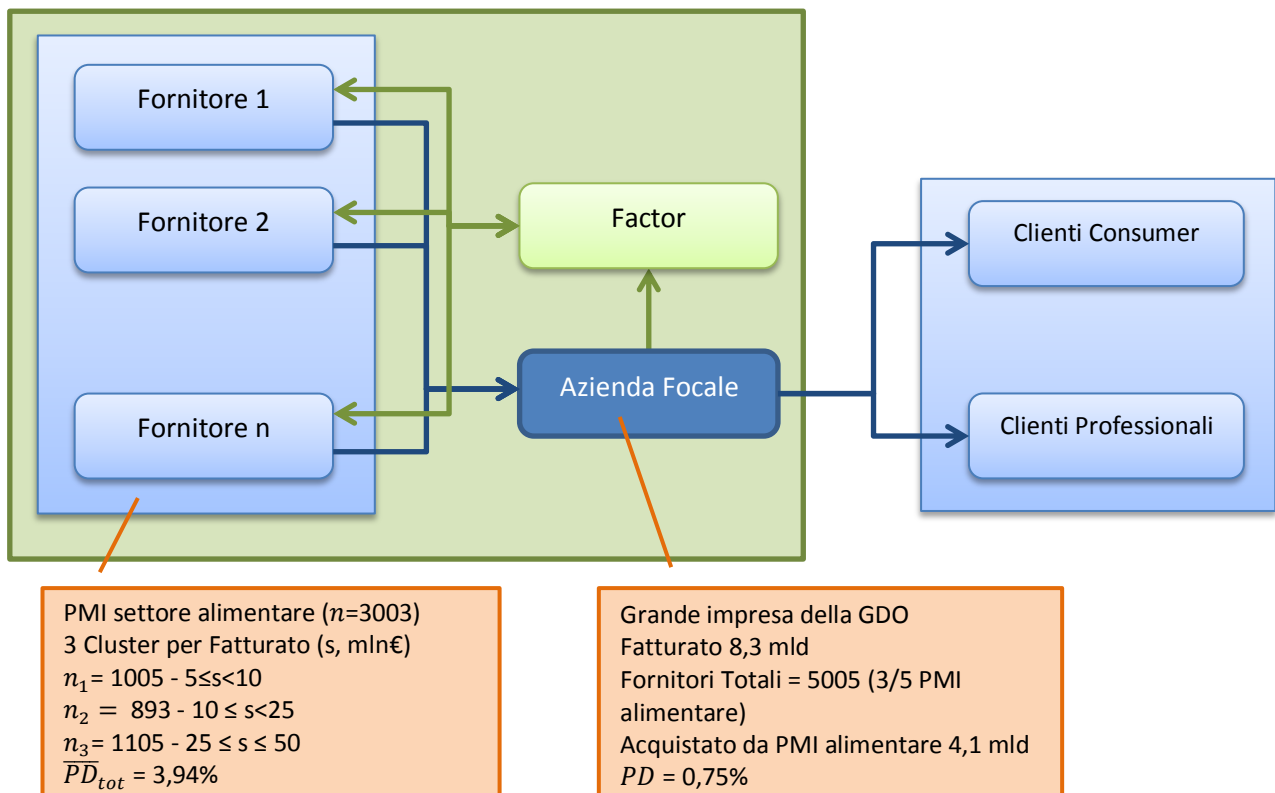


Figura 3 Struttura della Supply Chain

Risultati

Dall'applicazione del modello emerge che il Reverse Factoring genera benefici per tutti gli attori coinvolti:

- i fornitori conseguono risparmi attraverso la riduzione del tasso di interesse e delle commissioni applicati dall'istituto finanziario;
- l'azienda focale incrementa i profitti grazie all'investimento degli importi corrispondenti ai pagamenti posticipati;
- l'istituto finanziario, seguendo le norme dell'accordo di Basilea 2, ottimizza il capitale assorbito dalle proprie esposizioni. Grazie alla riduzione dei requisiti patrimoniali è quindi in grado di erogare nuovi prestiti che generano ulteriori profitti.

Con il Reverse Factoring aumenta inoltre il numero di PMI che accedono al finanziamento grazie alla condivisione del tasso di interesse dell'azienda focale.

Viene infine eseguita un'analisi di sensitività. Date le ipotesi del modello, l'analisi esamina la porzione di casi in cui il rating dell'azienda focale è considerato "investment grade" (AAA-BBB) e la probabilità di default media dei fornitori è superiore a quella dell'azienda focale. Per i fornitori si considera inoltre come limite inferiore la classe di rating più bassa che consente loro di ottenere il finanziamento in caso di Factoring (B-). I risultati dell'analisi sono illustrati in Figura 4, in cui a tonalità più scure di verde corrispondono benefici più elevati, dall'esame dei risultati emerge che il vantaggio per i fornitori è tanto

maggiore quanto più elevata è la probabilità di default ad essi associata e minore è la probabilità di default associata all'azienda focale.

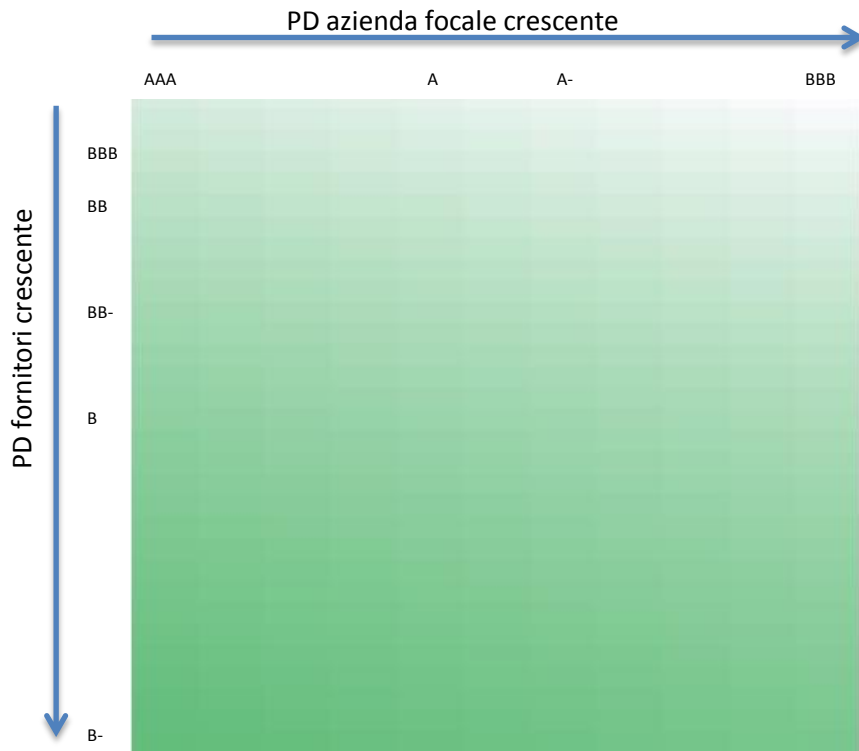


Figura 4 Analisi di sensitività sul beneficio dei fornitori al variare di PD

CAPITOLO 1: ANALISI DELLA LETTERATURA

1.1 Definizione di Supply Chain

La Supply Chain (SC) può essere definita come la rete di organizzazioni coinvolte, attraverso collegamenti a monte e a valle, nei molteplici processi e attività che generano valore, sotto forma di prodotti e servizi, per il consumatore finale (Christopher, 1992). Ne fanno parte tutte le attività e i sistemi di monitoraggio relativi alla realizzazione di un prodotto: approvvigionamento di materie prime e componenti, produzione e montaggio, immagazzinaggio e monitoraggio delle scorte, inserimento e gestione degli ordini, distribuzione attraverso i diversi canali, consegna al cliente (Lummus & Vokurka, 1999).

La SC più semplice è costituita da un'impresa e dall'insieme dei suoi fornitori e clienti. Più in generale, l'insieme degli attori principali coinvolti nella SC comprende: i fornitori, i produttori, i distributori, i rivenditori e i clienti finali. I fornitori di servizi logistici o Logistic Service Provider (LSP) sono definiti membri supplementari. Questi ultimi si occupano principalmente dello stoccaggio e del trasporto di materiali e merci tra il cliente e il fornitore, sono considerati membri supplementari in quanto risultano coinvolti solo come erogatori di servizi ad uno o più membri principali della SC (Hofmann, 2005).

L'obiettivo della Supply Chain è quello di fornire valore in termini di prodotti e servizi al consumatore finale, garantendo un profitto a ciascun attore partecipante.

All'interno della Supply Chain possono essere identificati tre flussi principali che intercorrono tra i diversi attori, come illustrato in Figura 5. Tali flussi sono:

- **Flusso fisico:** identificato anche come Physical Supply Chain, è il flusso di beni e servizi diretto dai fornitori ai clienti finali. Tale flusso, oltre ai prodotti e servizi, include anche i processi rivolti alla trasformazione delle materie prime, alla produzione e alla spedizione del prodotto al cliente, ma anche le attività di gestione dei resi e delle parti di ricambio.
- **Flusso informativo:** è un flusso bidirezionale che include qualsiasi scambio di dati necessari per l'espletamento dell'ordine. Ne fanno parte gli ordini d'acquisto, i dati sullo stato dell'ordine, le fatture, i dati di inventario, i dettagli di configurazione.
- **Flusso finanziario:** è costituito da scambi finanziari, note di credito, pagamenti ed è orientato nel verso contrario al flusso fisico.

Pfohl e Gomm (2009) denominano il flusso di risorse finanziarie Financial Supply Chain. Tale concetto viene meglio definito da Lamoureux ed Evans (2011) come la sequenza di eventi finanziari e processi che hanno luogo affinché sia portata a termine la transazione commerciale. Comprende i flussi di informazioni finanziarie e di denaro scambiati tra i membri della SC. La Financial Supply Chain può quindi essere concepita come l'integrazione del flusso finanziario con una parte del flusso informativo, come viene evidenziato in Figura 5.

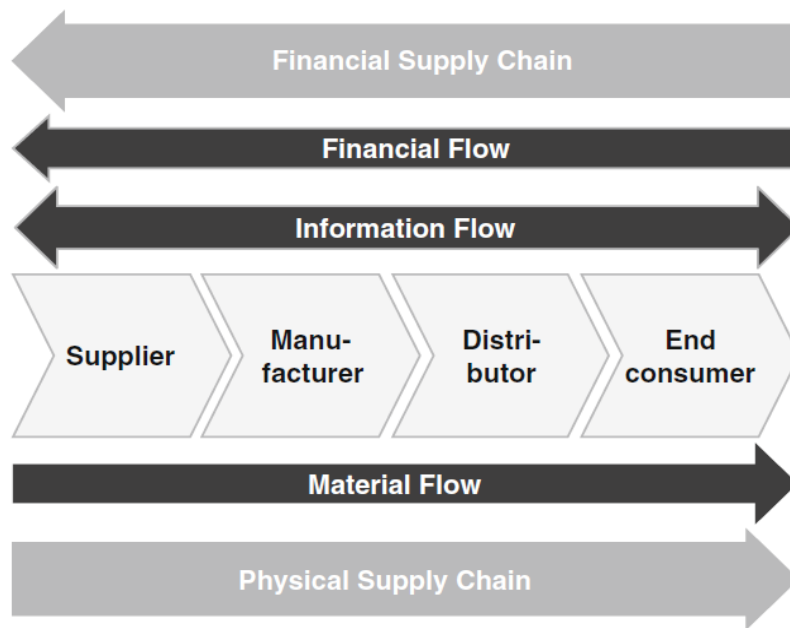


Figura 5: Flussi della Supply Chain (Hofmann & Belin, 2011)

1.2 Supply Chain Management

La gestione efficace ed efficiente dei flussi richiede un approccio di sistema per identificare, analizzare e coordinare le interazioni tra le diverse entità (Shain & Robinson, 2002). Una Supply Chain è pienamente coordinata quando tutte le decisioni sono prese al fine di realizzare gli obiettivi dell'intero sistema. Con questo scopo, nei primi anni '80, si introduce il tema del Supply Chain Management (SCM). Quest'ultimo è un concetto interdisciplinare basato sull'idea di ottimizzazione globale dei flussi costituenti la SC (Pfohl & Gomm, 2009) tramite la collaborazione e il coordinamento dei diversi attori (Mentzer, et al., 2001); può quindi essere considerato una filosofia per la gestione dei flussi di una filiera, dai fornitori ai consumatori finali (Cooper, et al., 1997).

Secondo la definizione del Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP), il SCM ha il compito di integrare le principali funzioni e processi aziendali, sia all'interno di una impresa che tra imprese partner, creando un modello di business coeso e ad elevate prestazioni (Vitasek, 2006). Tramite tale approccio si cerca di eliminare sprechi e duplicazioni dei servizi, ridurre il tempo di ciclo dal produttore al consumatore e migliorare la gestione dell'informazione e del Cash Flow. Così facendo aumenta la flessibilità in risposta ad un cambio di specifiche da parte del cliente ed è possibile ridurre i costi lungo la Supply Chain senza intaccare il livello qualitativo (Lund & Wright, 2003). Secondo Stevens (1989), il fine della gestione della Supply Chain è sincronizzare le richieste del cliente con il flusso di materiali provenienti dal fornitore, per ottenere un bilanciamento tra quelli che spesso sono visti come obiettivi contrastanti: elevato livello di servizio, basso livello di scorte e bassi costi unitari. Secondo Jones e Riley (1985), il Supply Chain Management si occupa del flusso totale dei materiali dai fornitori fino agli utenti finali, il suo scopo tuttavia non è il solo coordinamento del flusso di prodotti e materiali tra l'azienda e i suoi partner commerciali ma include anche la gestione del flusso informativo, del Cash Flow e dei processi (Tyndall, et al., 1998).

Il SCM, oltre a migliorare le vendite, ridurre il costo del venduto ed incrementare la redditività del capitale investito, è in grado di influenzare il costo e la struttura del capitale, il livello di rischio, la profittabilità e di conseguenza il valore di mercato. Il ruolo del SCM si sta così evolvendo da funzione di back office ad indice di valore per gli azionisti. A conferma della sua validità in tal senso, uno studio europeo ha riscontrato un

impatto significativo del livello di integrazione e collaborazione tra gli attori della SC su cinque indicatori finanziari: giorni di giacenza media del magazzino, giorni medi per l'incasso dei crediti e per il pagamento dei debiti commerciali, ROI e Asset Turnover (Gomm, 2010).

Negli ultimi decenni l'efficienza dei processi relativi alla gestione del flusso fisico è stata incrementata notevolmente. Con l'introduzione del SCM si è spinta la Physical Supply Chain verso il suo limite, grazie all'implementazione dei principi del Just-in-Time e della produzione Lean. Gli aspetti finanziari sono invece rimasti competenza del Corporate Finance e della contabilità aziendale, i quali ragionano in termini di singole entità piuttosto che di SC (Sargent, 2006). La Financial Supply Chain, malgrado i potenziali benefici promessi dalla collaborazione in ambito finanziario, è quindi rimasta frammentata, complessa e non integrata, a tal punto che spesso le merci si muovevano più velocemente del denaro. La competizione dei mercati globalizzati odierni, tuttavia, spinge i manager a continuare il processo di innovazione e linearizzazione delle loro organizzazioni. Gli ulteriori guadagni di efficienza potranno essere realizzati riuscendo a sincronizzare il flusso di beni e servizi con quello finanziario ed informativo. Un sistema automatizzato, con accesso alle informazioni in formato elettronico, sia di carattere finanziario che sul prodotto, può migliorare sensibilmente l'efficienza e creare una Supply Chain ancora più fortemente integrata (Hofmann & Belin, 2011; Gomm, 2010).

1.3 Supply Chain Finance

La crisi del credito, che ha avuto origine nel 2007 negli Stati Uniti, ha cambiato le basi della gestione della liquidità (Polak, 2012). Prima di tale evento l'accesso al credito non rappresentava un problema, nemmeno per le imprese con basso rating o quelle che operavano con una elevata leva finanziaria. In seguito, a causa dell'aumentata attenzione per la qualità del credito e la sicurezza degli investimenti, si è avviata una tendenza, spesso imposta dalle istituzioni finanziarie tramite la contrazione dei prestiti, alla diminuzione dell'indebitamento. In risposta alle difficoltà affrontate nell'ottenimento del tradizionale credito bancario, le aziende hanno compreso che era necessario sviluppare alternative più affidabili per il finanziamento e per l'incremento della liquidità (Polak, 2013).

Le grandi società, per garantire in modo proattivo la stabilità finanziaria dei propri fornitori (o clienti) anche in caso di una nuova crisi, hanno iniziato a mostrare un interesse crescente verso strumenti di finanziamento collaborativo come il Supply Chain Finance (SCF) (Cavenaghi, 2011).

1.3.1 Definizione

In letteratura sono presenti diverse definizioni del concetto di SCF che ne evidenziano particolari aspetti e ne determinano l'evoluzione nel tempo.

Tra le prime vi è quella di Stemmler e Seuring (2003) in cui si parla di controllo e ottimizzazione dei flussi finanziari indotti dalla logistica. Camerinelli (2008), in seguito, definisce SCF l'insieme di prodotti e servizi che vengono offerti dalle istituzioni finanziarie per facilitare la gestione dei flussi fisici e informativi di una Supply Chain. Lamoureux ed Evans (2011) affermano che le soluzioni di SCF rappresentano una combinazione di elementi tecnologici e servizi finanziari che collegano gli attori della SC, le istituzioni finanziarie e, spesso, i fornitori di servizi tecnologici. More e Basu (2013) per SCF intendono la gestione, la pianificazione e il controllo di tutte le attività e i processi relativi ai flussi di cassa tra i membri della SC, al fine di migliorare il loro capitale circolante. Più ampia la visione di Hofmann (2005) che colloca il SCF nell'intersezione tra i campi della logistica, SCM, collaborazione e finanza. Egli definisce il SCF come il risultato di una collaborazione tra due o più attori della SC, inclusi i fornitori di servizi esterni, finalizzata a

creare valore a livello inter-aziendale attraverso metodi di pianificazione, governo e controllo dei flussi finanziari. Pfohl e Gomm (2009), in linea con la precedente definizione, con il termine SCF intendono l'ottimizzazione e l'integrazione inter-aziendale, tra clienti, fornitori ed erogatori di servizi, dei processi di finanziamento, al fine di aumentare il valore di tutte le imprese partecipanti.

Altri autori fanno riferimento al termine Financial Supply Chain Management (FSCM). Quest'ultimo è definito da Wuttke et al. (2013) come l'ottimizzazione della pianificazione, gestione e controllo dei flussi di cassa della SC per agevolare il flusso fisico. Sugirin (2009) invece, si riferisce al FSCM come ad un insieme di soluzioni e servizi finalizzati ad accelerare i flussi di denaro ed informazioni tra partner commerciali della SC. Dalle precedenti definizioni risulta chiaro che, malgrado vengano utilizzati termini diversi, i due concetti coincidono.

Anche se il rapporto di collaborazione inter-aziendale è focalizzato sugli elementi della Financial Supply Chain, non lo si deve considerare come isolato ma come parte di un sistema più complesso che comprende tutti i flussi, i processi, gli asset ed il personale coinvolti nella SC. Il SCF quindi è più di una semplice collaborazione tra i dipartimenti finanziari di due o più imprese; è infatti focalizzato sugli aspetti finanziari o l'uso di strumenti finanziari che è possibile applicare ad un qualsiasi reparto di un'organizzazione. (Timme & Williams-Timme, 2000; Hofmann, 2005).

Il SCM, attraverso l'integrazione del SCF, è in grado di soddisfare sia le esigenze del cliente riguardanti tempi, costi e qualità che le esigenze dei fornitori di capitale, legate ai criteri di orientamento al futuro, valutazione del rischio e orientamento al mercato, come riassunto in Figura 6. "Orientamento al futuro" significa che il valore di un'azienda deve essere incrementato non soltanto secondo una prospettiva di breve ma anche di lungo termine, ciò restituisce al valore una prospettiva dinamica, in contrapposizione alla visione statica basata sulle performance del passato. "Valutazione del rischio" vuol dire che bisogna considerare il rischio assunto, l'incertezza delle attività e il loro impatto sui rendimenti. "Orientamento al mercato" si riferisce al bisogno di confrontare le performance, di un'azienda o un progetto, con quelle delle possibili alternative disponibili sul mercato (Gomm, 2010). Oltre a migliorare il rapporto con i fornitori di capitale, il SCF permette agli attori della SC di diventare essi stessi intermediari, in grado di attenuare il problema delle asimmetrie informative che si presenta tra i prestatori (gli istituti finanziari) e i potenziali prenditori (le imprese) di fondi (Pfohl & Gomm, 2009).

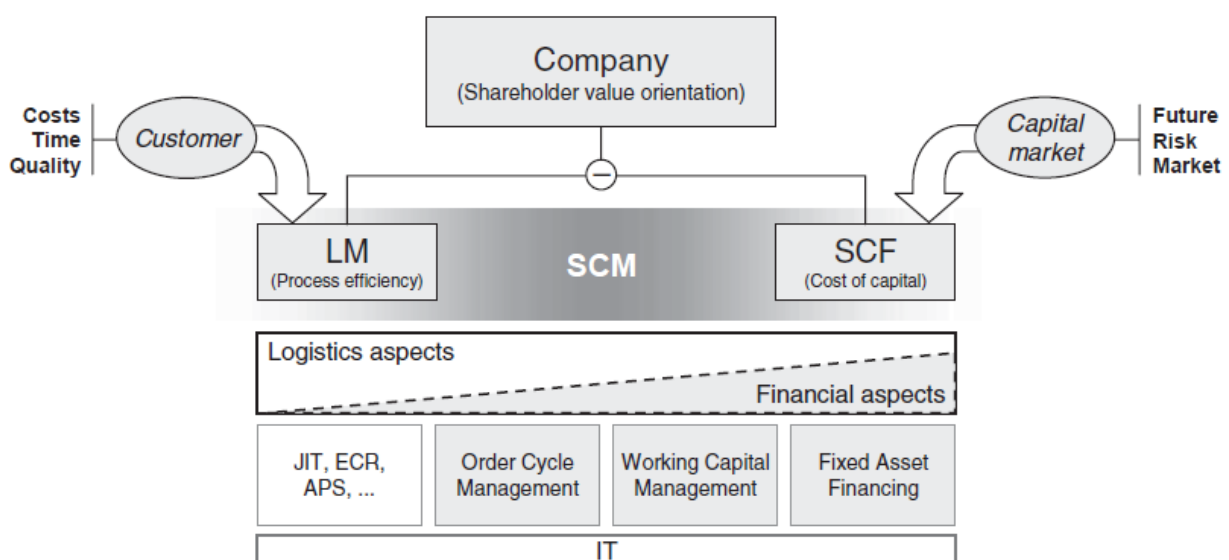


Figura 6 Integrazione del Supply Chain Finance nel Supply Chain Management (Gomm, 2010)

1.3.2 Framework

Per descrivere il concetto di SCF bisogna esaminare le tre dimensioni presentate in Figura 7: gli asset (elementi) finanziati, i membri partecipanti (attori) e i termini del finanziamento (leve).

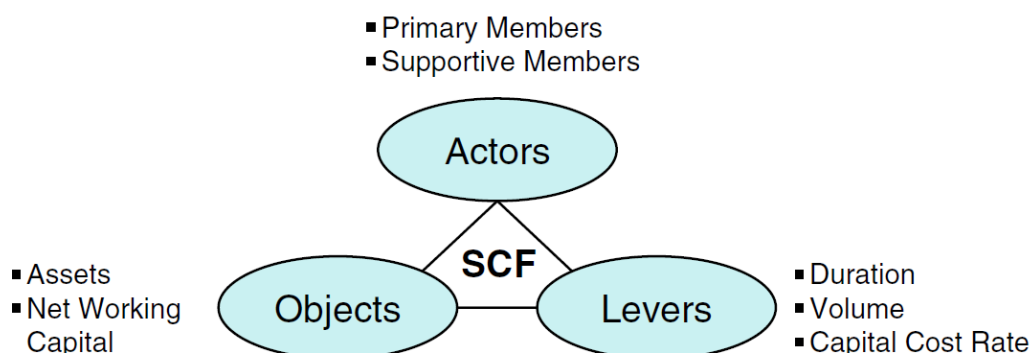


Figura 7 Framework del Supply Chain Finance (Pfohl & Gomm, 2009)

Asset

Tramite gli strumenti di SCF si possono finanziare sia investimenti in capitale fisso che in capitale circolante. Il capitale circolante operativo o Working Capital è costituito dall'insieme delle attività operative correnti. Vi fanno quindi parte tutte quelle risorse, destinate a consumarsi o trasformarsi interamente in liquidità in un ciclo di produzione, essenziali per il funzionamento delle attività caratteristiche di un'impresa. La differenza tra le attività operative correnti e le passività operative correnti costituisce il capitale circolante operativo netto o Net Working Capital (NWC) (Azzone, 2006).

$$NWC = \text{attività op. correnti} - \text{passività op. correnti}$$

I due componenti del NWC possono essere individuati attraverso la riclassificazione dello stato patrimoniale secondo il criterio di pertinenza gestionale, come illustrato in Tabella 1. Si evidenzia che, secondo tale riclassificazione, la liquidità e i debiti a breve (non operativi) non fanno parte della gestione operativa ma di quella finanziaria. Le voci principali dell'attivo corrente sono: crediti verso clienti e scorte. Nel passivo corrente la voce principale è invece rappresentata dai debiti verso fornitori. È possibile quindi riscrivere la formula del NWC come:

$$NWC = Ccom + INV - Dcom$$

In cui *Ccom* sono i crediti verso i clienti, *INV* è il valore delle scorte e *Dcom* è l'ammontare dei debiti verso i fornitori.

Tabella 1 Stato Patrimoniale, riclassificazione secondo il criterio di pertinenza gestionale (Teti, 2012)

ATTIVO		PASSIVO	
Attività Operative Correnti	Crediti Verso Clienti	Debiti Verso Fornitori	Passività Operative Correnti
	Scorte	Ratei e Risconti	
	Ratei e Risconti	Altre Passività operative	
	Altre Attività Correnti	(Debiti TFR, Debiti Tributari)	

Attività Operative non Correnti	Immob. Tecniche Operative Immob. Immateriali Operative Immob. Finanziarie Operative	Mutui Scoperto c/c Bancario Prestiti Obbligazionari Ratei e Risconti (non Correnti)	Passività Finanziarie
Attività Finanziarie	Cassa e Altre Liquidità	Capitale Sociale Riserve Utili (Perdite) d'esercizio	Capitale Netto

Attori

Analizzando la Supply Chain secondo una prospettiva finanziaria è necessario aggiungere, all'insieme degli attori tradizionalmente considerati, le istituzioni finanziarie.

Tra queste ultime, si definiscono intermediari finanziari in senso stretto tutti quegli enti specializzati nel bilanciare gli investimenti di altri istituti con le loro necessità di finanziamento. Rientrano quindi nella definizione le banche, le assicurazioni, le società di Factoring e Leasing, ma anche le società di investimento e i fondi di Private Equity. In senso più ampio, sono intermediari finanziari tutte quelle istituzioni che offrono servizi mirati alla stipulazione o alla facilitazione della chiusura di contratti finanziari, tra un creditore ed un debitore. Secondo questa definizione sono intermediari finanziari, oltre quelli già citati, anche i fornitori di servizi di informazione, consulenza e copertura dei rischi di natura finanziaria (Hofmann, 2005; Pfohl & Gomm, 2009).

Gli attori del SCF, come quelli della SC, possono essere suddivisi in due categorie: membri principali e membri di supporto. Fanno parte del primo gruppo gli attori essenziali di una SC, cioè l'azienda di riferimento (industriale o commerciale), i fornitori ed i suoi clienti. I LSP e gli intermediari finanziari sono definiti invece membri di supporto in quanto sono coinvolti soltanto come erogatori di servizi ad uno o più membri della SC.

Leve

Ogni finanziamento è caratterizzato da tre dimensioni: il volume, cioè la quantità di asset che devono essere finanziati, la durata e il tasso del costo del capitale (tasso di interesse). Quest'ultimo dipende dalle aspettative degli investitori sulla profittabilità e sul rischio dell'investimento, dalle richieste dei creditori esterni e dalla struttura finanziaria dell'azienda. Le tre leve non sono pienamente indipendenti tra loro, infatti ad esempio, il volume o la durata del finanziamento possono influenzare il tasso (Gomm, 2010).

Il prodotto tra la durata e il volume determina il fabbisogno finanziario. Moltiplicando il fabbisogno finanziario per il tasso si ottiene il costo del capitale.

$$\text{Fabbisogno finanziario} = \text{durata} \cdot \text{volume}$$

$$\text{Costo del capitale} = \text{durata} \cdot \text{volume} \cdot \text{tasso di interesse}$$

Il SCF, considerando esplicitamente il tasso di interesse come leva sulla quale agire per ridurre il costo del finanziamento, aggiunge una dimensione alle due misure (volume e durata) tradizionalmente considerate dal SCM (Pfohl & Gomm, 2009; Gomm, 2010). È quindi possibile ridurre il costo del capitale agendo contemporaneamente sulle tre leve, come illustrato in Figura 8.

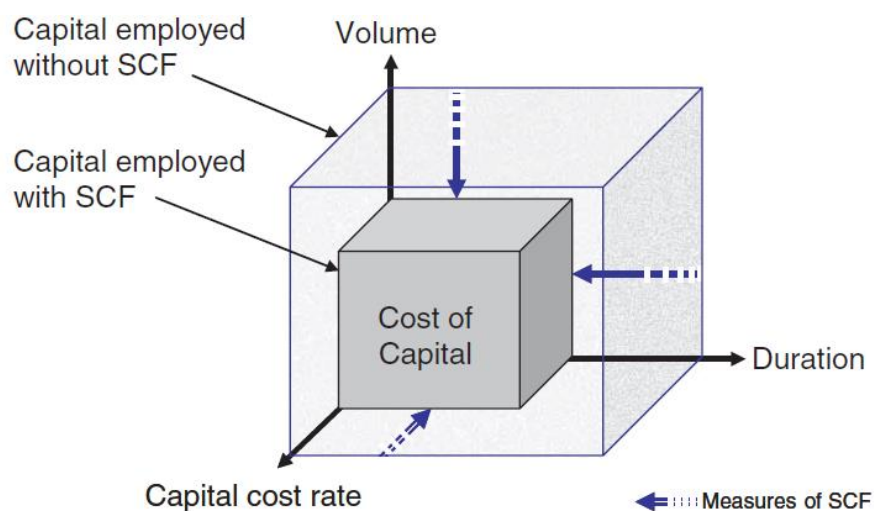


Figura 8 Leve del Supply Chain Finance (Gomm, 2010)

1.3.3 Obiettivi

Le soluzioni di SCF sono progettate per migliorare l'efficienza della Financial Supply Chain. In particolare, Polak (2013) afferma che le soluzioni di SCF ottimizzano il Working Capital e il Cash Flow, contribuiscono alla gestione del rischio e migliorano il flusso di dati relativi alle transazioni tra le controparti commerciali, senza richiedere costosi processi di implementazione. L'obiettivo principale del SCF, secondo Robinson (2007), è la gestione del Working Capital e dei flussi finanziari, ma altrettanto importante è la gestione delle informazioni e dei documenti relativi a questi flussi (Hofmann & Belin, 2011). Secondo Gomm (2010), l'obiettivo del SCF è l'ottimizzazione inter-aziendale del finanziamento attraverso l'accelerazione del Cash Flow e la riduzione del costo del capitale. Tale riduzione può essere conseguita tramite una migliore regolazione reciproca tra le parti o per mezzo di nuove forme di finanziamento all'interno della Supply Chain, eventualmente in combinazione con una ridefinizione dei ruoli o la condivisione dei compiti (Pfohl & Gomm, 2009).

I potenziali campi di applicazione quindi includono: il finanziamento degli asset, il finanziamento condiviso del capitale circolante al fine di sfruttare il migliore tasso disponibile all'interno della SC, la gestione della cassa per ottimizzare il ciclo Cash-to-Cash, l'ottimizzazione dei processi finanziari e la gestione del ciclo dell'ordine utilizzando sistemi IT (Gomm, 2010).

Riduzione del costo del capitale

Utilizzando le informazioni disponibili all'interno della SC e le diverse posizioni finanziarie di fornitori e clienti è possibile ottimizzare il tasso di interesse a cui i membri della SC accedono al capitale.

Dato che il tasso di interesse include un premio per il rischio sottostante, a parità di altre condizioni, ad un rischio atteso inferiore corrisponderà un tasso minore. Solitamente però, tutti gli asset di un'azienda sono finanziati per mezzo di una generica linea di credito. Non viene quindi considerato il loro rischio specifico ma si assume implicitamente che quest'ultimo sia lo stesso dell'azienda nel suo complesso. Ciò non è sempre vero, ad esempio il rischio associato alle scorte di semilavorati o prodotti finiti può essere sensibilmente inferiore rispetto a quello dell'azienda. Utilizzando l'informazione relativa al rischio specifico dell'asset, per la determinazione del tasso, si può quindi ottimizzare il suo finanziamento (Gomm, 2010).

Quando un'azienda necessita di capitale si presenta il problema del principale-agente. L'azienda (agente), facente parte di una SC, cerca di ottenere il finanziamento dalle banche o rivolgendosi al mercato dei capitali. Questi fornitori di capitale (principale) normalmente sono esterni alla SC, di conseguenza hanno meno informazioni dei membri interni. Se il fornitore di capitale disponesse delle informazioni interne alla SC potrebbe valutare meglio il rischio e ridimensionare il problema principale-agente ma non tutte queste informazioni possono essere comunicate all'esterno. Soltanto i membri interni possono quindi valutare correttamente il rischio del relativo business. Se queste stesse aziende fornissero il capitale potrebbero applicare un tasso migliore rispetto a quello dei finanziatori esterni. Anche loro però, si approvvigionano di capitali attraverso le banche o il mercato. Il finanziamento interno alla SC creerà quindi valore solo se alcuni suoi membri riescono ad accedere al capitale a tassi inferiori rispetto al membro finanziato, sfruttando ad esempio un migliore rating, come nella SC illustrata in Figura 9. Se ciò si verifica, maggiore sarà la differenza del tasso a cui riescono ad accedere al capitale i diversi attori, maggiore sarà il valore creato tramite la riduzione del costo del capitale (Gomm, 2010).

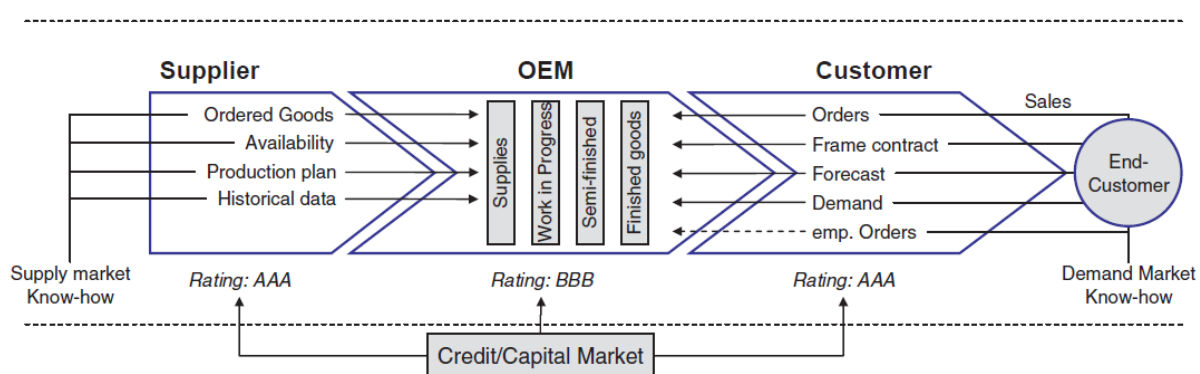


Figura 9 Arbitraggio del tasso (Gomm, 2010)

Gestione del capitale circolante e dei Cash Flow

Lavorare con elevate quantità di capitale circolante operativo non è una pratica efficiente. Il capitale in esso immobilizzato non può infatti essere reinvestito e genera di conseguenza un costo opportunità. Mantenere scorte inoltre, significa sostenere costi di stoccaggio, obsolescenza e assicurazione. Il costo più significativo, relativo al capitale circolante operativo netto, è però quello derivante dal suo finanziamento (He, et al., 2010; More & Basu, 2013). Questo costo può essere così calcolato:

$$\text{Costo Finanziamento NWC} = r \cdot (\overline{Ccom} + \overline{INV} - \overline{Dcom})$$

In cui r è il tasso di finanziamento a breve, \overline{Ccom} e \overline{Dcom} rappresentano rispettivamente il livello medio annuo dei crediti commerciali e dei debiti commerciali e \overline{INV} è il valore medio annuo delle scorte.

La gestione del capitale circolante, secondo il punto di vista di una singola azienda, mira di conseguenza a minimizzare il NWC, riducendo le attività correnti ($Ccom$ e INV) e incrementando le passività correnti ($Dcom$) (Gomm, 2010; Hofmann & Kotzab, 2010).

L'indicatore utilizzato per valutare l'ammontare di NWC necessario per il funzionamento delle attività operative di un'azienda è il Cash-to-Cash-Cycle, noto anche come Cash Conversion Cycle (CCC). Questo indicatore rappresenta, per un'azienda, il periodo di tempo necessario per trasformare le uscite di cassa, dovute al pagamento dei fornitori, in incassi dai clienti (Pfohl & Gomm, 2009; Popa, 2013). Il CCC è rappresentato graficamente in Figura 10 e viene calcolato tramite la seguente formula:

$$CCC = DII + DSO - DPO$$

In cui:

- *DII (Days in Inventory)* = $\overline{INV} / (\text{costo del venduto} / 365)$. È l'intervallo di tempo (in giorni) intercorrente tra il ricevimento delle materie prime dai fornitori e la vendita del prodotto finito ai clienti. Fornisce una misura del numero di giorni necessari affinché l'inventario di materie prime, semilavorati e prodotti finiti, sia convertito in vendita.
- *DSO (Days Sales Outstanding)* = $\overline{Ccom} / (\text{fatturato} / 365)$. È il numero medio di giorni occorrenti per la riscossione dei crediti. Fornisce una misura del numero di giorni necessari per la riscossione dei crediti concessi alla clientela.
- *DPO (Days Payables Outstanding)* = $\overline{Dcom} / (\text{costo del venduto} / 365)$. È il numero medio di giorni di dilazione dei pagamenti. Fornisce una misura della dilazione media che viene concessa dai propri fornitori per il pagamento dei debiti.

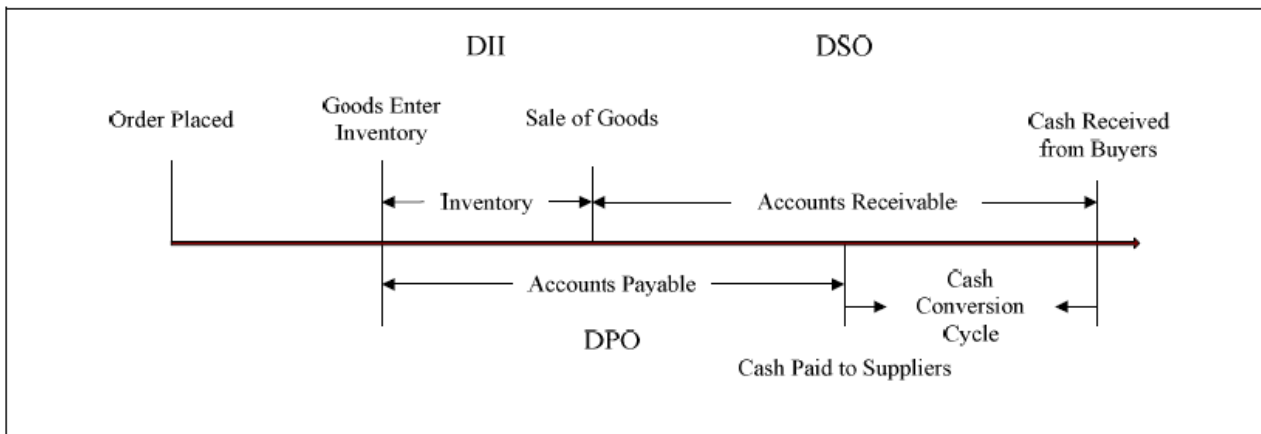


Figura 10 Cash Conversion Cycle (Lamoureux & Evans, 2011)

Più è lungo il *CCC*, più l'azienda avrà bisogno di prendere in prestito fondi per finanziare il maggiore fabbisogno di capitale circolante; più è breve, più il capitale circolante è liquido. In casi limite il *CCC* può essere negativo, ciò indica che l'azienda sta usando i suoi fornitori e i suoi clienti come fonti di finanziamento non oneroso.

Per mantenere basso il *CCC* un'azienda può prolungare i termini di pagamento dei debiti verso i fornitori e/o ridurre i tempi di incasso dei crediti verso la clientela. Queste pratiche, tipiche di una prospettiva di singola azienda, sono inefficienti e causano uno spostamento del rischio di credito e del costo del capitale tra diversi livelli della SC.

L'estensione dei termini di pagamento, ad esempio, riduce il rischio per il cliente ma causa un incremento del rischio per i fornitori. Questi ultimi, nel caso in cui abbiano un accesso limitato al credito di breve, possono essere costretti a ritardare gli ordini delle materie prime, a ridurre le scorte di semilavorati o a ridurre il livello di servizio, causando ritardi e problemi di qualità al cliente. In seguito inoltre, includeranno i maggiori costi derivanti dall'estensione dei termini di pagamento nel prezzo dei beni venduti (He, et al., 2010). Il cliente quindi, ritardando i termini di pagamento ai propri fornitori, ottiene un beneficio solo temporaneo. Lo spostamento dei costi ai fornitori si tradurrà infatti nel lungo termine in un maggiore costo

per l'azienda cliente e una base fornitori meno stabile finanziariamente e quindi più rischiosa (Hofmann & Kotzab, 2010; Hofmann, 2007).

Il CCC può essere utilizzato per valutare il fabbisogno di NWC all'interno della Supply Chain. In tal caso è necessario considerare il Collaborative Cash-to-Cash Cycle, definito come la somma di tutti i CCC dei membri della SC. Per il suo calcolo, considerando la SC come una singola entità, è necessario sommare tutti i *DII* dei membri della SC, aggiungere il *DSO* dell'ultimo membro (cliente) e sottrarre il *DPO* del primo (fornitore). Considerando quindi una SC costituita da n stadi è possibile scrivere la formula del Collaborative Cash-to-Cash Cycle come segue:

$$\text{Collaborative CCC} = \sum_{i=1}^n DII_i + DSO_n - DPO_1$$

Dalla precedente formula si osserva che il collaborative Cash-to-Cash Cycle non è influenzato dai termini di pagamento interni, mentre dipende dalla somma dei *DII* di ciascuno stadio (Hofmann & Kotzab, 2010). La leva essenziale su cui agire per ridurre il NWC diventa quindi l'eliminazione, lungo l'intera SC, dei "tempi morti" cioè i tempi in cui non viene aggiunto valore (es. i tempi di attesa o di giacenza) (Christopher & Ryals, 1999; Hofmann, 2007).

1.3.4 Fattori abilitanti

Le soluzioni di SCF potrebbero essere adottate efficacemente in diversi settori: vendita al dettaglio, automotive, manifatturiero, elettronica, alimentare e delle bevande, farmaceutico, distribuzione, attrezzature pesanti e tecnologia (Demica, 2008; Lamoureux & Evans, 2011). Per una corretta implementazione è necessario che siano presenti alcuni elementi chiave (Hofmann & Belin, 2011):

- **Dematerializzazione ed automazione:** l'eliminazione dei documenti in formato cartaceo e l'automazione sono importanti prerequisiti per l'accelerazione dei flussi finanziari ed informativi. Automatizzando i processi legati alla Financial Supply Chain aumenta la produttività e la trasparenza; grazie a processi ben definiti e standardizzati è infatti possibile monitorare meglio tutte le attività. L'introduzione di sistemi di fatturazione elettronica all'interno della Financial Supply Chain diventa quindi un prerequisito indispensabile per una corretta implementazione di progetti di SCF (Keifer, 2011).
- **Visibilità:** è necessaria per poter formulare raccomandazioni e determinare le strategie per migliorare e rafforzare la Financial Supply Chain (More & Basu, 2013); è quindi estremamente importante per una implementazione di SCF di successo. Grazie alla migliore visibilità degli eventi della Supply Chain aumenta la prevedibilità e si riduce di conseguenza il rischio. Visibilità e prevedibilità concorrono nell'identificazione delle eccezioni favorendo così l'implementazione di adeguati meccanismi di controllo in grado di incrementare l'efficienza della Financial Supply Chain (Hofmann & Belin, 2011).
- **Collaborazione:** è essenziale per l'ottimizzazione inter-aziendale e la creazione di situazioni win-win. Riguarda non solo la quantità e tempi di consegna di beni o servizi, ma anche i prezzi e la politica dei pagamenti. Tramite accordi di collaborazione, gli attori della SC, pur mantenendo la loro indipendenza legale ed economica, si impegnano a condividere risorse, capacità, informazioni e rischio nel medio e lungo periodo (Hofmann, 2005). Alla base della collaborazione vi è la fiducia, che può essere vista come il meccanismo di coordinamento che rinforza le relazioni, fornisce la

flessibilità necessaria, riduce i costi di transazione e la complessità dei rapporti (Fairchild, 2004; Handfield & Bechtel, 2002).

1.3.5 Criticità

La diffusione degli strumenti di SCF, malgrado questi garantiscano benefici a tutti gli attori della Supply Chain, è ancora limitata a causa di diversi fattori che ne hanno ostacolato l'adozione.

- **Mancanza di automazione.** Uno dei principali ostacoli all'ampia diffusione delle soluzioni di SCF risiede nel metodo di gestione dei documenti all'interno della Financial Supply Chain. La maggior parte delle aziende, infatti, ricorre ancora a processi manuali che, facendo ampiamente uso di documentazione cartacea (Fairchild, 2005), risultano essere inefficienti, lenti, inaffidabili e imprevedibili (Hofmann & Belin, 2011). La mancanza di automazione è quindi causa di ritardi nei pagamenti, ciò determina un incremento del *DSO* del fornitore e di conseguenza un aumento del capitale circolante operativo netto necessario (Hofmann & Belin, 2011; More & Basu, 2013).
- **Bisogno di collaborazione.** La maggior parte dei tradizionali sistemi di gestione ha come obiettivo quello di massimizzare il rendimento per la propria azienda, non considera quindi l'impatto delle decisioni sull'intera Supply Chain (More & Basu, 2013). Le imprese, di conseguenza, agiscono come singole entità. Non si riesce a creare una visione comune tra partner commerciali; spesso anzi alcuni attori della SC mostrano diffidenza nell'accettare programmi proposti da altri membri (Lamoureux & Evans, 2011).
Il problema della mancanza di collaborazione si presenta anche internamente, tra dipartimenti di una stessa organizzazione (Kahn & Mentzer, 1996), ciò rappresenta un ulteriore ostacolo all'implementazione di soluzioni di SCF.
La mancanza di coordinazione sia interna che inter-aziendale porta a decisioni sub-ottimali per l'intera SC (More & Basu, 2013).
- **Risorse umane.** In generale, tra i professionisti c'è una ridotta conoscenza delle soluzioni di SCF. Spesso, anche i SC manager non sono sufficientemente consapevoli dei benefici ottenibili grazie a tali soluzioni (Lamoureux & Evans, 2011; Hofmann & Belin, 2011). E' necessaria una migliore comunicazione da parte dei fornitori di servizi finanziari e tecnologici, in grado di evidenziare i benefici e colmare il gap di conoscenza, per riuscire a coinvolgere il target di riferimento (More & Basu, 2013).
- **Mancanza di standard.** La mancanza di standard tecnologici fa aumentare la complessità per gli utenti. Questi ultimi inoltre, per gestire standard diversi, potrebbero essere costretti a sostenere costi aggiuntivi (Lamoureux & Evans, 2011).
- **Offerta.** Anche dal punto di vista dell'offerta si presentano alcuni ostacoli. Soltanto un numero limitato di istituti finanziari offre soluzioni di SCF e un numero ancora inferiore include pacchetti completi per la gestione dei flussi finanziari all'interno della SC. Il basso risk appetite di questi istituti, inoltre, li spinge ad offrire tali soluzioni solo ai clienti migliori (Lamoureux & Evans, 2011).

1.4 Soluzioni di Supply Chain Finance

Le soluzioni di SCF possono essere suddivise in tre categorie (si veda la Figura 11): soluzioni "tradizionali", soluzioni "innovative" e soluzioni "collaborative".

Le prime due categorie includono diverse tecniche di finanziamento che prevedono la collaborazione tra i partner di filiera. La terza raggruppa invece soluzioni di collaborazione tra i membri della SC che, attraverso l'ottimizzazione del capitale circolante, riducono la necessità di ricorrere a finanziamenti esterni (Caniato, et al., 2014).

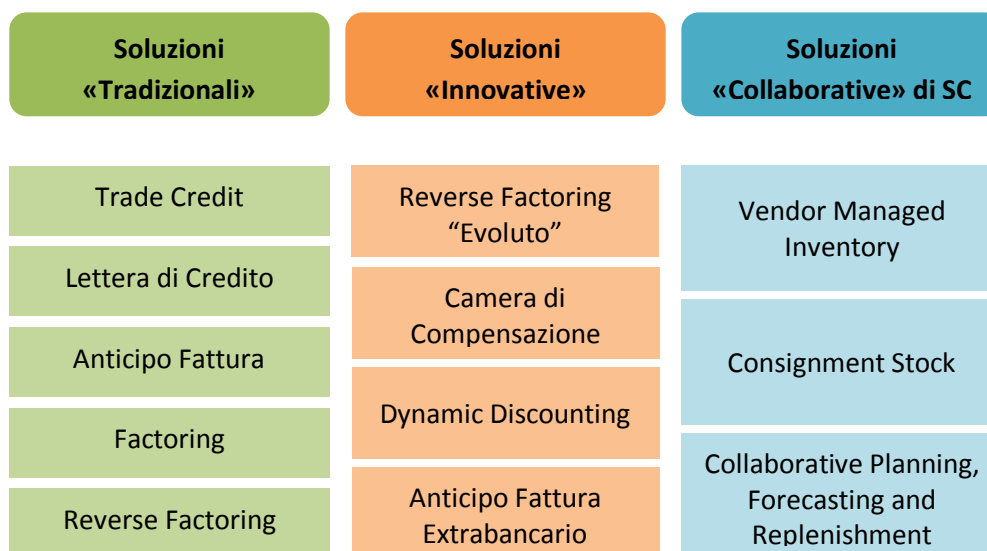


Figura 11 Principali soluzioni di Supply Chain Finance (Caniato, et al., 2014)

In tutte le categorie le tecnologie ICT hanno un ruolo rilevante, tutte le soluzioni fanno infatti uso di documenti elettronici e piattaforme tecnologiche, cioè sistemi in grado di collegare elettronicamente le parti automatizzando i processi relativi alla Financial Supply Chain (Aberdeen Group, 2011; Hurtrez & Salvadori, 2010). Tali piattaforme, nelle soluzioni tradizionali, vengono utilizzate per incrementare l'efficienza e il controllo dei processi, invece, nelle soluzioni “innovative” e “collaborative” diventano un fattore abilitante senza il quale non sarebbe possibile gestire correttamente i processi in tempo reale (Caniato, et al., 2014).

1.4.1 Soluzioni “tradizionali”

Le soluzioni “tradizionali” sono tecniche di finanziamento consolidate, nate per offrire alla singola impresa strumenti per accedere al capitale di breve periodo. Queste soluzioni, tramite l'approccio del Supply Chain Finance, possono però essere implementate per garantire la sostenibilità della Supply Chain (Caniato, et al., 2014). Di seguito vengono descritte brevemente le principali tecniche che rientrano in questa classe : Trade Credit, Lettera di Credito, Anticipo Fattura, Factoring e Reverse Factoring.

- **Trade Credit:** è una forma di finanziamento in cui il fornitore concede ai clienti, a partire dalla data di consegna o di spedizione della merce, un intervallo di tempo all'interno del quale effettuare il pagamento; ciò corrisponde ad un finanziamento del capitale circolante operativo dei propri clienti. Il credito viene concesso sulla base di un open account, senza quindi fare ricorso ad un intermediario finanziario. Il Trade Credit infatti è basato sulla fiducia reciproca e sul vantaggio informativo del fornitore, rispetto ad altri possibili finanziatori, nel valutare il merito di credito del proprio cliente. È una importante fonte di finanziamento a breve nel B2B, in particolare per le PMI (Lee & Byong-Duk, 2011; Smith, 1987; Summers & Wilson, 2000; Bakker, et al., 2004; Berger & Udell, 2006).

- **Lettera di credito:** è l'impegno che si assume un istituto di credito, su precisa indicazione di un suo cliente, nei confronti di una terza parte che deve cedere dei beni (fornitore); l'istituto si impegna a pagare il fornitore, in vece dell'acquirente, dopo che avrà ricevuto tutta la documentazione necessaria (es. fattura o documento di trasporto), testimoniante la regolarità del commercio in atto (Mann, 2000; Kozolchuk, 1992; Kozolchuk, 2011).
- **Anticipo Fattura:** è un'operazione mediante cui una società ottiene un finanziamento da una istituzione finanziaria, tipicamente una banca, a fronte di un credito commerciale nei confronti di un proprio cliente, cedendo una fattura come pegno. Attraverso questo strumento, le imprese riescono ad ottenere liquidità in anticipo rispetto ai tempi di pagamento dei propri clienti. Di fatto i fornitori contraggono un debito di breve termine a fronte di un aumento di liquidità che finanzia il capitale circolante operativo netto (Caniato, et al., 2014).
- **Factoring:** è un contratto in cui un'impresa cede i propri crediti ad un istituto finanziario (factor). A differenza del contratto di anticipo fattura, è un rapporto continuativo e non è finalizzato solo all'ottenimento del finanziamento; prevede infatti l'erogazione, da parte del factor, di altri servizi rivolti alla copertura dal rischio e alla gestione del portafoglio clienti (Summers & Wilson, 2000; Klapper, 2006; Dyckman, 2011).
- **Reverse Factoring:** è una particolare tipologia di Factoring rivolta alle imprese di medie-grandi dimensioni che lavorano con un elevato numero di fornitori. Il cliente del factor, in questo caso, è quindi il debitore. Il factor gestisce i flussi di cassa in uscita di quest'ultimo, consentendogli di semplificare l'attività di gestione dei debiti e di ottenere ulteriori dilazioni nel pagamento delle fatture. Ai fornitori, inoltre, vengono offerti tutti i servizi tipici del Factoring (Bakker, et al., 2004; Klapper, 2004).

1.4.2 Soluzioni "innovative"

Le soluzioni che fanno parte di questa categoria sono modelli di finanziamento innovativi, nativamente sviluppati come soluzioni di Supply Chain Finance. Tali modelli richiedono un elevato grado di digitalizzazione e l'utilizzo di piattaforme elettroniche. Rientrano in questa classe: Dynamic Discounting, Reverse Factoring "Evoluto", Camera di Compensazione, Anticipo Fattura "Extrabancario".

- **Dynamic Discounting:** è un accordo tra buyer e fornitore secondo cui il pagamento del bene o servizio può avvenire in anticipo, rispetto alla data indicata in fattura, in cambio di uno sconto. L'accordo prevede la possibilità di variare la data del pagamento, mentre il tasso di sconto giornaliero è definito a priori. Lo sconto applicato è "dinamico" in quanto dipende dalla data di effettivo pagamento, si applicano così sconti maggiori per i pagamenti avvenuti con maggiore anticipo (Polak, 2012).
- **Reverse Factoring "Evoluto":** è una versione innovativa del Reverse Factoring "tradizionale" in cui l'erogazione del credito avviene in presenza di maggiori informazioni operative, quindi potenzialmente a fronte di un minor rischio e di una conseguente riduzione del costo del finanziamento. Per applicarlo, è necessario il supporto di una piattaforma tecnologica in grado di gestire l'elevato volume di informazioni (Caniato, et al., 2014).
- **Camera di Compensazione:** questa soluzione è un'ulteriore evoluzione ed estensione del Reverse Factoring; prevede che un attore terzo (un Istituto Finanziario oppure un attore supportato da un

Istituto Finanziario) agisca in qualità di “garante” per il transato generato dall’insieme dei rapporti commerciali di un intero ecosistema di imprese. Questo soggetto (la “camera”) ha piena visibilità sul consolidato delle transazioni e compensa flussi di pagamenti differiti nel tempo, agendo da polmone di disaccoppiamento. La complessità di questo scenario è gestibile solo se l’interscambio di informazioni avviene in formato elettronico (Caniato, et al., 2014).

- **Anticipo fattura extrabancario:** si tratta di uno strumento che consente a soggetti non bancari, con disponibilità di capitali, di comprare le fatture a fronte di un interesse, operando attraverso una piattaforma online di marketplace che si comporta da garante. È quindi una evoluzione del “tradizionale” Anticipo Fattura. Nelle applicazioni di tale modello, le fatture vengono caricate su una piattaforma cloud (di fatto un “marketplace” di fatture commerciali), dove si innesca un vero e proprio meccanismo di asta tra diversi possibili acquirenti. L’attore che gestisce la piattaforma-marketplace non fornisce capitale ma si comporta da “garante”, effettuando la valutazione e l’abilitazione sia delle aziende che cedono le loro fatture, sia dei compratori che intendono accedere alle aste. Una volta che il Cliente paga la fattura all’impresa che l’ha caricata sul marketplace, quest’ultima provvede a rimborsare la terza parte che gliel’ha anticipata, maggiorando la quota di una fee variabile sia in base al buon esito delle precedenti esperienze fatte sulla piattaforma (track record), sia in base alle prestazioni finanziarie dei contraenti (Caniato, et al., 2014).

1.4.3 Soluzioni “collaborative”

Le soluzioni di questa categoria sono costituite da modelli di gestione collaborativa della Supply Chain esistenti da diversi anni. Questi modelli, applicati secondo l’approccio del Supply Chain Finance, possono essere utilizzati per garantire la sostenibilità finanziaria della filiera (Caniato, et al., 2014). Di seguito vengono descritti tre strumenti particolarmente rappresentativi: Vendor Managed Inventory (VMI), Consignment Stock e Collaborative Planning Forecasting and Replenishment (CPFR).

- **Vendor Managed Inventory (VMI):** conosciuto anche come supplier-managed inventory è una iniziativa secondo cui il fornitore è autorizzato a gestire le scorte di determinati prodotti, presso il magazzino del cliente (Çetinkaya & Lee, 2000); ciò favorisce la condivisione di informazioni e la collaborazione tra membri della SC (Angulo, et al., 2004). In un programma di VMI è il fornitore che decide quale sia il livello di scorte adeguato per ciascun prodotto, tenendo conto del livello di servizio richiesto dal cliente e dalle sue necessità di spazio. Il cliente comunica il livello delle scorte, ma la politica dei rifornimenti è delegata al fornitore, che agisce al fine di mantenere i livelli stabiliti senza aspettare il riordino da parte del cliente. Il VMI, grazie alla condivisione di informazioni, consente sia al fornitore che al cliente di ridurre le scorte e di conseguenza il capitale circolante operativo (Waller, et al., 1999; Dong & Xu, 2002; Sari, 2008; Caniato, et al., 2014).
- **Consignment Stock:** attraverso questa forma di collaborazione il fornitore mette a disposizione del cliente, presso i magazzini di quest’ultimo, la propria merce. Al contrario del VMI, nel Consignment Stock la proprietà dei prodotti stoccati nel magazzino del cliente rimane del fornitore fino a quando questi non vengono prelevati e utilizzati o venduti. Ciò riduce le scorte del cliente e di conseguenza il suo fabbisogno di capitale circolante. Per garantire il corretto funzionamento dello strumento, è indispensabile che le informazioni sul consumo vengano condivise con elevata frequenza (Caniato, et al., 2014).

- **Collaborative Planning Forecasting and Replenishment (CPFR):** è una pratica commerciale che prevede la collaborazione tra più membri della SC al fine di sviluppare congiuntamente piani di produzione ed acquisto, previsioni della domanda e politiche di gestione delle scorte (Aviv, 2002; Sari, 2008). La gestione congiunta delle previsioni, della pianificazione e delle scorte permette di ottimizzare il capitale circolante all'interno della filiera. Per poter essere applicato con efficacia, il modello CPFR richiede necessariamente il ricorso a piattaforme tecnologiche in grado di gestire, analizzare e sintetizzare elevati volumi di dati provenienti da diverse fonti (Caniato, et al., 2014).

1.5 Factoring

Il Factoring è un contratto in cui un'impresa cede parte (o la totalità) del portafoglio crediti commerciali ad un intermediario finanziario (factor). Tale contratto ha natura trilaterale, nell'operazione sono infatti coinvolte tre categorie di soggetti (Soufani, 2002; Cucinelli, et al., 2013):

- il creditore-cedente, ossia l'impresa titolare dei crediti oggetto della cessione;
- i clienti dell'impresa (buyer), cioè i debitori ceduti;
- il factor, che si interpone nel regolamento finanziario del rapporto di fornitura esistente tra i due precedenti soggetti.

Quest'ultimo, attraverso la cessione dei crediti, è in grado di offrire al cedente diversi servizi (Carretta, 2009; Assifact, 2011; Cucinelli, et al., 2013):

- **Servizio gestionale.** Comprende molteplici attività tra cui: registrazione contabile, monitoraggio e incasso dei crediti, invio di solleciti e l'eventuale recupero coattivo. Attraverso il servizio gestionale quindi, l'azienda cedente esternalizza al factor la gestione e il controllo del portafoglio clienti.
- **Servizio di garanzia.** Attraverso questo servizio viene offerta al cedente la garanzia di buon fine dell'operazione, con assunzione implicita da parte del factor del rischio di insolvenza del debitore. Il servizio di garanzia consente quindi al cedente di trasferire al factor il rischio relativo ai propri crediti.
- **Servizio finanziario.** Tramite questo servizio, il factor offre al proprio cliente la possibilità di smobilizzare anticipatamente, rispetto alla relativa scadenza, parte dei crediti commerciali (solitamente tra il 70% e l'80% dell'importo ceduto).

Il Factoring si qualifica quindi come un "pacchetto" di servizi, finanziari e non, la cui configurazione, variabile in considerazione delle esigenze aziendali dell'impresa cedente, può comprendere tutte o solo alcune delle componenti in esso identificate.

L'erogazione del servizio finanziario rende il Factoring uno strumento attraverso cui un'impresa riesce ad ottenere capitale di breve periodo. Diversi aspetti, tuttavia, lo differenziano dalle tradizionali forme di finanziamento asset-based. Queste ultime prevedono che la concessione del credito avvenga sulla base della solvibilità del cliente; inoltre l'istituto finanziario che le concede richiede collaterale, sotto forma di asset già realizzati come immobili, scorte o attrezzature, da utilizzare come fonte secondaria di rimborso. Il Factoring invece, permette di ottenere il finanziamento soltanto sulla base dei crediti commerciali, quindi asset non ancora realizzati; inoltre il credito concesso viene esplicitamente legato alla solvibilità del credito

ceduto (Bakker, et al., 2004). Nel Factoring infatti, la fonte primaria di rimborso per il factor è la stessa attività sottostante. Il merito di credito e l'affidabilità del cedente, tuttavia, mantengono un ruolo rilevante nel determinare le condizioni contrattuali (Soufani, 2002a).

Un'altra importante differenza, rispetto alle altre forme di finanziamento asset-based, è che nel Factoring avviene il passaggio di titolarità dell'attività sottostante (Bakker, et al., 2004; Berger & Udell, 2006). I crediti non sono utilizzati solo come collaterale, ma vengono acquistati dal factor (Klapper, 2006). Questa caratteristica è rilevante perché implica che, in caso di fallimento del cedente, i crediti ceduti non saranno considerati parte del patrimonio sul quale i suoi creditori potranno rivalersi (Bakker, et al., 2004; Klapper, 2006).

1.5.1 Tipologie contrattuali

Il Factoring, in base alle esigenze espresse dalle aziende che vi fanno ricorso, è offerto secondo diverse tipologie contrattuali: Full Factoring, Maturity Factoring, Credit-Cash Factoring, International Factoring e Reverse Factoring (Carretta, 2009; Cucinelli, et al., 2013). Ciascuna tipologia è brevemente descritta in Tabella 2.

Tabella 2 Tipologie di Factoring (Mathur, 2011; Cucinelli, et al., 2013)

Tipologia di Factoring	Descrizione
Full Factoring	Prevede l'acquisto da parte del factor dei crediti commerciali in maniera continuativa a condizioni prestabilite.
Maturity Factoring	L'attività del factor si esplica unicamente nella gestione dei crediti dell'impresa, il cedente non riceve alcun finanziamento.
Credit-Cash Factoring	La società di Factoring anticipa al cliente il controvalore dei crediti commerciali ceduti.
International Factoring	È la variante del Factoring rivolta al commercio internazionale, cioè nel caso in cui clienti e debitori siano di Paesi differenti.
Reverse Factoring	Il factor gestisce i debiti commerciali del debitore, oltre ad erogare i servizi tipici del Factoring ai suoi fornitori (approfondimento nel paragrafo 1.6).

Ogni tipologia contrattuale prevede diverse modalità di implementazione, le principali sono di seguito esposte:

- **Pro-soluto o pro-solvendo.** Con il pro-solvendo (recourse Factoring), il factor acquista i crediti con diritto di rivalsa sul cedente; incorrerà quindi in perdite solo se il credito non viene onorato dal buyer e il cedente non è in grado di compensare. Con il pro-soluto (non-recourse Factoring), il factor acquisisce i crediti in via definitiva, ossia senza diritto di rivalsa in caso di inadempimento del debitore, si assume quindi il rischio di credito legato al buyer (Soufani, 2002; Palia & Sopranzetti, 2004; Klapper, 2006).

Nel valutare la possibilità di concedere il pro-soluto, il factor considera principalmente tre fattori: la qualità dei crediti, la solvibilità e la reputazione del cedente.

Nelle economie sviluppate è più diffusa la modalità pro-soluto mentre nei mercati emergenti, in cui spesso è difficile valutare il rischio relativo ai crediti sottostanti, è più frequente la scelta della soluzione pro-solvendo (Bakker, et al., 2004; Klapper, 2006). Sopranzetti dimostra che, a causa del problema del moral hazard, il venditore cederà con il pro-soluto solo i crediti migliori, quelli di

qualità media saranno venduti con il pro-solvendo mentre i crediti di bassa qualità non saranno ceduti (Sopranzetti, 1998).

- **Notifica.** In caso di Factoring con notifica viene comunicato al buyer che i suoi debiti sono stati ceduti al factor, di conseguenza il debitore è tenuto ad effettuare i pagamenti esclusivamente in favore di quest'ultimo. Il cedente si impegna a fornire al factor le ricevute di consegna, il duplicato della fattura indicante al buyer l'identità del nuovo creditore (factot) e l'avvenuta cessione del credito. La notifica ha il compito di evitare che il debitore sia chiamato a pagare due volte, una nei confronti del creditore cedente e una nei confronti del factor.

Ricorrendo al Factoring senza notifica, la cessione del credito non viene comunicata al debitore. In questo caso, se il buyer effettua erroneamente il pagamento al cedente, sarà comunque liberato dall'obbligazione. Spetterà al factor richiedere al proprio cliente l'importo che ha illegittimamente ricevuto (Bakker, et al., 2004).

1.5.2 Determinanti della domanda

Il Factoring è una delle forme più antiche di finanza commerciale, il suo utilizzo registrò una forte espansione nel 14° secolo, quando venne largamente utilizzato in Inghilterra per finanziare il settore della lavorazione della lana. Oggi è la forma di finanziamento asset-based più diffusa al mondo e rappresenta una importante fonte di capitale per le imprese, soprattutto per le PMI (Bakker, et al., 2004; Soufani, 2002a). Queste ultime infatti fanno frequente ricorso al Trade Credit, concedendo spesso crediti commerciali come strumento competitivo (van Horen, 2004; Klapper, 2006), come forma di discriminazione del prezzo (Schwartz, 1974), o a causa del maggiore potere contrattuale dei propri clienti (Soufani, 2002a); ciò aumenta il numero di crediti illiquidi iscritti a bilancio, si decide allora di utilizzare il Factoring per convertire in liquidità i crediti dei clienti migliori.

La principale motivazione per cui si ricorre al Factoring è dunque la necessità di capitale (Summers & Wilson, 2000; Soufani, 2002; Bickers, 1994). Le imprese decidono di utilizzare questo strumento soprattutto in caso di difficoltà finanziaria o per l'impossibilità di accedere ad altre forme di credito, a causa, ad esempio, della mancanza di capitale fisso da utilizzare come collaterale (Mian & Smith, 1992). Per le PMI (spesso più indebitate e rischiose) è ancora più difficile accedere al tradizionale credito bancario perché gli istituti finanziari trovano più complesso valutarle ed individuare un appropriato premio per il rischio (Summers & Wilson, 2000); di conseguenza, per non incorrere in perdite eccessive, preferiscono limitare il volume di capitale concesso piuttosto che disincentivare la domanda aumentando il tasso di interesse (Stiglitz & Weiss, 1981). La presenza di questi problemi ha spinto le PMI verso l'adozione del Factoring (Soufani, 2002a). I factor infatti, grazie allo stretto legame instaurato con i loro clienti, riescono ad accedere ad informazioni più dettagliate e a ridurre le asimmetrie informative, riuscendo così a finanziare anche le PMI. Il rischio sostenuto è comunque limitato, grazie al fatto che il finanziamento è concesso principalmente sulla base della qualità del credito sottostante (Bakker, et al., 2004).

Considerando il Factoring come una tra le varie opzioni di finanziamento, la sua attrattività è determinata dal suo costo e da quello delle alternative disponibili. Palia e Sopranzetti dimostrano che la porzione di crediti ceduti aumenta all'aumentare del costo del finanziamento interno per l'impresa e diminuisce all'aumentare della probabilità di solvibilità del venditore (Palia & Sopranzetti, 2004).

La seguente tabella (Tabella 3) sintetizza le relazioni tra le variabili determinanti (ambientali ed aziendali), i conseguenti bisogni che possono essere soddisfatti dal Factoring e l'impatto sulla decisione di ricorrere a quest'ultimo, così come rilevato dalla rassegna degli studi precedenti.

Tabella 3 Relazione fra determinanti, bisogni e decisione di ricorrere al Factoring (Carretta, 2009)

Determinanti	Bisogni	Impatto sulla decisione di ricorrere al Factoring
Dimensioni dell'impresa elevate	Gestionali	<u>Negativo</u> (Carretta, 1997; Summers & Wilson, 2000; Mian & Smith, 1992; Smith & Schnucker, 1994) <u>Incerto</u> (Benvenuti & Gallo, 2004)
Tensione finanziaria	Finanziari	<u>Positivo</u> (Carretta, 1997; Soufani, 2002a)
Razionamento del credito	Finanziari	<u>Positivo</u> (Summers & Wilson, 2000)
Fase iniziale del ciclo di vita	Finanziari	<u>Positivo</u> (Mian & Smith, 1992; Carretta, 1997; Soufani, 2002a; Benvenuti & Gallo, 2004; Summers & Wilson, 2000)
Infrastruttura informativa carente	Di garanzia	<u>Positivo e diretto</u> (Benvenuti & Gallo, 2004) <u>Positivo ma indiretto</u> , attraverso l'impatto positivo sui crediti commerciali (Mian & Smith, 1992; Summers & Wilson, 2000; Klapper, 2006)
Efficienza giudiziaria carente	Di garanzia	<u>Positivo e diretto</u> (Benvenuti & Gallo, 2004) <u>Positivo ma indiretto</u> , attraverso l'impatto positivo sui crediti commerciali (Mian & Smith, 1992; Summers & Wilson, 2000; Klapper, 2006)
Specificità beni o servizi elevata	Di garanzia	<u>Negativo</u> (Mian & Smith, 1992; Summers & Wilson, 2000; Benvenuti & Gallo, 2004)
Canali distributivi diretti	Di garanzia	<u>Negativo</u> (Mian & Smith, 1992; Smith & Schnucker, 1994)
Numero di clienti elevato	Di garanzia	<u>Positivo</u> (Mian & Smith, 1992; Smith & Schnucker, 1994; Benvenuti & Gallo, 2004)
Dispersione territoriale clienti elevata	Di garanzia	<u>Positivo</u> (Mian & Smith, 1992; Smith & Schnucker, 1994; Benvenuti & Gallo, 2004)
Stagionalità delle vendite	Di garanzia	<u>Positivo</u> (Mian & Smith, 1992; Carretta, 1997; Benvenuti & Gallo, 2004)

1.5.3 Meccanismo di funzionamento

Per perfezionare la cessione dei crediti è necessaria l'approvazione da parte del factor, che stabilirà quali crediti accettare solo in seguito ad una fase istruttoria. In tale fase viene raccolto il maggior numero di informazioni relative al fornitore, ai suoi clienti e al settore economico di riferimento. Il fornitore collabora alla raccolta di informazioni comunicando l'elenco completo di tutti i suoi clienti, indicando per ciascun nominativo il volume d'affari (in corso e previsionale) e specificando ogni altra informazione di rilievo, riguardante le caratteristiche dei crediti ceduti e i rapporti commerciali dai quali detti crediti sorgono (Bussani & Infantino, 2006). Attraverso la conoscenza del tipo di debitore, delle note di credito e del tipo di prodotto viene quindi valutata la qualità del credito (Soufani, 2002; Dyckman, 2011). Con i dati a disposizione, il factor stima la solvibilità ed i rischi relativi sia al fornitore che ai debitori di quest'ultimo e comunica le tipologie di crediti o i nominativi che sarà disposto ad accettare in cessione. L'approvazione di un buyer, essendo il risultato di una accurata analisi, è quindi un importante segnale per il fornitore, circa l'affidabilità dei suoi clienti. I crediti approvati sono ceduti al factor che si impegna a pagare il relativo importo alla data pattuita o, in mancanza, al momento dell'effettivo incasso (Bussani & Infantino, 2006). Il cedente avrà inoltre la possibilità di richiedere l'incasso anticipato dei crediti ceduti. In tal caso, al momento della cessione otterrà una quota del loro valore nominale, solitamente tra il 70% e l'80%, la parte restante verrà pagata, al netto degli interessi e delle commissioni, solo dopo che il factor avrà incassato il credito dal buyer. Anche se al momento dell'acquisto viene anticipata solo una quota del valore nominale, il factor diventa titolare dell'intero credito. La differenza tra la parte anticipata e il controvalore dei crediti ceduti creano una riserva, detenuta dal factor, che servirà come protezione da eventuali insolvenze o per regolare successivi aggiustamenti dovuti a resi, sconti o contestazioni, motivo per cui la riserva viene detenuta anche in caso di pro-soluto (Bakker, et al., 2004).

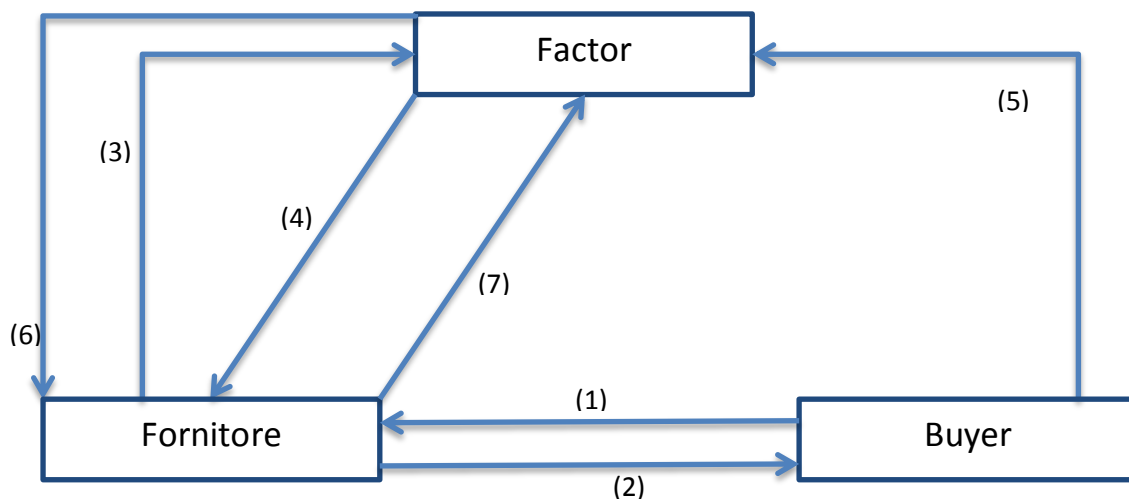


Figura 12 Funzionamento del Factoring (Soufani, 2002)

Il meccanismo di Factoring può essere descritto scomponendolo in una serie di passaggi. (1): il buyer invia l'ordine al fornitore; (2): l'impresa fornisce i beni e produce le fatture; (3): il fornitore richiede il finanziamento sulla base delle fatture emesse; (4): la società di Factoring, una volta approvato il debitore sulla base delle informazioni raccolte, concede le anticipazioni di cassa a fronte delle fatture (70% 80% del valore nominale); (5): il buyer effettua il pagamento alla società di Factoring entro i tempi stabiliti; (6): la società di Factoring dopo aver applicato commissioni e interessi liquida al fornitore la percentuale residua

del credito ceduto e (7): se il buyer non onora il pagamento, in caso di pro-solvendo, il fornitore rimborsa la società di Factoring (Soufani, 2002).

I costi associati al Factoring variano da contratto a contratto e, oltre gli interessi e le commissioni di gestione dei crediti, possono includere le spese di istruttoria e rinnovo della pratica, spese per valutazione dei debitori, commissioni di cessione, spese per la gestione di documenti e spese di tenuta conto (Klapper, 2004; Bakker, et al., 2004).

1.5.4 *Vantaggi e criticità*

In questo paragrafo sono evidenziati i vantaggi e le criticità relativi all'implementazione del Factoring. La Tabella 4 riassume i punti principali discussi più approfonditamente nel resto del paragrafo.

Tabella 4 Vantaggi e criticità del Factoring

VANTAGGI	CRITICITÀ
✓ Riduzione dei costi di gestione	▪ Impossibilità di smobilizzare tutti i crediti
✓ Riduzione del NWC	▪ Necessità di infrastruttura informativa affidabile ed efficiente
✓ Incremento della liquidità	▪ Necessità di investimenti in tecnologie di digitalizzazione
✓ Finanziamento senza debiti in stato patrimoniale	▪ Ostacoli di carattere giuridico, normativo e fiscale (International Factoring)
✓ Possibilità di incrementare le vendite	
✓ Trasferimento del rischio di credito	
✓ Migliore informazione sui buyer	
✓ Riduzione delle perdite su crediti	

Vantaggi

I vantaggi conseguibili tramite il ricorso al Factoring sono strettamente legati alla particolare tipologia di contratto stipulato e quindi ai relativi servizi.

Tramite il servizio di gestione, il Factoring può consentire un risparmio nei costi che l'impresa sostiene per la gestione dei crediti (Klapper, 2006).

Il factor, gestendo i crediti per più imprese, gode di economie di scala, inoltre, disponendo di personale qualificato e procedure specializzate, riesce ad essere più efficiente del cedente nello svolgimento di queste attività (Mian & Smith, 1992). La maggiore efficienza del factor si traduce in una riduzione dei costi per l'impresa cedente. Le commissioni applicate per la gestione dei crediti, infatti, risultano essere inferiori rispetto al costo che l'impresa dovrebbe sostenere internamente se gestisse personalmente il proprio portafoglio clienti. Il Factoring consente inoltre di trasformare costi fissi, connessi alla gestione diretta del credito, in costi variabili (commissioni del Factoring).

Il servizio di gestione dei crediti risulta particolarmente vantaggioso per le PMI che, spesso, non hanno le competenze o le risorse adeguate per svolgere efficientemente queste attività (Mian & Smith, 1992; Bakker, et al., 2004; Assifact, 2011).

Grazie alla possibilità di incassare in anticipo i propri crediti, il Factoring viene considerato una forma di finanziamento a breve, tuttavia non è un prestito e non genera nessun debito da inserire nello stato patrimoniale (Klapper, 2006). Incassando in anticipo i crediti si riduce il fabbisogno di capitale circolante, tramite la riduzione del CCC (Soufani, 2002a), e aumentano le disponibilità liquide per eventuali reinvestimenti immediati, riducendo così il problema del sottoinvestimento (Sopranzetti, 1999). Tutto ciò migliora la posizione finanziaria e riduce la necessità di ricorrere a fonti esterne di finanziamento.

Utilizzare il Factoring permette inoltre di concedere più facilmente dilazioni di pagamento. Ciò segnala una buona salute finanziaria e permette di aumentare il proprio volume d'affari attraendo nuovi (grandi) clienti (Summers & Wilson, 2000).

Il Factoring risulta essere particolarmente efficace per il finanziamento di fornitori molto rischiosi o su cui sono disponibili poche informazioni, sarà tanto più vantaggioso quanto migliore è il merito creditizio del buyer, dato che il rischio sottostante (e quindi il tasso applicato) è legato alla solvibilità del credito ceduto (Bakker, et al., 2004; Klapper, 2006).

I factor sono specializzati nella valutazione del merito di credito, monitorano i buyer più efficacemente di quanto possa fare il fornitore (Palia & Sopranzetti, 2004) e riescono ad ottenere informazioni sulla loro reputazione a costi inferiori (Summers & Wilson, 2000). I factor di dimensioni maggiori, spesso sussidiarie di grandi gruppi bancari, godono inoltre di maggiori economie di scala e hanno accesso a più fondi ed informazioni. Tali intermediari finanziari riescono quindi a ridurre il problema delle asimmetrie informative e di conseguenza a finanziare un numero maggiore di fatture, diversificando così ulteriormente il rischio (Soufani, 2002).

Il cedente ottiene risparmi nel processo informativo (Summers & Wilson, 2000) e, grazie alla migliore informazione sulla clientela, gode di una riduzione delle perdite su crediti. Nel caso di pro-soluto il vantaggio è ancora maggiore dato che, trasferendo il rischio di perdite per insolvenza al factor, il cedente ha la certezza sui flussi di cassa.

Il servizio di garanzia diventa fondamentale in caso di crediti relativi al commercio internazionale ed in particolare in caso di rapporti commerciali con le economie emergenti, in cui vi sono sistemi normativi deboli e sistemi di bancarotta inefficienti (Bakker, et al., 2004; Klapper, 2006).

Criticità

Tra le criticità, si evidenzia il fatto che non sempre può essere ceduto l'intero portafoglio clienti e quindi l'impresa non può liberarsi del tutto dell'operatività nella gestione dei crediti.

Il ricorso al Factoring inoltre, può essere ostacolato dalla debolezza delle istituzioni che devono garantire il rispetto dei contratti e da altri impedimenti fiscali, legali o normativi che causano ai factor difficoltà nel riscuotere i pagamenti. Tali ostacoli si manifestano soprattutto in caso di International Factoring. In secondo luogo, un ulteriore problema è rappresentato dalle frodi (es. crediti falsi o clienti inesistenti). Un ambiente giuridico debole e registri delle imprese non-elettronici rendono più difficile l'identificazione e la risoluzione di questi problemi (Klapper, 2006).

Una infrastruttura informativa non adeguata può rappresentare un ulteriore fattore problematico. La mancanza di dati sull'esecuzione del pagamento o la mancanza di informazioni, utili per valutare il merito di credito del debitore ceduto, scoraggiano l'implementazione di soluzioni di Factoring. Tutto ciò diventa ancora più critico per una implementazione di successo dell'Electronic Factoring, per il quale diventa essenziale una buona infrastruttura tecnologica e leggi in grado di supportare le transazioni elettroniche in modo tale che sia garantita la loro confidenzialità e sicurezza (Klapper, 2006; Bakker, et al., 2004).

1.6 Reverse Factoring

Il Reverse Factoring è una particolare forma di Factoring rivolta ai cosiddetti "grandi debitori", ovvero a quelle imprese di medie-grandi dimensioni che, per la natura della loro attività, operano con un elevato numero di fornitori. Gli attori coinvolti sono gli stessi del Factoring, in questo caso però l'impostazione è

rovesciata: l'iniziativa parte dal debitore ceduto e la funzione del factor è quella di fornire assistenza nella gestione dei debiti di fornitura del buyer. Nel Reverse Factoring infatti il factor gestisce i debiti e i flussi di cassa in uscita del buyer, razionalizzando le procedure di pagamento e permettendogli di semplificare le attività amministrative (Seifert & Seifert, 2011; Klapper, 2004; Calini, 2009).

Il servizio di gestione dei debiti, similmente al Factoring, diventa un mezzo tramite cui il factor riesce ad erogare ulteriori servizi. In particolare vengono offerti, sia al buyer che ai fornitori, servizi di natura finanziaria. Il factor, infatti, accorda solitamente al buyer un'ulteriore dilazione di pagamento rispetto alla data di scadenza delle fatture e contemporaneamente offre ai suoi fornitori la possibilità di anticipare gli incassi, secondo il meccanismo tipico del Factoring. La soluzione prevede un accordo-convenzione tra factor e buyer per la cessione dei crediti dei propri fornitori ad un tasso di interesse convenzionato, calcolato sulla base del merito di credito dell'azienda debitrice (Calini, 2009; Peveraro, 2014). In Figura 13 sono rappresentate le principali attività relative al processo di Reverse Factoring.

Il Reverse Factoring richiede una stretta collaborazione tra gli attori e un costante scambio di informazioni qualitative e quantitative sui rapporti di fornitura e sullo stato dei crediti. In un accordo di Reverse Factoring quindi, il buyer e i suoi fornitori lavorano con lo stesso factor al fine di ottimizzare il capitale circolante operativo e i flussi finanziari derivanti dai loro scambi commerciali. L'ottimizzazione è possibile solo se il buyer può usufruire di finanziamenti a breve a tassi inferiori rispetto ai suoi fornitori (Tanrisever, et al., 2012; Dyckman, 2011; Calini, 2009).

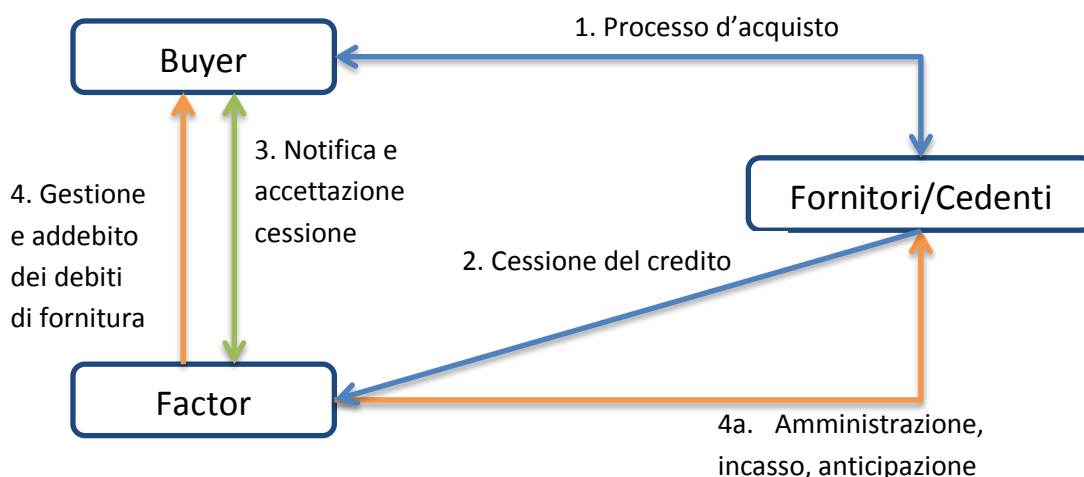


Figura 13 Processo di Reverse Factoring (Calini, 2009)

Il primo modello di Reverse Factoring, risalente ai primi anni '90, nasce come servizio domestico rivolto in particolare al settore automobilistico. Una prima evoluzione si ha in seguito alla globalizzazione del commercio, che spinge le grandi imprese ad approvvigionarsi da fornitori sparsi per il mondo. Il fattore abilitante di questa prima evoluzione è stato lo sviluppo di piattaforme tecnologiche in grado di collegare le controparti ovunque si trovassero. Di recente è aumentato l'interesse per queste soluzioni e si sta attraversando una nuova fase evolutiva in cui sta emergendo il loro vero potenziale. Adesso infatti, l'implementazione di soluzioni elettroniche supportate da piattaforme risulta più conveniente, grazie alla riduzione dei costi ad esse associati. Il maggiore interesse scaturisce anche dalla difficile situazione economica attuale, caratterizzata dalle maggiori difficoltà incontrate dalle imprese, soprattutto le PMI, nel riuscire a finanziarsi tramite i canali tradizionali e dall'aumento del tasso di interesse a cui riescono ad ottenere fondi. Le nuove piattaforme permettono di automatizzare l'intero processo di acquisto,

integrando tutti i componenti della Financial Supply Chain si raggiunge così un nuovo livello di integrazione e la piena visibilità (Hurtrez & Salvadori, 2010; Seifert & Seifert, 2011).

1.6.1 Meccanismo di funzionamento del Reverse Factoring elettronico

Il Reverse Factoring elettronico prevede l'utilizzo di una piattaforma tecnologica abilitante in cui vengono condivise le informazioni tra i tre attori coinvolti. Operare con una piattaforma tecnologica, in grado di offrire il servizio on-line, riduce i costi e migliora la sicurezza (Klapper, 2006).

Il buyer, nel Reverse Factoring elettronico, subito dopo l'approvazione carica la fattura del fornitore nella piattaforma, in modo che le informazioni siano disponibili anche al factor. Dato che il processo è completamente elettronico è possibile automatizzare anche la fase di accettazione, riducendo ulteriormente il livello di azione richiesto. Approvando la fattura, il buyer garantisce al factor il pagamento del corrispondente importo alla data stabilita. Il fornitore vede attraverso la piattaforma quali fatture sono state approvate e, se desidera, può ottenerne l'incasso anticipato. In tal caso il factor sconterà l'importo ad un tasso basato principalmente sul merito di credito del buyer, piuttosto che sulla solvibilità del cedente. Ciò è possibile grazie alla garanzia del pagamento da parte del buyer ottenuta nella fase di accettazione della fattura. (Hurtrez & Salvadori, 2010)

Il meccanismo del Reverse Factoring, grazie alla visibilità garantita dalla piattaforma, mitiga il problema delle asimmetrie informative riguardanti l'asset del fornitore. Riducendo ulteriormente (anche rispetto al Factoring) il problema dell'informazione asimmetrica tra il fornitore e il factor è possibile finanziare i fornitori a tassi inferiori (Klapper, 2004).

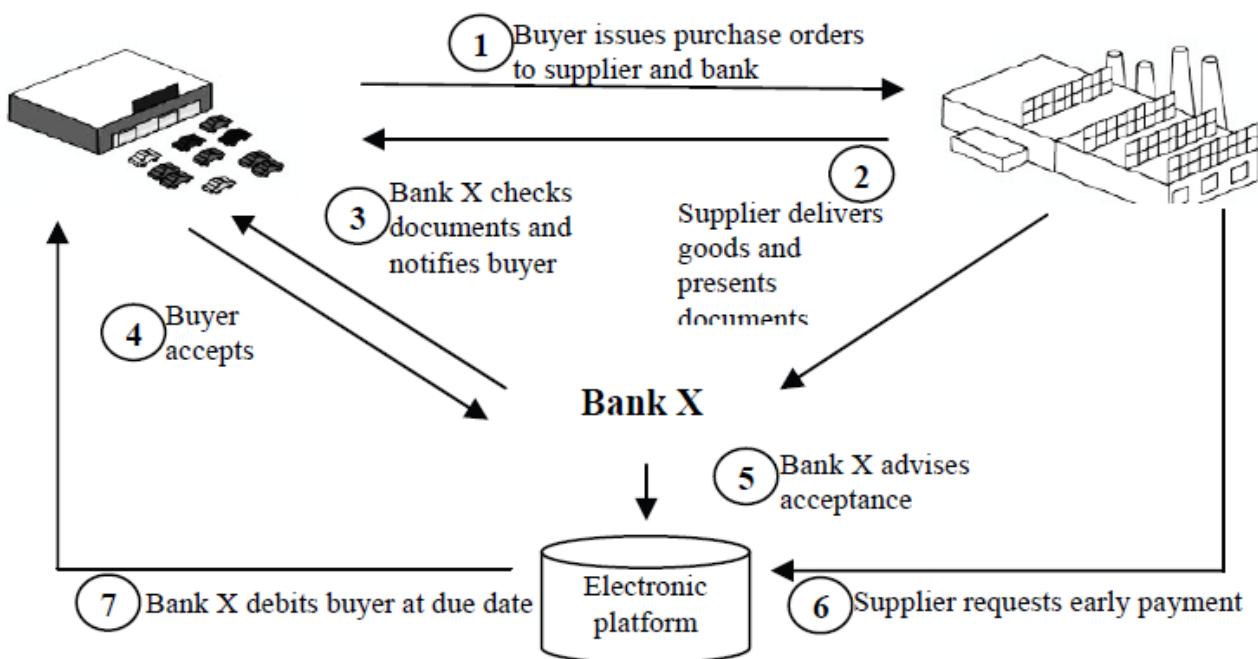


Figura 14 Processo di Reverse Factoring elettronico (Popa, 2013)

Il processo può essere scomposto in una sequenza di passaggi, come illustrato in Figura 14. (1): il buyer emette l'ordine al fornitore e invia la notifica al factor; (2): il fornitore effettua la spedizione e presenta i documenti al factor; (3): il factor controlla i documenti e notifica il buyer; (4): il buyer approva o rigetta; (5): il factor notifica al fornitore l'accettazione del buyer; (6): il fornitore richiede un anticipo del pagamento al factor; (7): alla scadenza, il factor addebita l'importo sul conto del buyer (Seifert & Seifert, 2011).

1.6.2 Vantaggi e criticità

Nel presente paragrafo sono discussi i vantaggi e le criticità relativi all'adozione del Reverse Factoring.

Vantaggi

In Tabella 5 sono riassunti i benefici ottenuti da ciascuna categoria di attori coinvolti. Tali benefici sono esposti di seguito in modo più approfondito.

Tabella 5 Benefici del Reverse Factoring

FORNITORI	BUYER	FACTOR
✓ Possibilità di accesso al credito e ad un minore costo	✓ Base fornitori più stabile	✓ Ottimizzazione del capitale assorbito
✓ Possibilità di anticipare gli incassi	✓ Possibilità di ritardare i pagamenti	✓ Opportunità cross selling
✓ Riduzione del NWC	✓ Semplificazione nella gestione dei debiti commerciali	✓ Più informazioni sui clienti
✓ Incremento liquidità		✓ Raggiungimento economie di scala

Il ricorso al Reverse Factoring garantisce ai fornitori la riduzione dei tempi di incasso (DSO) e l'incremento della liquidità, tuttavia il vantaggio specifico di questa soluzione risiede nel fatto che, attraverso la condivisione del rating del buyer, i fornitori riescono ad ottenere maggiore capitale ad un minore costo (Klapper, 2004). Il rischio di credito è infatti relativo al rischio di default del buyer che nel caso del Reverse Factoring è una grande azienda molto affidabile (Hurtrez & Salvadori, 2010). Ciò permette ai fornitori ad alto rischio di migliorare la propria posizione finanziaria e di ottenere un finanziamento a basso costo, senza la necessità di ricorrere al pro-solvendo. Il Reverse Factoring rappresenta quindi un canale di accesso al credito utilizzabile anche dai fornitori che altrimenti non avrebbero la possibilità di finanziarsi tramite fonti esterne e che quindi sarebbero costretti ad affidarsi solo alle risorse interne e al credito concesso dai propri fornitori (Klapper, 2004).

I precedenti vantaggi si traducono in un beneficio per il buyer, il quale può migliorare la qualità delle relazioni con i propri fornitori e contare sulla loro maggiore stabilità (Seifert & Seifert, 2011; Peveraro, 2014). Grazie alla collaborazione con i suoi fornitori, il buyer riesce a ridurre il rischio dell'intera SC senza peggiorare il proprio merito di credito, dato che non si sono generati ulteriori debiti nel suo stato patrimoniale (Tanrisever, et al., 2012)

Grazie all'intermediazione del factor, il buyer può inoltre usufruire del posticipo dei pagamenti, oltre la scadenza della fattura, senza gravare sui suoi fornitori. L'accordo, in alternativa, può prevedere che il buyer ottenga un'estensione dei termini di pagamento direttamente dai suoi fornitori, in modo da condividere i benefici, lasciando loro i vantaggi derivanti alla riduzione del tasso di interesse (Hurtrez & Salvadori, 2010). L'estensione dei termini di pagamento si traduce in una riduzione del costo del finanziamento a breve anche per il buyer (Tanrisever, et al., 2012).

Quest'ultimo gode infine della semplificazione amministrativa dovuta all'esternalizzazione al factor della gestione dei propri debiti (Klapper, 2004).

L'istituto finanziario, a differenza del Factoring in cui deve gestire e valutare una moltitudine di buyer, opera con una sola impresa debitrice con elevato merito di credito e su cui ha a disposizione molte informazioni dettagliate poiché è una sua diretta cliente. Si riducono quindi i costi per il monitoraggio e il rischio di credito, che risulta legato alla probabilità di default del debitore ad elevato merito (Klapper, 2004;

Seifert & Seifert, 2011). La riduzione del rischio, in accordo con le linee guida presentate in Basilea 2, consente all'istituto finanziario di ottimizzare il capitale economico assorbito dagli impieghi sotto forma di riserve patrimoniali (Hurtrez & Salvadori, 2010).

Una relazione di Reverse Factoring, nel caso in cui il factor sia una sussidiaria di una banca, permette a quest'ultima di ottenere diversi potenziali vantaggi. Avrà la possibilità di sviluppare relazioni con le PMI clienti del buyer, potendo anche fare cross selling, per esempio, di servizi di finanziamento di capitale fisso. Potrà inoltre costruire una storia del merito di credito di queste imprese grazie alla possibilità di accedere alle informazioni relative ai flussi di cassa, ai crediti commerciali, e alla rotazione del magazzino, riducendo il rischio di queste eventuali operazioni (Klapper, 2004).

L'implementazione di una soluzione elettronica automatizzata semplifica i legami tra i membri della SC e migliora l'efficienza, riuscendo a ridurre il tempo di elaborazione della pratica da 30-60 giorni a pochi giorni (Hurtrez & Salvadori, 2010).

Criticità

Le criticità risultano essere legate alla tecnologia utilizzata. In particolare, riferendosi al Reverse Factoring elettronico, si evidenzia che non è ancora disponibile uno standard in grado di consentire lo scambio di dati tra piattaforme differenti (Hurtrez & Salvadori, 2010). I fornitori sono quindi costretti a lavorare con la piattaforma e il relativo factor scelti dal buyer (Seifert & Seifert, 2011). La necessità di passare alla digitalizzazione integrale dei documenti (oltre ad essere una sfida per le imprese) conduce a problemi relativi al commercio internazionale, dato che in molti paesi norme giuridiche e contabili non riconoscono le fatture e altri documenti elettronici come giuridicamente vincolanti (Hurtrez & Salvadori, 2010).

1.7 Analisi dei modelli quantitativi di stima dei benefici presenti in letteratura

In letteratura, la maggior parte delle pubblicazioni sul Reverse Factoring discute solo qualitativamente dei suoi aspetti positivi e negativi. Sono invece pochi i modelli che studiano il vantaggio derivante da tale soluzione secondo un approccio quantitativo. Il primo modello di questo tipo è stato sviluppato da Tanrisever et al. (2012); un secondo modello, presentato da van Laere (2012), cerca di colmare alcuni gap del precedente. Di seguito vengono descritti i due modelli citati.

1.7.1 Value of Reverse Factoring in multi stage Supply Chain (Tanrisever, et al., 2012)

Gli autori di questo studio presentano un modello matematico in grado di evidenziare i benefici operativi e finanziari derivanti dall'implementazione del Reverse Factoring. L'obiettivo è quello di determinare le condizioni alle quali il contratto di Reverse Factoring sarà economicamente sostenibile ed in grado di creare valore per ciascuna parte coinvolta.

Il modello considera una Supply Chain costituita da una grande azienda cliente e una PMI fornitrice. Vengono ipotizzati due scenari, in ciascuno dei quali si manifesta una domanda stocastica. Il primo prevede un modello uniperiodale make-to-order (MTO) in cui l'acquisto delle materie prime del fornitore può essere ritardato fino alla richiesta del cliente. In secondo luogo viene presentato un modello make-to-stock (MTS) in cui il fornitore deve prendere una decisione sulle scorte prima della manifestazione della domanda. In entrambi i casi, i termini degli accordi di Reverse Factoring devono essere concordati in via preliminare. Si ipotizza che il fornitore ha in alternativa la possibilità di accedere al finanziamento convenzionale a breve, anche se ad un tasso meno favorevole.

Il valore del Reverse Factoring è quindi determinato valutando la differenza dei costi di finanziamento esterno sostenuti dal cliente e dal fornitore.

Il modello mostra come il valore creato dal Reverse Factoring sia condizionato da (1) lo spread tra i costi esterni di finanziamento, (2) la volatilità della domanda, (3) la politica per la gestione del capitale circolante e (4) il tasso di interesse risk-free.

Una elevata differenza nei costi di finanziamento esterno e una maggiore volatilità della domanda consentono al cliente di estendere il periodo di pagamento, pur mantenendo la partecipazione del fornitore. Tuttavia i benefici del fornitore decrescono rapidamente all'aumentare dei termini di pagamento: una piccola estensione di questi ultimi genera una riduzione relativamente grande del beneficio del fornitore. L'estensione dei termini di pagamento risulta quindi essere inefficiente. Da ciò gli autori concludono che il contratto di Reverse Factoring massimizza il valore creato quando i termini di pagamento restano gli stessi e il fornitore accede al tasso di finanziamento del cliente ad elevato merito di credito.

I fornitori con una politica di gestione del capitale circolante aggressiva (es. basse riserve di liquidità, elevati debiti a breve) avranno maggiore bisogno di finanziamenti e saranno quindi più propensi ad utilizzare il Reverse Factoring, in questo caso i benefici totali per la Supply Chain saranno maggiori.

Il tasso risk-free non influenza il beneficio totale, ma in caso sia basso riduce gli incentivi della azienda cliente ad offrire il Reverse Factoring al fornitore. Il modello ipotizza infatti che il cliente investa l'ammontare dei crediti commerciali a tale tasso per la durata della proroga del pagamento.

Nell'impostazione MTS il Reverse Factoring può determinare un significativo incremento del livello delle scorte dei fornitori. Ciò comporta un ulteriore creazione di valore all'interno della SC, in aggiunta ai benefici diretti derivanti dalla riduzione dei costi di finanziamento esterno. L'azienda cliente infatti gode in tal caso di benefici operativi grazie all'aumento del livello di servizio e di conseguenza sarà meno incline, rispetto all'impostazione MTO, a prorogare il termine di pagamento nominale. Gli autori osservano che i benefici del cliente, dovuti al miglioramento operativo (vantaggi operativi) possono superare di gran lunga i benefici finanziari diretti. Per il fornitore invece, in condizioni economiche normali, i benefici finanziari diretti dominano i vantaggi operativi. Viene dimostrato inoltre che il miglioramento operativo e la creazione di valore, quando il tasso risk-free è positivo, non si implicano necessariamente a vicenda.

Attraverso una serie di analisi numeriche gli autori osservano che il Reverse Factoring, quando implementato in modo ottimale e sotto condizioni economiche ragionevoli, può incrementare il valore della Supply Chain tra il 2% e il 10%.

L'analisi svolta potrebbe essere estesa ad un modello multi-periodale e considerare, in uno scenario internazionale, la presenza del rischio di cambio e la volatilità del tasso di interesse. Si potrebbe inoltre considerare il meccanismo di creazione di valore di soluzioni pre-shipment, in cui è presente il rischio legato alla consegna del prodotto.

1.7.2 Modelling International Reverse Factoring (van Laere, 2012)

In questo studio viene sviluppato un modello che può essere utilizzato per valutare i benefici del Reverse Factoring per il buyer, il fornitore e l'istituto finanziario in un contesto internazionale.

Gli obiettivi dello studio sono:

- (1) individuare i fattori che influenzano il Reverse Factoring internazionale;
- (2) individuare le implicazioni manageriali che possono essere dedotte in base ai fattori individuati.

Il modello esamina la differenza tra i casi in cui viene fatto o meno ricorso al Reverse Factoring in una transazione commerciale. Inizialmente il modello è sviluppato sotto l'ipotesi di un mercato dei capitali perfetto. In seguito si assume la presenza di asimmetrie informative, ipotizzando che l'istituto finanziario sia in grado di avere più informazioni sul suo cliente rispetto al mercato. Infine, il modello viene adattato ad un contesto internazionale per verificare se il Reverse Factoring internazionale è in grado di creare più valore della versione domestica.

Il modello dimostra che:

- Il Reverse Factoring crea valore per il fornitore se (1) quest'ultimo ha un significativo fabbisogno di capitale a breve e (2) le asimmetrie informative nei confronti dei mercati finanziari generano costi superiori alle commissioni di Reverse Factoring.
Il beneficio per il Fornitore è maggiore quando (1) i termini di pagamento iniziali sono più estesi, (2) il fornitore ha elevate asimmetrie nei confronti dei mercati finanziari, (3) le commissioni di Reverse Factoring sono inferiori, (4) l'estensione dei termini di pagamento è inferiore.
- Per il buyer il Reverse Factoring crea valore se vengono estesi i termini di pagamento. Il beneficio per il buyer è maggiore quando (1) ha accesso al capitale ad un tasso di interesse elevato e (2) l'estensione dei termini di pagamento è superiore.
- L'istituto finanziario trae beneficio dall'applicazione delle commissioni e del tasso di interesse. Il beneficio per l'istituto finanziario è maggiore quando (1) il premio per il rischio applicato al buyer è maggiore, (2) le commissioni di Reverse Factoring sono più elevate e (3) l'estensione dei termini di pagamento è superiore.
- Il Reverse Factoring internazionale non differisce molto dal Reverse Factoring domestico ma la presenza di maggiori asimmetrie informative e la richiesta di un più elevato premio per il rischio gli conferiscono un valore aggiunto potenziale maggiore.

Lo studio procede con un'analisi di sensitività su un caso di studio al fine di conoscere lo sviluppo del contratto e i cambiamenti dei rischi e dei costi del capitale nel tempo. Dalla analisi di sensitività, effettuata su un caso reale di business all'interno di RBS, è emerso che nel corso del tempo il valore del programma per il fornitore può diventare negativo. Pertanto quest'ultimo deve assicurarsi che il contratto garantisca benefici abbastanza stabili rispetto alle variazioni del tasso di interesse del buyer. Inoltre il fornitore dovrebbe monitorare il programma e abbandonarlo o rinegoziare i termini una volta che il programma non aggiunge più valore.

Il modello sviluppato considera un solo periodo, in cui si assume che le fatture vengano scontate immediatamente e che il loro ammontare totale sia noto in anticipo. In realtà il Reverse Factoring è un programma pluriennale quindi i tassi di interesse futuri e l'ammontare delle fatture non sono noti a priori. Tali considerazioni possono essere utilizzate per lo sviluppo di futuri modelli.

1.8 Basilea 2

Basilea 2 è un accordo internazionale contenente un insieme di regole che hanno lo scopo di assicurare la stabilità patrimoniale delle banche, a garanzia dei depositi ma anche della sicurezza ed efficienza del sistema bancario. L'Accordo è stato studiato, redatto e sottoscritto dal Comitato di Basilea per la Vigilanza Bancaria, che ha rilasciato il documento definitivo nel 2004. Basilea 2 rappresenta un aggiornamento del

precedente Accordo in tema di adeguatezza patrimoniale, noto come Basilea 1. Il Comitato ha deciso di rivedere Basilea 1, in vigore dal 1988, a causa dell'evoluzione della gestione bancaria e dei rischi fronteggiati dalle banche. Le regole proposte dal Comitato, pur non avendo potere legislativo, sono accettate come normativa vincolante da oltre 100 Paesi. In Italia il nuovo Accordo è entrato in vigore nel gennaio 2007.

La crisi finanziaria internazionale ha infine spinto il Comitato di Basilea ad apportare nuove modifiche all'Accordo. Il Comitato ha quindi elaborato e approvato (il 12 settembre 2010) un nuovo documento, noto come Basilea 3, volto a rafforzare i requisiti patrimoniali esistenti.

Il presente paragrafo è stata redatto sulla base della consultazione dei seguenti articoli ufficiali:

- Presentazione del Nuovo Accordo di Basilea sui requisiti patrimoniali (Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria, 2004).
- Metodo dei rating interni per il calcolo del requisito patrimoniale a fronte del rischio di credito (Banca d'Italia, 2006).
- An explanatory note on the Basel II IRB risk weight functions (Basel Committee on Banking Supervision, 2005).

1.8.1 I tre pilastri di Basilea 2

Il contenuto di Basilea 2 si articola in tre pilastri: requisiti patrimoniali minimi, controllo prudenziale dell'adeguatezza patrimoniale, disciplina del mercato e trasparenza.

1° Pilastro. I requisiti patrimoniali minimi

Il primo pilastro prevede che il coefficiente patrimoniale, definito come il rapporto tra il patrimonio di vigilanza e le attività ponderate per il rischio, non possa essere inferiore all'8%. Non viene quindi modificato il valore minimo del coefficiente richiesto da Basilea 1.

$$\text{coeff. patrimoniale} = \frac{\text{Patrimonio di vigilanza}}{\text{Attività ponderate per il rischio}} \geq 8\%$$

Nella nuova formulazione dell'Accordo restano inoltre invariate le regole che definiscono il patrimonio a fini di vigilanza. I cambiamenti intervengono in ciò che attiene alla definizione di attività ponderate per il rischio. Basilea 2 prevede infatti che, ai fini del calcolo di queste ultime, oltre ai rischi di credito e di mercato (già considerati in Basilea 1), venga considerato il rischio operativo, definito come il rischio di perdite conseguenti a inadeguati processi interni, errori umani, carenze nei sistemi operativi o eventi esterni (es. truffe, rapine, disastri naturali). Le attività ponderate per il rischio vengono quindi calcolate mediante la seguente formula:

$$\text{Attività ponderate per il rischio} = 12.5 \cdot (RPM + RPO) + RWA$$

- RPM è il requisito patrimoniale a fronte dei rischi di mercato;
- RPO è il requisito patrimoniale a fronte dei rischi operativi;
- RWA rappresenta le attività ponderate per il rischio di credito (Credit Risk Weighted Assets).

Affinché risulti un coefficiente patrimoniale non inferiore all'8%, il patrimonio di vigilanza deve quindi verificare il vincolo:

$$\text{Patrimonio di vigilanza} \geq (RPM + RPO) + RWA \cdot 8\%$$

Con Basilea 2 viene inoltre concessa agli istituti finanziari la possibilità di utilizzare diverse metodologie per il calcolo del rischio di credito e del rischio operativo (vedi Tabella 6). La differenziazione dei requisiti in funzione del rischio è particolarmente ampia, soprattutto per le banche che decidono di adottare le metodologie più sofisticate. Le nuove regole introdotte obbligano le banche ad accantonare più capitale a fronte di una maggiore rischiosità delle esposizioni, come illustrato in Figura 15.

Tabella 6 Metodi di calcolo per il rischio di credito e operativo (Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria, 2004)

RISCHIO DI CREDITO	RISCHIO OPERATIVO
1. Metodo Standard	1. Metodo dell'indicatore semplice ("Basic Indicator Approach")
2. Metodo IRB Foundation	2. Metodo standard
3. Metodo IRB Advanced	3. Metodi avanzati di misurazione ("Advanced Measurement Approaches" - AMA)

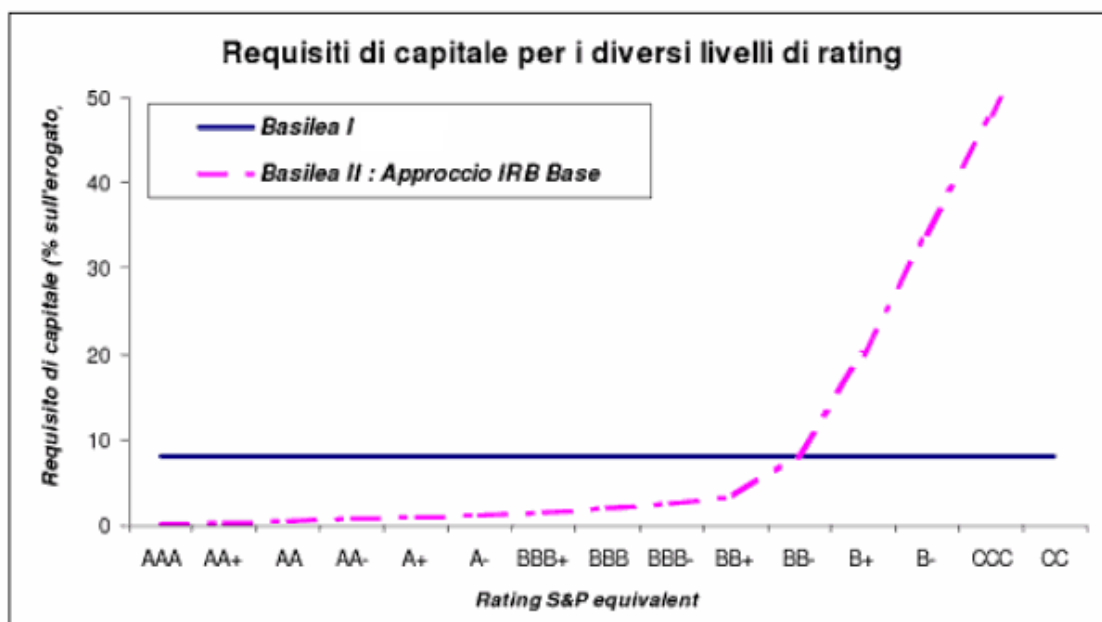


Figura 15 Confronto esemplificativo tra Basilea I e Basilea II (Sabato, 2006)

2° Pilastro. Il controllo prudenziale dell'adeguatezza patrimoniale

Il secondo pilastro dell'Accordo introduce una serie di principi guida volti a garantire che le banche si dotino di adeguate politiche, procedure e sistemi di misurazione e controllo per la valutazione dei rischi e quindi dell'adeguatezza patrimoniale e che le autorità di vigilanza verifichino tali valutazioni ed eseguano, se necessario, le opportune azioni correttive

Tenendo conto delle strategie in materia di patrimonializzazione e di assunzione di rischi, le Banche Centrali avranno una maggiore discrezionalità nel valutare l'adeguatezza patrimoniale delle banche, potendo imporre una copertura superiore ai requisiti minimi.

3° Pilastro. Disciplina del mercato e trasparenza

Scopo del terzo pilastro è quello di integrare i requisiti patrimoniali minimi (1° Pilastro) e il processo di controllo prudenziale (2° Pilastro). Il Comitato intende incoraggiare la disciplina di mercato mettendo a punto una serie di requisiti informativi che consentano agli operatori di valutare informazioni fondamentali con riferimenti agli ambiti di operatività, al patrimonio, alle esposizioni a rischio, ai processi di valutazione del rischio e di conseguenza all'adeguatezza patrimoniale delle istituzioni bancarie.

1.8.2 Processo di attribuzione del rating

Ai fini della ponderazione delle attività per il rischio di credito l'attribuzione del rating al cliente assume una importanza fondamentale. Il rating è un giudizio sintetico sul merito creditizio ed esprime l'affidabilità del soggetto finanziato. Ad ogni classe di rating è quindi associata una determinata probabilità di inadempienza. La valutazione del merito di credito non si esaurisce nella sola analisi dei dati di bilancio ma è il risultato di un processo articolato che valuta aspetti sia quantitativi che qualitativi. Tale processo comprende l'analisi del bilancio, l'analisi settoriale, una valutazione qualitativa e l'analisi andamentale.

Dall'analisi del bilancio e degli altri documenti contabili vengono ricavate le informazioni quantitative di carattere economico-finanziario. Tale analisi serve a determinare la capacità dell'impresa di generare flussi di cassa positivi nel tempo, mantenendo un'equilibrata struttura patrimoniale e finanziaria e livelli di redditività soddisfacenti.

La valutazione qualitativa consiste nell'analisi della capacità dell'azienda di adottare scelte strategiche coerenti con l'evoluzione dell'ambiente esterno e del settore di riferimento. Gli aspetti qualitativi più importanti sono: l'esistenza di un processo di controllo di gestione, la presenza di una pianificazione pluriennale dell'operatività, il tipo di struttura dell'organizzazione aziendale ed il tipo di governance (es. amministratore unico, gestione familiare, consiglio di amministrazione). Sono inoltre molto rilevanti i risultati ottenuti dall'azienda rispetto alle previsioni e rispetto all'andamento del settore di appartenenza. Quest'ultimo viene esaminato mediante l'analisi settoriale che valuta le dinamiche competitive in atto nel settore industriale in cui opera l'impresa e le sue prevedibili evoluzioni. Gli elementi considerati comprendono: le prospettive di crescita, stabilità o declino della domanda, la natura e l'intensità della concorrenza, il quadro legislativo e regolamentare, l'intensità del capitale impiegato, la dipendenza del fatturato e dei margini dai cicli economici, dalle evoluzioni tecnologiche, dai prezzi delle materie prime o da variazioni dei tassi di cambio.

L'analisi andamentale riguarda il rapporto banca-impresa. La valutazione è basata sui dati ottenuti dalla Centrale dei Rischi e sulle informazioni relative ad eventuali rapporti diretti.

La Centrale dei Rischi è un sistema informativo, gestito dalla Banca d'Italia, che raccoglie le informazioni fornite da banche e società finanziarie (intermediari) sui crediti che esse concedono ai loro clienti. Il servizio offerto dalla Centrale dei Rischi consente agli intermediari, attraverso la raccolta di informazioni provenienti da tutti gli istituti di credito, di conoscere la posizione debitoria dei propri clienti verso il sistema finanziario. Sulla base dei dati della Centrale dei Rischi si può valutare l'andamento dei prestiti delle imprese nel corso del tempo, l'eventuale frequenza ed entità degli sconfinamenti e i tempi di "rientro".

Ai dati forniti dalla Centrale dei Rischi si possono aggiungere quelli relativi all'andamento dei precedenti rapporti diretti. Eventuali problemi insorti in passato con la banca potrebbero influire negativamente sulla valutazione dell'impresa. D'altra parte, un'opportuna strategia, eventualmente condivisa con la banca di riferimento, in grado di correggere le precedenti criticità, può incidere sugli esiti dell'analisi qualitativa e quindi influire positivamente sul giudizio complessivo dato dalla banca.

L'istituto finanziario elaborerà tutte le informazioni raccolte attraverso le analisi descritte al fine di determinare la classe di rating da assegnare. In tale valutazione gli aspetti quantitativi avranno un peso maggiore rispetto a quelli qualitativi, in quanto più oggettivi e verificabili. Gli aspetti qualitativi avranno un peso significativo soprattutto nella valutazione di aziende molto piccole ma saranno comunque secondari rispetto ai dati oggettivi dell'azienda.

Il rating viene rivisto periodicamente, almeno una volta all'anno, per tener conto degli eventuali cambiamenti intervenuti nella struttura e nelle prestazioni dell'impresa cliente.

Le scale di rating variano a seconda del modello di riferimento. I due modelli più utilizzati sono quello di Standard & Poor's e quello di Moody's, i cui rating sono descritti in Tabella 7.

Tabella 7 Descrizione dei rating

S&P		Moody's
AAA	Ottima qualità della società debitrice con rischio minimo per gli investimenti. La capacità dell'emittente di coprire gli oneri finanziari è eccellente. I titoli sono effettivamente sicuri.	Aaa
AA+	Buona qualità della società debitrice. Elevato livello di copertura degli oneri finanziari.	Aa1
A		Aa2
A-		Aa3
A+	L'affidabilità creditizia è sempre buona; in caso di mutamenti congiunturali o politici, potrebbe tuttavia subire qualche conseguenza negativa.	A1
A		A2
A-		A3
BBB+	La società è ancora in grado di provvedere adeguatamente al rimborso del proprio debito, ma in condizioni economiche avverse potrebbe avere qualche problema di solvibilità.	Baa1
BBB		Baa2
BBB-		Baa3
BB+	Le obbligazioni di questa categoria e delle seguenti hanno carattere speculativo. Il servizio di debito sembra essere assicurato solo se le condizioni congiunturali rimangono stabili o migliorano.	Ba1
BB		Ba2
BB-		Ba3
B+	Non vi sono le premesse per un investimento sicuro. La sicurezza che la società possa far fronte ai suoi oneri per un lungo periodo è minima.	B1
B		B2
B-		B3
CCC+	La società presenta una scarsa solidità patrimoniale, accompagnata da seri problemi di copertura degli impegni finanziari; la solvibilità che ne consegue è dubbia.	Caa1
CCC		Caa2
CCC-		Caa3
CC	Le obbligazioni di questa categoria sono altamente speculative. Simili titoli diventano spesso inesigibili.	Ca
C	Probabilità minima di un pagamento del servizio completo e puntuale.	C
D	Il debitore è in fallimento o comunque molto vicino ad una situazione fallimentare. Probabilità minime di recupero anche solo di una parte del prestito	=

1.8.3 Componenti di rischio

Le componenti di rischio includono le seguenti misure: la probabilità di inadempienza (*PD*), la perdita in caso di inadempienza (*LGD*), l'esposizione in caso di inadempienza (*EAD*) e la scadenza effettiva (*M*).

- *PD* (Probability of Default): è la probabilità che il soggetto finanziato non adempia in pieno alle sue obbligazioni nel corso di un intervallo di tempo definito dall'Autorità di Vigilanza (solitamente un anno);

- *LGD* (Loss Given Default): è la probabile quota del finanziamento concesso che la banca non riuscirà a recuperare in caso di inadempienza del cliente. Il complemento a 1 di *LGD* restituisce il tasso di recupero;
- *EAD* (Exposure At Default): è la probabile quota di finanziamento effettivamente utilizzata dal cliente al verificarsi dello stato di insolvenza;
- *M* (Maturity): rappresenta la durata residua del finanziamento.

Le componenti di rischio definite servono da input per le funzioni di ponderazione del rischio. Queste ultime sono funzioni, definite dalla normativa, in base alle quali le componenti di rischio vengono trasformate in requisiti patrimoniali e quindi in attività ponderate per il rischio.

1.8.4 Metodologie di ponderazione del rischio di credito

Basilea 2 prevede due metodologie per il calcolo della dotazione minima di capitale che le banche devono mantenere a fronte del rischio di credito. La prima, consiste nella misurazione di tale tipologia di rischio in modo standardizzato (Metodo Standard), con l'ausilio di valutazioni esterne del merito creditizio. La metodologia alternativa, denominata IRB (Internal Rating Based), è subordinata all'esplicita approvazione dell'autorità di vigilanza e consente alle banche l'impiego dei loro sistemi interni di rating per il rischio di credito. I metodi IRB si distinguono in un metodo "di base" (Foundation) e in uno "avanzato" (Advanced) in relazione alle componenti del rischio che le banche stimano al proprio interno.

Nella ponderazione del rischio, Basilea 2 tiene conto delle diversità tra piccole e grandi imprese e tra piccoli e grandi prestiti secondo i criteri illustrati in Tabella 7 e Tabella 8. Le imprese minori che richiedono prestiti inferiori a un milione di euro rientrano nel segmento Retail che godrà di condizioni migliori sia rispetto al segmento Corporate in cui rientrano le grandi imprese, sia rispetto al segmento SME Corporate in cui rientrano le PMI con prestiti di entità maggiore.

Tabella 8 Distinzione tra imprese Corporate, PMI e Retail

	Corporate	SME corporate	Retail
Fatturato	> 50 milioni di euro	tra i 5 milioni e i 50 milioni di euro	< 5 milioni di euro
Finanziamento		>1 milione di euro	< 1 milione di euro

Metodo Standard

L'approccio Standard consiste in una versione aggiornata della metodologia prevista in Basilea 1. In tale approccio la valutazione delle imprese clienti viene effettuata da agenzie di rating esterne, dette ECAI (External Credit Assessment Institution), appositamente autorizzate dall'Autorità di Vigilanza.

Per il calcolo delle attività ponderate per il rischio di credito si utilizza la seguente formula, in cui viene applicato un coefficiente di ponderazione diverso a seconda del rating attribuito al debitore. I coefficienti di ponderazione corrispondenti ad ogni classe di rating sono illustrati in Tabella 9.

$$RWA = \text{Esposizione} \cdot \text{coeff. ponderazione}$$

Il metodo standard prevede quindi un accantonamento di capitale che, per le imprese, può variare tra il 1,6% (ponderazione del 20% rispetto al coefficiente patrimoniale pari all'8%) e il 12% (ponderazione del 150% rispetto al coefficiente patrimoniale) dell'ammontare del prestito a seconda del rating attribuito al debitore.

Nel caso in cui l'impresa sia sprovvista di rating, la ponderazione stabilita dall'accordo di Basilea 2 è la medesima già prevista in Basilea 1. Se quindi ad un'impresa non è stato attribuito alcun rating da agenzie esterne e la banca utilizza l'Approccio Standard non si verificano modifiche tra il precedente e l'attuale schema di vigilanza.

Per i soggetti appartenenti al segmento Retail è prevista l'applicazione di un coefficiente di ponderazione del 75%, indipendentemente dall'esistenza di un rating.

Tabella 9 Coefficienti di ponderazione in funzione dei rating

	SICUREZZA		VULNERABILITA'	RISCHIOSITA'	
S&P	da AAA a AA-	da A+ a A-	da BBB+ a BB-	inferiore a BB-	senza rating
MOODY'S	da Aaa a Aa3	da A1 a A3	da Baa1 a B3	inferiore a B3	senza rating
COEFFICIENTE DI PONDERAZIONE	20%	50%	100%	150%	100%
PONDERAZIONE UNICA RETAIL	75%				

Metodo IRB Foundation

La banca che adotta l'approccio Foundation del metodo IRB utilizzerà sistemi di calcolo interni per determinare, con strumenti di analisi idonei e controllati dall'Autorità di Vigilanza, il rating da assegnare ai propri clienti e quindi la relativa probabilità di insolvenza.

Questo approccio non si discosta molto dal metodo standard poiché, tranne *PD*, tutte le componenti del rischio sono determinate dall'Autorità di Vigilanza. Nell'ambito del sistema IRB Foundation tuttavia Basilea 2 riconosce una categoria più ampia di strumenti di mitigazione del rischio, rispetto al sistema Standard. La loro presenza consente la riduzione di *PD* e quindi migliora la classe di rating da assegnare al soggetto finanziato.

Metodo IRB Advanced

Nella versione Advanced del metodo IRB le banche fanno uso di proprie stime di *PD*, *LGD* ed *EAD*, e del proprio calcolo di *M*, subordinatamente al rispetto di standard minimi.

La differenza tra i metodi IRB consiste quindi nel fatto che l'approccio Foundation determina al proprio interno solo *PD* (attraverso l'assegnazione del rating) mentre nell'approccio Advanced l'istituto di credito calcola anche le restanti componenti del rischio. La Tabella 10 evidenzia le differenze nella determinazione di queste ultime tra i due approcci.

Tabella 10 Differenza tra i due approcci IRB

	IRB Foundation	IRB Advanced
Probabilità di default (PD)	Calcolato dalla banca internamente attraverso proprie stime	Calcolato dalla banca internamente attraverso proprie stime
Loss given default (LGD)	Determinato da specifici valori prudenziali fissati dalle Autorità di Vigilanza	Calcolato dalla banca internamente attraverso proprie stime
Exposure at default (EAD)	Determinato da specifici valori prudenziali fissati dalle Autorità di Vigilanza	Calcolato dalla banca internamente attraverso proprie stime
Maturity (M)	Determinato da specifici valori prudenziali fissati dalle Autorità di Vigilanza	Calcolato dalla banca internamente attraverso proprie stime

1.8.5 Fondamenti economici delle funzioni di ponderazione dell'approccio IRB

Nel settore finanziario è fondamentale considerare le perdite dovute al mancato rimborso del capitale e/o al mancato pagamento degli interessi da parte dei debitori. Tali perdite presentano una variabilità non eliminabile. La Figura 16 illustra come il loro andamento nel tempo generi la distribuzione delle perdite per un istituto finanziario.

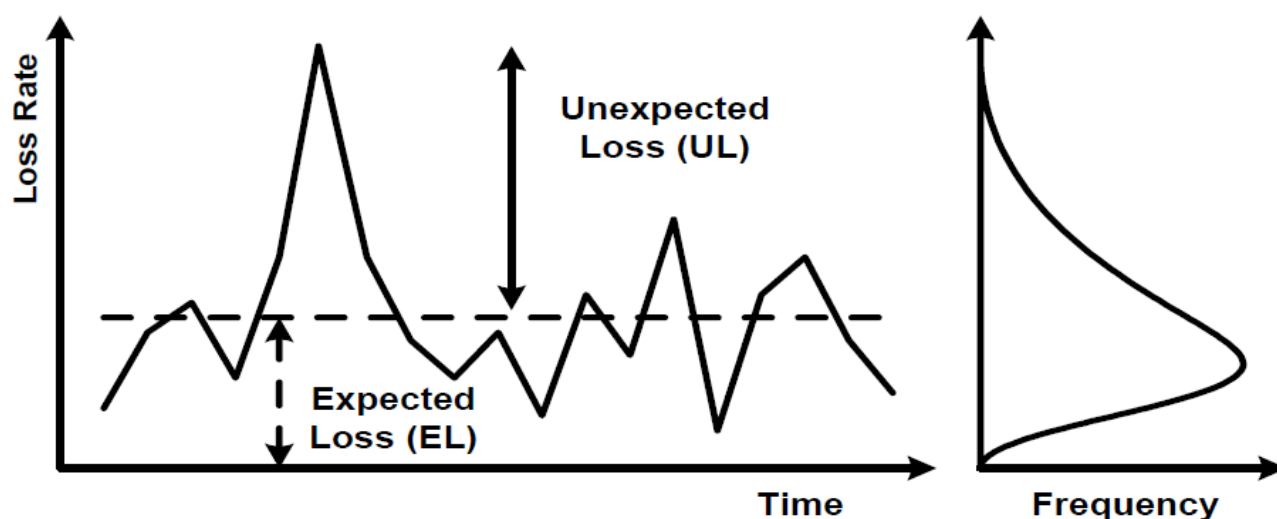


Figura 16 Distribuzione delle perdite

Non è possibile conoscere in anticipo l'esatto ammontare delle perdite annue che un istituto finanziario dovrà sostenere, è però possibile prevederne il livello medio. Questo livello rappresenta la Expected Loss (EL) cioè la perdita attesa, evidenziata nella Figura 16 con una linea tratteggiata. Gli istituti finanziari gestiscono le perdite attese come un costo caratteristico del loro business, per farlo utilizzano diversi strumenti tra cui il prezzo del credito (tasso) e gli accantonamenti. La stima delle perdite attese viene effettuata attraverso il seguente calcolo:

$$EL = PD \cdot EAD \cdot LGD$$

È possibile inoltre esprimere la perdita attesa come percentuale di EAD, in tal caso viene effettuato il seguente prodotto:

$$EL = PD \cdot LGD$$

Una delle funzioni del capitale della banca è quella di fornire protezione in caso di perdite abbastanza elevate da superare il livello atteso. Tali perdite prendono il nome di Unexpected Loss (*UL*) o perdita inattesa. I tassi di interesse, includendo il premio per il rischio, possono assorbire solo una quota di questa perdita, il mercato non è infatti in grado di sostenere tassi abbastanza elevati da assorbirla totalmente. Il capitale della banca è quindi necessario per proteggersi da tali perdite.

Le banche sono incentivate a minimizzare il capitale di vigilanza poiché la sua riduzione rende disponibili risorse economiche che possono essere impiegate in investimenti profittevoli. La riduzione eccessiva del capitale, tuttavia, aumenta la probabilità che la banca, in caso di elevate perdite in un anno, non riesca ad onorare tutte i propri debiti, diventando insolvente. La gestione del capitale detenuto dalle banche diventa quindi un fattore critico per la loro stabilità.

L'approccio IRB si fonda sulla frequenza delle insolvenze bancarie, derivanti da perdite su crediti, che le autorità di vigilanza sono disposte ad accettare. Per mezzo di un modello stocastico del portafoglio crediti è possibile stimare il livello di perdita che verrà superato con una probabilità definita a priori. Questa probabilità può essere considerata la probabilità di insolvenza delle banche e quindi deve essere sufficientemente piccola. Il capitale è quindi determinato in modo da assicurare che la perdita possa superarlo solo in tale misura. L'approccio descritto è illustrato in Figura 17, in cui la probabilità che una banca non sia in grado di coprire le perdite attraverso i profitti e il capitale proprio, è l'area evidenziata nella parte destra della curva.

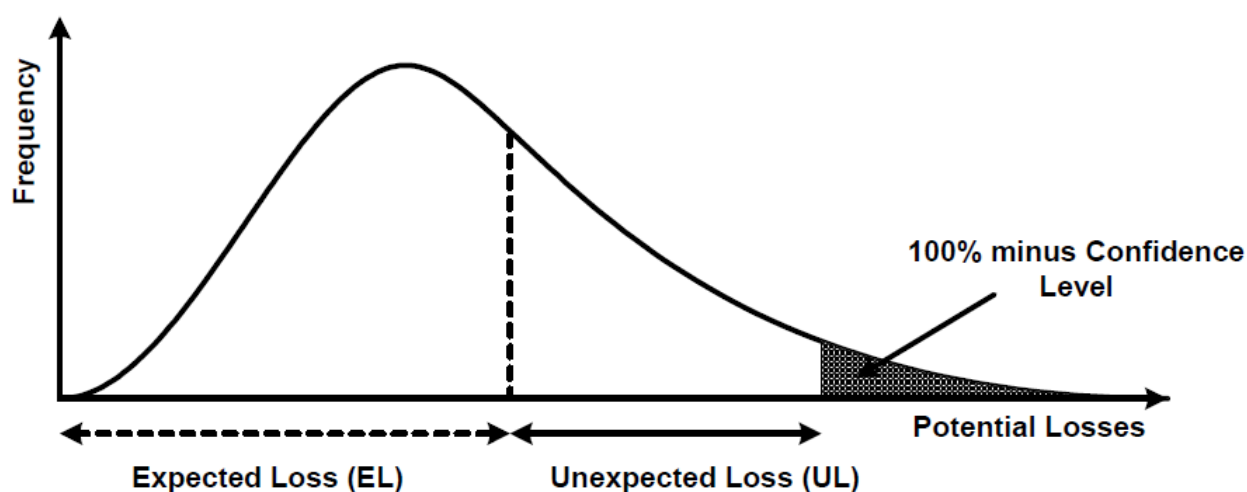


Figura 17 Livello di confidenza del modello

Per garantire un livello prudenziale di capitalizzazione, le banche devono dimostrare di aver costruito adeguati fondi in grado fronteggiare le perdite attese mentre per il calcolo del requisito patrimoniale, viene richiesto loro un ammontare sufficiente per proteggersi dalle perdite inattese.

Il livello di confidenza del modello finalizzato a quantificare l'ammontare di capitale richiesto a fronte delle perdite inattese è fissato al 99.9%. Tale livello risulta essere particolarmente elevato per garantire la massima stabilità delle banche e per fornire protezione da eventuali errori nella stima interna di *PD*, *LGD* e *EAD*.

Il modello prevede il calcolo del requisito patrimoniale (*K*) a fronte del rischio di credito attraverso la seguente formula:

$$K = \left\{ LGD \cdot N \left[(1 - R)^{-0.5} \cdot G(PD) + \left(\frac{R}{1 - R} \right)^{0.5} \cdot G(0.999) \right] - PD \cdot LGD \right\} \cdot [1 - 1.5 \cdot b(PD)]^{-1} \cdot [(1 + (M - 2.5) \cdot b(PD))]$$

- $N(x)$ rappresenta la funzione di distribuzione cumulativa di una variabile casuale normale standard (ossia la probabilità che una variabile casuale normale con media 0 e varianza 1 sia inferiore o uguale a x);
- $G()$ indica la funzione di distribuzione cumulativa inversa di una variabile casuale. Il suo argomento, pari a 0,999 determina il grado di confidenza del modello;
- PD è il valore maggiore fra 0,03% e la probabilità di insolvenza annua corrispondente al merito di credito del debitore cui è assegnata l'esposizione in questione.
- R è il coefficiente di correlazione. Tale coefficiente è stato introdotto da Basilea 2 per tener conto della diversa natura delle cause di crisi aziendale e del diverso livello di interdipendenza tra le imprese. Attraverso il coefficiente si attribuisce alle aziende una diversa probabilità di essere coinvolte in situazioni di crisi. Per il suo calcolo si procede come segue:

$$R = 0.12 \cdot \frac{1 - e^{(-50 \cdot PD)}}{1 - e^{-50}} + 0.24 \cdot \left[1 - \frac{(1 - e^{(-50 \cdot PD)})}{1 - e^{-50}} \right] - 0.04 \cdot \left[1 - \frac{(S - 5)}{45} \right]$$

- S fatturato dell'impresa finanziata espresso in milioni di €. L'ultimo dei tre addendi (in cui compare S) rappresenta un fattore di aggiustamento per la dimensione, da applicare solo per i crediti concessi ad imprese che hanno un fatturato compreso tra 5 e 50 milioni di €.

Il coefficiente di correlazione varia al variare della categoria dell'impresa:

- per la categoria Corporate è compreso tra il 12% e il 24%;
- per la categoria SME corporate è compreso tra l'8% e il 20%;
- per la categoria Retail è compreso tra il 2% e il 7%.

Quanto maggiore è la correlazione e quindi la probabilità di essere coinvolti in crisi di sistema, tanto maggiore è il capitale di riserva che le banche devono accantonare. Le PMI, soprattutto nel segmento Retail, dispongono quindi di un coefficiente di ponderazione più favorevole, che permette alle banche di accantonare un ammontare minore di capitale di riserva. Ciò dovrebbe portare, a parità di condizioni e di rischiosità, a un contenimento del costo del prestito rispetto a clienti di maggiori dimensioni.

- M è la maturity del finanziamento espressa in anni.
Le banche che adottano l'approccio IRB Advanced utilizzano la scadenza effettiva di ciascuna attività di rischio. In ogni caso, il valore di M da considerare non può essere né inferiore a 1 (salvo talune eccezioni) né superiore a 5. Per gli strumenti aventi un profilo di cash flow (CF) predeterminato, la scadenza effettiva M viene calcolata come la media delle durate residue contrattuali dei pagamenti, ciascuna ponderata per il relativo importo.

$$M = \max \left\{ 1; \min \left(\sum_t \frac{t \cdot CF_t}{\sum_t CF_t}; 5 \right) \right\}$$

- $b()$ è un fattore di correzione per la maturity, analiticamente:

$$b(PD) = [0.11852 - 0.05478 \cdot \ln(PD)]^2;$$

$\ln()$ è il logaritmo naturale

Dopo aver calcolato il requisito patrimoniale si ottengono le attività ponderate per il rischio di credito attraverso la seguente formula:

$$RWA = K \cdot 12.5 \cdot EAD$$

Il capitale assorbito a fronte delle perdite inattese viene quindi calcolato come segue:

$$\text{capitale assorbito} = RWA \cdot 8\% = K \cdot EAD$$

CAPITOLO 2: OBIETTIVI E METODOLOGIA

Dallo studio della letteratura è emerso che, malgrado il notevole interesse generato nel mondo accademico, le soluzioni di Supply Chain Finance sono state discusse ed analizzate secondo approcci prevalentemente qualitativi.

Solo di recente infatti sono stati sviluppati i primi modelli analitici finalizzati ad evidenziare come la pianificazione, la gestione e il controllo dei flussi finanziari all'interno della Supply Chain siano in grado di influenzare positivamente la redditività della filiera. Il lavoro di questa tesi contribuisce a colmare la carenza di letteratura analitica, ponendosi come obiettivo generale quello di approfondire e valutare con un approccio quantitativo i benefici generati da un particolare strumento di Supply Chain Finance: il Reverse Factoring.

2.1 Obiettivi

L'obiettivo generale può essere scomposto nei seguenti obiettivi intermedi:

- **Obiettivo 1:** valutare il beneficio generato dall'implementazione del Reverse Factoring per ciascun attore della Supply Chain.

Come emerge dalla letteratura, per favorire la diffusione delle soluzioni di SCF è necessario individuare e valutare con maggiore precisione i benefici che tali strumenti riescono a generare. Obiettivo del lavoro svolto è quindi quello di quantificare i benefici derivanti dall'adozione del Reverse Factoring. In mancanza di altri studi di tale genere, si vuole ottenere un modello, adattabile a diverse tipologie di Supply Chain, in grado di stimare quantitativamente il beneficio creato per ciascuno degli attori coinvolti.

- **Obiettivo 2:** analizzare il meccanismo attraverso cui il Reverse Factoring è in grado di favorire l'accesso al credito.

Uno dei vantaggi del Reverse Factoring emersi dalla letteratura è quello di riuscire ad estendere l'accesso al credito ad un maggior numero di imprese. Lo studio effettuato si propone di individuare i meccanismi attraverso cui il Reverse Factoring è in grado di consentire l'accesso al credito anche ad imprese che, in assenza di rapporti di collaborazione con gli altri attori della filiera, non riuscirebbero a finanziarsi tramite canali esterni.

Viene inoltre studiato l'impatto delle norme di Basilea 2 sull'incremento del volume di finanziamenti concessi dagli istituti finanziari in caso di ricorso al Reverse Factoring.

- **Obiettivo 3:** individuare le condizioni in cui l'implementazione del Reverse Factoring crea il beneficio maggiore.

Dopo aver individuato le variabili critiche, attraverso un'analisi di sensitività si ha la possibilità di stimare il massimo vantaggio ottenibile per i fornitori, in termini di riduzione dei costi, al variare di tali fattori.

2.2 Metodologia

Il lavoro necessario per raggiungere gli obiettivi prefissati è stato svolto in collaborazione con il gruppo di ricerca dell'Osservatorio "Supply Chain Finance" della School of Management del Politecnico di Milano e organizzato come rappresentato nel diagramma di flusso di Figura 18.

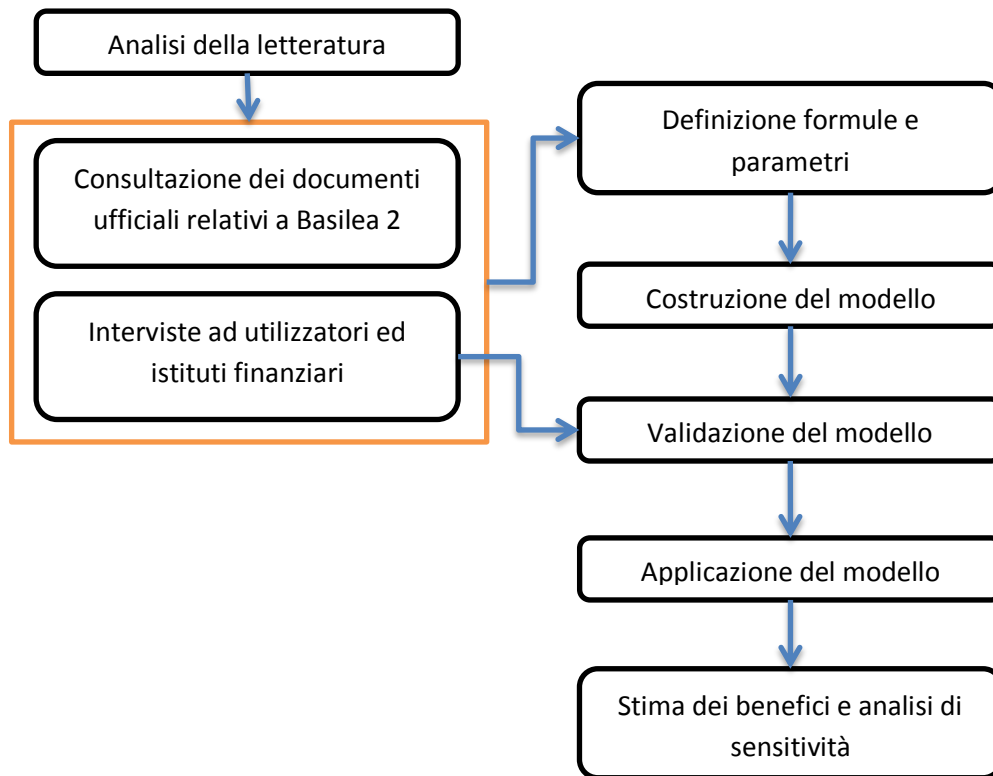


Figura 18 Fasi dello studio

Alla base dello sviluppo del modello vi è stato lo studio dei contributi di ricerca precedenti al fine di definire il concetto di Supply Chain Finance e le soluzioni che rientrano in tale definizione. Il materiale consultato comprende diverse tipologie di contributi. In particolare, tra le fonti considerate, la maggior parte appartiene alle seguenti categorie: articoli scientifici (59% delle fonti utilizzate), libri (11%), report (9%). Sono stati inoltre consultati i documenti ufficiali relativi all'accordo di Basilea 2.

Questi ultimi sono stati utilizzati per la definizione delle formule e di alcuni parametri necessari allo sviluppo del modello. La stima dei restanti parametri è basata su 12 interviste dirette, di cui 7 ad aziende che implementano soluzioni di Reverse Factoring, 5 a Istituti Finanziari e a esperti del settore, nonché sullo studio di diverse fonti secondarie.

Dopo la costruzione di una prima versione del modello si è proceduto alla sua validazione tramite una ulteriore intervista diretta ad un esperto del settore.

Infine, il modello è stato applicato ad una Supply Chain appartenente al settore della grande distribuzione. Attraverso l'applicazione sono stati quantificati i benefici per ciascun attore ed è stata eseguita un'analisi di sensitività per verificare la sensibilità dei benefici al variare di alcuni parametri critici.

CAPITOLO 3: MODELLO PER LA VALUTAZIONE DEL VALORE CREATO DAL REVERSE FACTORING

Il modello di seguito esposto considera una generica Supply Chain costituita da un'azienda focale, il suo pool di fornitori ed uno o più istituti finanziari, a seconda dello scenario considerato. L'azienda focale è una grande impresa molto affidabile, operante con un elevato numero di imprese fornitrici (n); queste ultime sono tutte PMI, in media più rischiose dell'azienda focale. L'istituto finanziario agisce da intermediario nel ciclo dei pagamenti tra gli attori presentati e consente loro di finanziarsi tramite l'implementazione di soluzioni di SCF diverse in funzione dello scenario considerato.

Il modello si fonda sullo studio dell'impatto che le norme di Basilea 2 hanno sulle capacità di erogazione del credito da parte degli istituti finanziari, con un particolare focus su come tali norme influenzino l'erogazione del credito all'interno di una soluzione di Reverse Factoring.

3.1 Descrizione degli scenari del modello

Lo scenario base, utilizzato come benchmark, prende in considerazione la situazione in cui ciascun fornitore stipula un contratto di Factoring (pro-soluto) con il proprio istituto finanziario, al fine di anticipare l'incasso dei crediti commerciali nei confronti dell'azienda focale. Il meccanismo di funzionamento dello scenario base è illustrato in Figura 19.

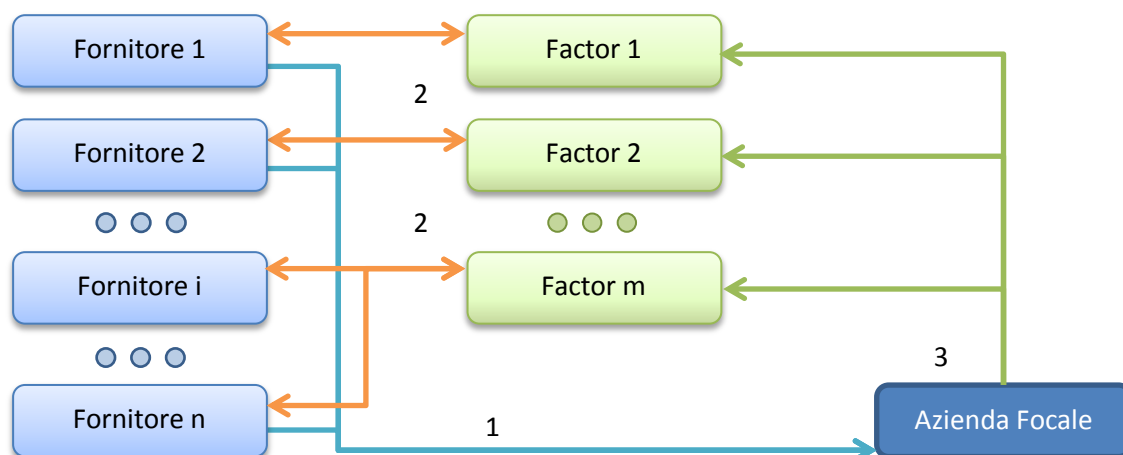


Figura 19 Scenario base, implementazione del Factoring

(1) in blu, emissione delle fatture all'azienda focale; (2) in arancione, presentazione della fattura al factor e ottenimento dell'anticipo; (3) in verde, pagamento delle fatture da parte dell'azienda focale ai vari factor, entro la data di scadenza.

Nel secondo scenario, invece, gli attori della SC stipulano un contratto di Reverse Factoring (pro-soluto) con un unico istituto finanziario. In questo caso l'azienda focale è in grado di posticipare il pagamento delle fatture, oltre la loro scadenza, senza gravare sui propri fornitori; ai quali viene offerta la possibilità di anticipare l'incasso dei relativi crediti ad un tasso agevolato. Il meccanismo di funzionamento del secondo

- s_i è il valore delle fatture emesse dal fornitore i nei confronti dell'azienda focale in un anno. Tale valore coincide per ipotesi con l'importo anticipato;
- r_i^F (r_i^{RF}) è il tasso di interesse pagato dall' i -esima PMI fornitrice sull'importo anticipato. Nel secondo scenario viene applicato a tutte le PMI fornitrici lo stesso tasso (cfr. paragrafo 3.5):

$$\forall_i \quad r_i^{RF} = r^{RF}$$

È possibile affermare inoltre che il tasso r^{RF} risulta essere inferiore rispetto a $\overline{r^F}$, cioè al tasso medio applicato nel primo scenario (cfr. paragrafo 3.5)

$$r^{RF} < \overline{r^F}$$

- m_i indica di quanto tempo vengono anticipati, rispetto la data di scadenza o di incasso, i crediti ceduti dal fornitore i . L'intervallo di tempo è espresso come frazione di anno.
- Cg_i ($C'g_i$) rappresenta le commissioni relative alla gestione del portafoglio crediti ceduto dal fornitore i . Per il loro calcolo viene eseguito il prodotto $cg_i \cdot s_i$ ($c'g_i \cdot s_i$):
 - cg_i ($c'g_i$) è il tasso flat da applicare sul valore nominale dei crediti ceduti dal fornitore i al fine di ottenere l'ammontare delle commissioni di gestione. Grazie al raggiungimento di economie di scala e al migliore set informativo disponibile al factor in caso di Reverse Factoring, si ottiene:

$$\forall_i \quad c'g_i < cg_i$$

- sd_i ($s'd_i$) sono le spese di lavorazione e gestione (handling) di tutti i documenti presentati e/o emessi (es. fatture, bolle, distinte) dal fornitore i . Per il calcolo si utilizza la formula $z_i \cdot sh_i$ ($z_i \cdot s'h_i$):
 - z_i è il numero di documenti presentati e/o emessi dal fornitore i ;
 - sh_i ($s'h_i$) è il costo di handling per documento applicato al fornitore i . Grazie alle economie di scala raggiunte dal factor in caso di Reverse Factoring si ottiene:

$$\forall_i \quad s'h_i < sh_i$$

- si_i ($s'i_i$) sono le spese di istruttoria del fornitore i . Rappresentano una voce di costo annuale, a carico del creditore cedente, per la copertura dei costi di valutazione e gestione della domanda di finanziamento sostenuti dal factor. Grazie al migliore set di informazioni disponibili al factor in caso di Reverse Factoring si verifica:

$$\forall_i \quad s'i_i < si_i$$

- sc_i ($s'c_i$) spese di tenuta conto sostenute dal fornitore i . Si ipotizza che:

$$\forall_i \quad s'c_i \leq sc_i$$

Dopo avere definito tutte le variabili che concorrono a determinare il costo di implementazione di ogni soluzione, è possibile riscrivere le formule dei costi sostenuti dal generico fornitore i come segue:

$$\text{Costo Factoring}_i = s_i \cdot r_i^F \cdot m_i + cg_i \cdot s_i + z_i \cdot sh_i + si_i + sc_i$$

$$\text{Costo Rev. Factoring}_i = s_i \cdot r^{RF} \cdot m_i + c' g_i \cdot s_i + z_i \cdot s' h_i + s' i_i + s' c_i$$

Nello scenario base il costo totale per il parco fornitori viene calcolato sommando i costi sostenuti da tutte le PMI fornitrici che riescono a finanziarsi attraverso il Factoring. Al fine di rendere i due scenari confrontabili, in caso di implementazione del Reverse Factoring viene considerato lo stesso insieme di PMI fornitrici. Analiticamente:

$$CT_{PMI}^F = \sum_{i \in N} \text{Costo Factoring}_i = \bar{r}^F \cdot \sum_{i \in N} s_i \cdot m_i + \sum_{i \in N} c g_i \cdot s_i + z_i \cdot s h_i + s i_i + s c_i$$

$$CT_{PMI}^{RF} = \sum_{i \in N} \text{Costo Rev. Factoring}_i = r^{RF} \cdot \sum_{i \in N} s_i \cdot m_i + \sum_{i \in N} c' g_i \cdot s_i + z_i \cdot s' h_i + s' i_i + s' c_i$$

In cui N è l'insieme di fornitori che, nel rispetto dei vincoli esposti nel paragrafo 3.5, riesce ad ottenere l'incasso anticipato dei crediti nello scenario base.

In base alle relazioni di disuguaglianza evidenziate tra le variabili omologhe nei due scenari, è possibile affermare che

$$CT_{PMI}^{RF} < CT_{PMI}^F$$

Il beneficio per le PMI considerate viene calcolato come differenza tra i costi sostenuti nei due scenari:

$$B_{PMI} = CT_{PMI}^F - CT_{PMI}^{RF} = \sum_{i \in N} \text{Costo Factoring}_i - \sum_{i \in N} \text{Costo Rev. Factoring}_i$$

3.3 Azienda Focale

Nello scenario base non si associa alcun costo o beneficio all'azienda focale, questa infatti è coinvolta nel processo di Factoring solo come debitrice ceduta.

Nel secondo scenario, invece, attraverso l'implementazione del Reverse Factoring, l'azienda focale riesce a posticipare i pagamenti oltre la data di scadenza delle fatture. In tal caso sostiene un costo pari a:

$$CT_A^{RF} = Cp + s i_A$$

- Cp costo del posticipo dei pagamenti, calcolato come $v \cdot r^{RF} \cdot m_A$
 - v è la somma del valore di tutte le fatture emesse dai fornitori dell'azienda focale:

$$v = \sum_{i=1}^n s_i$$

- r^{RF} è il tasso di interesse pagato dall'azienda focale sul valore dei pagamenti posticipati. Grazie alla condivisione del rischio, il tasso pagato dall'azienda focale coincide con il tasso a cui riescono a finanziarsi le PMI fornitrici in caso di implementazione di Reverse Factoring;
- m_A indica di quanto tempo vengono posticipati, rispetto la naturale data di scadenza delle fatture, i pagamenti dei debiti commerciali. L'intervallo di tempo è espresso come frazione di anno.

- si_A rappresenta le spese di istruttoria a carico del debitore ceduto. Secondo il modello, le spese di pertinenza dell'azienda focale risultano essere quelle relative alla propria istruttoria.

Il costo sostenuto dall'azienda focale nel secondo scenario può essere riscritto come:

$$CT_A^{RF} = v \cdot r^{RF} \cdot m_A + si_A$$

L'importo dei pagamenti posticipati viene investito, per la durata della proroga, ad un tasso paragonabile al ROI dell'impresa. L'azienda focale ottiene così un profitto pari a:

$$\pi_A = v \cdot ROI \cdot m_A.$$

La differenza tra il profitto ottenuto e il costo sostenuto restituisce il beneficio generato, mediante l'implementazione del Reverse Factoring, a vantaggio dell'azienda focale.

$$B_A = \pi_A - CT_A^{RF} = v \cdot (ROI - r^{RF}) \cdot m_A - si_A$$

3.4 Supply Chain

Dopo avere calcolato i benefici per ciascun attore (o gruppo di attori) è possibile valutare il beneficio totale, per l'intera SC, considerando i soli attori principali si ottiene:

$$B_{SC} = B_{PMI} + B_A$$

3.5 Istituto finanziario

Il terzo attore considerato nel modello è l'istituto finanziario (factor). Quest'ultimo permette ai fornitori di anticipare l'incasso dei crediti commerciali e, nel secondo scenario, all'azienda focale di posticipare i pagamenti. Attraverso l'erogazione di questi servizi, di fatto, concede credito agli attori della Supply Chain e, stabilendo il tasso di interesse e le commissioni del finanziamento, determina la convenienza relativa tra i due scenari. Il modello è basato sull'ipotesi che l'istituto finanziario coinvolto utilizzi il metodo IRB Advanced per il calcolo dei requisiti patrimoniali, seguendo le linee guida presentate nei documenti ufficiali dell'Accordo di Basilea 2.

Malgrado nel primo scenario siano presenti più factor, il modello suppone che questi agiscano come se fossero un unico istituto finanziario.

Per determinare il tasso di interesse da applicare sull'anticipo delle fatture, il factor utilizza la seguente formula:

$$r = \frac{(TIT + PD \cdot LGD + K(k_e - TIT))}{(1 - PD)}$$

- TIT è il tasso interno di trasferimento dei fondi per il factor.
- PD dato che nel modello il debitore è l'azienda focale, teoricamente bisognerebbe utilizzare la probabilità di default ad essa associata sia nel primo che nel secondo scenario. Tale considerazione risulta essere rafforzata dal fatto che in entrambi gli scenari si ipotizza il ricorso al pro-soluto. In realtà invece, nella pratica operativa, in caso di ricorso al Factoring gli istituti finanziari applicano

un tasso che non si discosta molto da quello a cui l'impresa cedente riesce a finanziarsi tramite altri canali, ciò rende il tasso applicato nel primo scenario funzione della probabilità di default del creditore cedente. Il modello tiene conto di questo meccanismo di pricing considerando, nel calcolo di ciascun r_i^F del primo scenario, la probabilità di default della i -esima PMI. In caso di Reverse Factoring, invece, viene applicato a tutti i fornitori un tasso basato sulla probabilità di default dell'azienda focale:

$$\forall_i \quad r_i^{RF} = r^{RF}$$

Dall'analisi della formula, è inoltre possibile affermare che il tasso aumenta all'aumentare della probabilità di insolvenza:

$$r \uparrow = f(PD \uparrow)$$

La distribuzione delle probabilità di default delle imprese fornitrici che accedono al finanziamento è, per ipotesi, tale da verificare la seguente disequazione:

$$PD_A < \overline{PD}_{PMI}$$

In cui PD_A è la probabilità di default dell'azienda focale e \overline{PD}_{PMI} è la probabilità di default media relativa ai finanziamenti concessi al parco fornitori nello scenario base. Quest'ultima è calcolata come segue:

$$\overline{PD}_{PMI} = \frac{\sum_{j \in J} s_j \cdot PD_j}{\sum_{j \in J} s_j}$$

- J è l'insieme delle classi di rating che consentono ai fornitori l'accesso al finanziamento nello scenario base;
- s_j è il volume delle fatture emesse dai fornitori con rating j all'azienda focale;
- PD_j è la probabilità di default associata al rating j . La corrispondenza tra rating e probabilità di default è illustrata in Tabella 11.

Tabella 11 Corrispondenza tra rating e probabilità di default

Rating	AAA/AA+	AA	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB	BBB-
PD_j	0.04%	0.10%	0.25%	0.40%	0.50%	0.75%	1.00%	1.30%	1.50%
Rating	BB+	BB	BB-	B+	B	B-	CCC+	≤CCC	
PD_j	2.00%	3.00%	4.00%	5.00%	6.00%	10.00%	15.00%	25.00%	

Dalla relazione $PD_A < \overline{PD}_{PMI}$ si può quindi concludere che il tasso r^{RF} risulterà inferiore rispetto a $\overline{r^F}$, cioè al tasso medio applicato nel primo scenario :

$$r^{RF} < \overline{r^F}$$

in cui $\overline{r^F}$ è calcolato come:

$$\overline{r^F} = \frac{\sum_{i \in N} r_i^F \cdot s_i}{\sum_{i \in N} s_i}$$

- k_e è il rendimento richiesto dal mercato per investire in una attività finanziaria in funzione del rischio sottostante. Nel modello, k_e rappresenta quindi il costo del capitale di rischio della banca e viene stimato attraverso il CAPM (Capital Asset Pricing Model):

$$k_e = r_{free} + \beta \cdot (r_m - r_{free})$$

- r_{free} è il tasso di interesse associato all'investimento in un'attività priva di rischio, il cui rendimento è certo;
 - β è il coefficiente che definisce la misura del rischio sistematico di un'attività finanziaria, ovvero la tendenza del rendimento di un'attività a variare in conseguenza di variazioni di mercato. In particolare azioni con β superiore a 1 tendono ad amplificare i movimenti di mercato;
 - $(r_m - r_{free})$ rappresenta il premio al rischio di mercato (market risk premium), cioè la misura in cui il rendimento del portafoglio di mercato è superiore al tasso risk-free.
- LGD viene considerato costante in entrambi gli scenari e per tutti i finanziamenti considerati. Questi ultimi infatti hanno lo stesso soggetto debitore e richiedono lo stesso tipo di garanzie (fatture attestanti crediti commerciali).
 - K è il requisito patrimoniale, esprime il capitale assorbito dall'impiego in esame come percentuale della corrispondente esposizione. Nel modello si assume che il rischio di mercato e quello operativo siano trascurabili, K coincide quindi con il requisito relativo al solo rischio di credito. Il modello determina tale requisito utilizzando la formula del modello IRB Advanced proposta in Basilea 2 (cfr paragrafo 1.8):

$$K = \left\{ LGD \cdot N \left[(1 - R)^{-0.5} \cdot G(PD) + \left(\frac{R}{1 - R} \right)^{0.5} \cdot G(0.999) \right] - PD \cdot LGD \right\} \cdot [1 - 1.5 \cdot b(PD)]^{-1} \cdot [(1 + (M - 2.5) \cdot b(PD))]$$

Si osserva che il requisito patrimoniale dipende dalla probabilità di insolvenza ed in particolare è una funzione crescente di quest'ultima:

$$K \uparrow = f(PD \uparrow)$$

Attraverso K viene calcolato il capitale assorbito dal finanziamento concesso al fornitore i come segue:

$$\text{capitale assorbito}_i = EAD_i \cdot K_i$$

- EAD_i rappresenta l'esposizione dell'istituto finanziario relativa al finanziamento concesso al fornitore i . Nell'ipotesi che il fatturato di quest'ultimo si distribuisca uniformemente nell'anno, l'esposizione del factor corrisponde in ogni istante ad una quota m_i del valore delle fatture emesse dal fornitore i nei confronti dell'azienda focale:

$$EAD_i = s_i \cdot m_i$$

Sommando le esposizioni verso tutti i fornitori dell'insieme N si ottiene EAD , uguale nei due scenari:

$$EAD = \sum_{i \in N} EAD_i$$

Applicando la formula presentata all'inizio del paragrafo viene calcolato un tasso in grado di remunerare, oltre alla componente di perdita attesa, anche il costo del capitale economico assorbito dal prestito. L'istituto finanziario infatti, nel fissare il tasso, tiene conto delle perdite derivanti da default tramite la considerazione di PD e del costo del capitale proprio tramite l'inclusione di k_e e K .

Il tasso applicato non può superare una soglia massima, comunicata trimestralmente dalla Banca d'Italia, definita tasso di usura (r_U); di conseguenza saranno concessi gli anticipi solo se il tasso calcolato dall'istituto finanziario, rispettivamente nel primo e nel secondo scenario, soddisfa i seguenti vincoli:

$$\forall_i \quad r_i^F \leq r_U$$

$$r^{RF} \leq r_U$$

I profitti del factor sono ottenuti attraverso l'applicazione delle commissioni di Factoring o Reverse Factoring e l'incasso degli interessi sugli importi anticipati. La base del loro calcolo è quindi rappresentata dai costi sostenuti dal parco fornitori. Tali profitti sono rettificati ipotizzando che il factor subisca perdite per un ammontare pari al loro valore atteso (EL). In formule:

$$\pi^F = CT_{PMI}^F - EL^F = CT_{PMI}^F - EAD \cdot PD_A \cdot LGD$$

$$\pi^{RF} = (CT_{PMI}^{RF} + \pi') - EL^{RF} = (CT_{PMI}^{RF} + \pi') - EAD^{RF} \cdot PD_A \cdot LGD$$

- π' rappresenta i profitti aggiuntivi per il factor derivanti dall'implementazione del Reverse Factoring e viene calcolato attraverso la seguente formula:

$$\pi' = \left(\frac{cap. lib.}{K^{RF} \cdot \bar{m}} \right) \cdot (r^{RF} \cdot \bar{m} + ct)$$

- $cap. lib.$ è la differenza di capitale assorbito nei due scenari a fronte del finanziamento concesso ai fornitori appartenenti all'insieme N . Analiticamente:

$$cap. lib. = EAD \cdot \bar{K}^F - EAD \cdot K^{RF}$$

In cui K^{RF} è il requisito patrimoniale in caso di ricorso al Reverse Factoring e \bar{K}^F è il requisito patrimoniale medio in caso di ricorso al Factoring:

$$\bar{K}^F = \frac{\sum_{i \in N} K_i^F \cdot S_i}{\sum_{i \in N} S_i}$$

Dalla relazione tra le probabilità di insolvenza tra i due scenari ($PD_A < \bar{PD}_{PMI}$) e dal rapporto tra PD e K ($K \uparrow = f(PD \uparrow)$) è possibile concludere che il requisito patrimoniale nel secondo scenario sarà inferiore rispetto al requisito patrimoniale medio applicato nello scenario base. Ciò implica che, a parità di capitale economico disponibile nei due scenari, in caso di Reverse Factoring l'istituto finanziario potrà concedere un volume maggiore di crediti. È grazie a questi nuovi finanziamenti che il factor otterrà i profitti aggiuntivi (π').

- \bar{m} rappresenta la durata media dei crediti concessi utilizzando il capitale liberato.

- ct è il coefficiente che, applicato al volume di prestiti concessi grazie alla riduzione del requisito patrimoniale (primo fattore della formula), restituisce il valore delle relative commissioni.
- EAD^{RF} rappresenta l'esposizione dell'istituto finanziario in seguito alla concessione dei nuovi prestiti, resi possibili dalla riduzione del coefficiente patrimoniale. Per il calcolo di EAD^{RF} si procede come segue:

$$EAD^{RF} = EAD + EAD'$$

- EAD' è l'esposizione derivante dai prestiti erogati grazie alla riduzione del requisito patrimoniale. Si ipotizza che tali nuovi prestiti abbiano un profilo di rischio uguale a quelli concessi in caso di Reverse Factoring. EAD' viene quindi calcolato attraverso il seguente rapporto:

$$EAD' = cap. lib / K^{RF}$$

L'impatto positivo sui profitti derivante dalla possibilità di effettuare più prestiti supera quello negativo risultante dalla riduzione del tasso di interesse e delle commissioni applicate in caso di Reverse Factoring. Il passaggio all'implementazione del Reverse Factoring apporta quindi complessivamente un beneficio al factor. Tale beneficio viene calcolato come differenza dei profitti nei due scenari:

$$B_{IF} = [(CT_{PMI}^{RF} + \pi') - EAD^{RF} \cdot PD_A \cdot LGD] - (CT_{PMI}^F - EAD \cdot PD_A \cdot LGD)$$

3.6 Applicazione del modello

Il modello descritto viene adesso applicato ad una Supply Chain della grande distribuzione. La Supply Chain considerata è schematizzata in Figura 21.

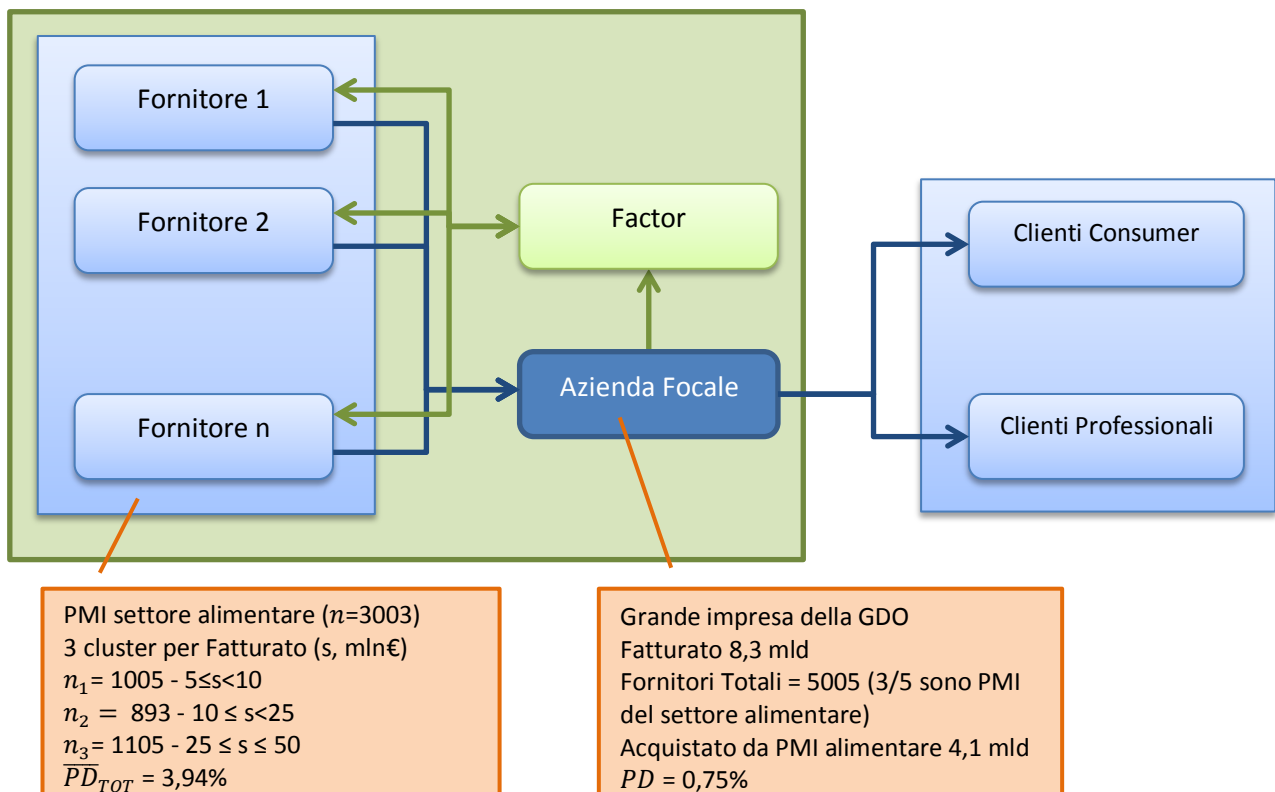


Figura 21 Struttura della Supply Chain

3.6.1 Fornitori

Come evidenziato in Figura 21 il numero di PMI fornitrici considerate è pari a $n = 3003$, rappresentanti circa 3/5 del totale dei fornitori dell'azienda focale. Tali PMI sono state suddivise in tre Cluster (Ω) in base al loro fatturato, come indicato in Tabella 12. Si ipotizza quindi che tutte le imprese appartenenti allo stesso Cluster abbiano il medesimo fatturato nei confronti dell'azienda focale. In particolare i valori utilizzati per ciascun Cluster sono i seguenti:

$$\forall i \in \Omega 1 \quad s_i = s_{c1} = 1,12 \text{ mln } \text{€}$$

$$\forall i \in \Omega 2 \quad s_i = s_{c2} = 1,35 \text{ mln } \text{€}$$

$$\forall i \in \Omega 3 \quad s_i = s_{c3} = 1,65 \text{ mln } \text{€}$$

Tabella 12 Caratteristiche dei Cluster delle PMI fornitrici

	Fatturato (γ , mln €)	Quota media di fatturato ad Azienda focale	Fatturato ad Azienda Focale (s_c , mln €)	n
1° Cluster	$5 < \gamma_i < 10$	16%	1,12	1105
2° Cluster	$10 < \gamma_i < 25$	9%	1,35	893
3° Cluster	$25 < \gamma_i < 50$	5%	1,65	1005
				3003

Le PMI fornitrici si distribuiscono in base al loro rating secondo i valori indicati nella Tabella 13. La distribuzione risultante è rappresentata graficamente in Figura 22.

Tabella 13 Percentuali di distribuzione delle PMI secondo il rating

Rating	AAA/AA+	AA	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB	BBB-
σ_j	0,70%	3,40%	5,60%	5,70%	5,40%	6,10%	6,20%	6,70%	6,80%
Rating	BB+	BB	BB-	B+	B	B-	CCC+	≤CCC	
σ_j	7,40%	8,30%	8,50%	8,10%	6,90%	5,80%	4,10%	4,30%	

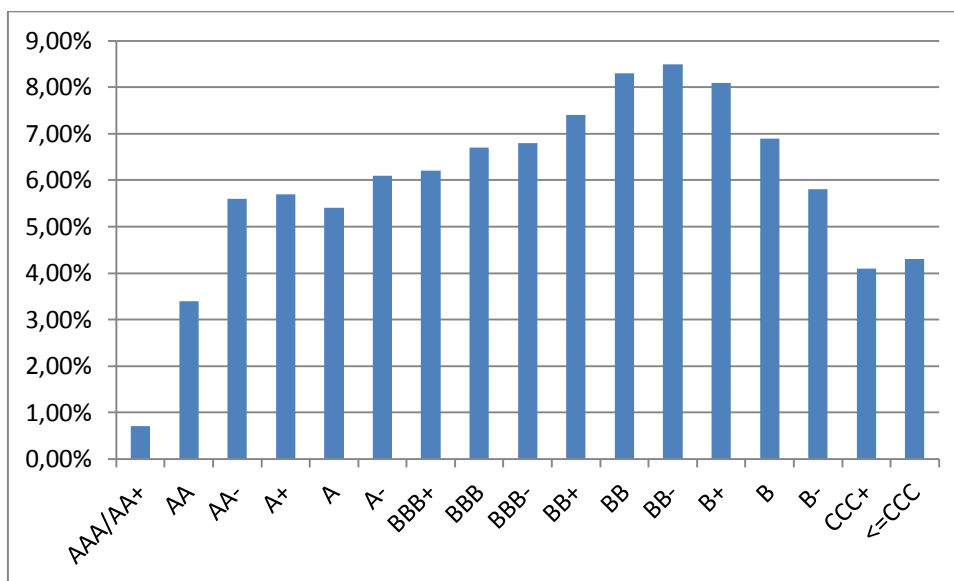


Figura 22 Distribuzione PMI per Rating

Di seguito sono invece illustrate le distribuzioni delle PMI per rating relative ad ogni Cluster (Cluster 1 Figura 23, Cluster 2 Figura 24, Cluster 3 Figura 25), le percentuali indicate sono calcolate rispetto al numero totale di imprese considerate (n).

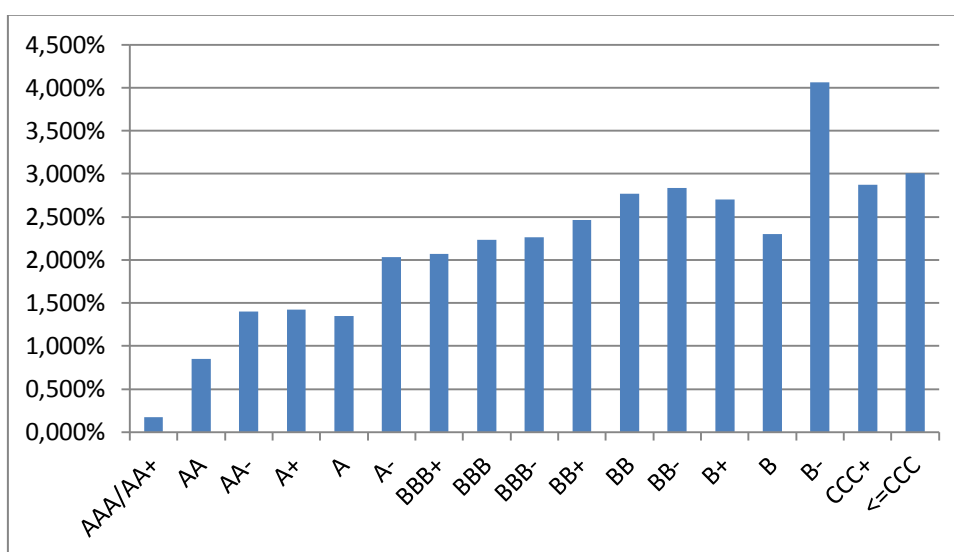


Figura 23 Distribuzione PMI Cluster 1

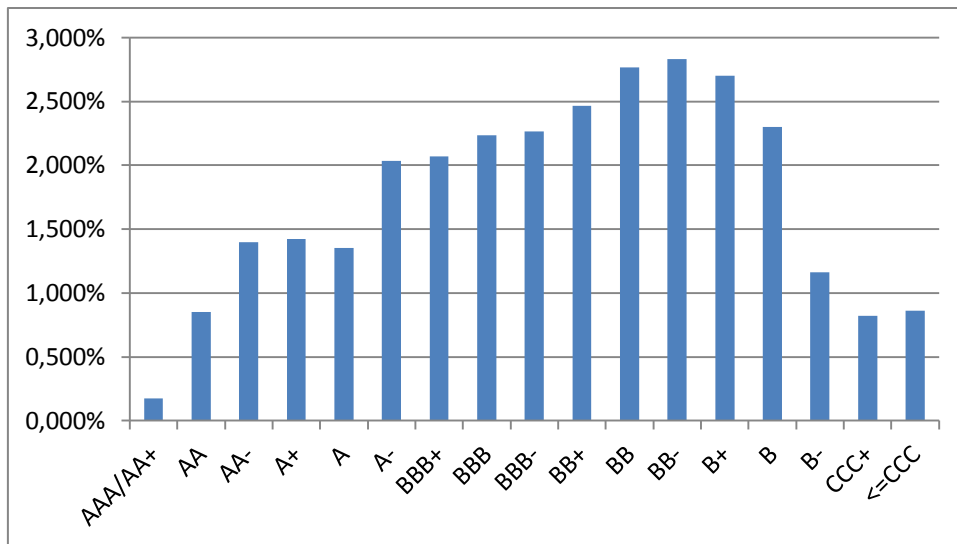


Figura 24 Distribuzione PMI Cluster 2

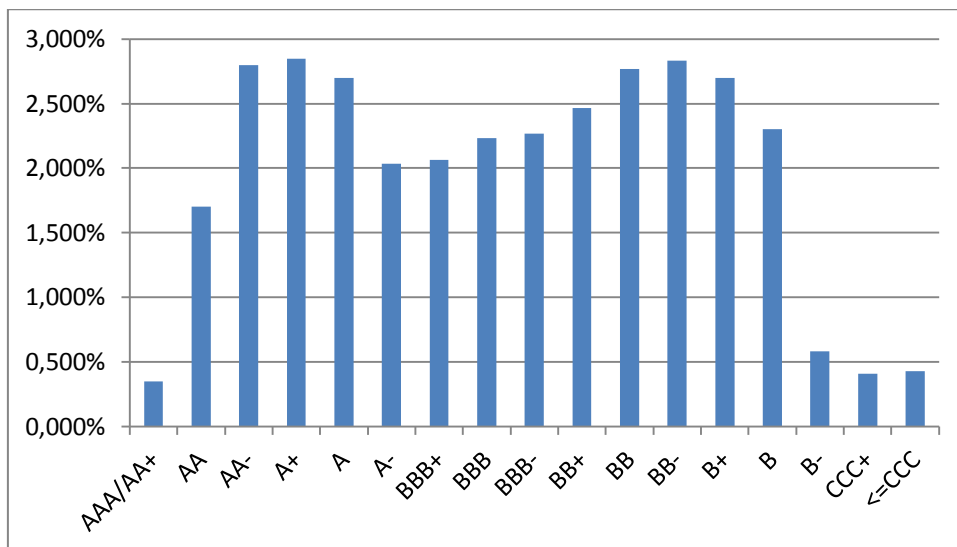


Figura 25 Distribuzione PMI Cluster 3

In base alle distribuzioni appena esposte viene calcolato il numero di imprese per ogni rating e Cluster. I dati ottenuti sono presentati in Tabella 14.

Tabella 14 Distribuzione dei fornitori per Cluster e rating

	n_1	n_2	n_3	Totale Rating(j)
AAA/AA+	5	5	11	21
AA	26	26	51	103
AA-	42	42	84	168
A+	43	43	86	172
A	41	41	81	163
A-	61	61	61	183
BBB+	62	62	62	186
BBB	67	67	67	201
BBB-	68	68	68	204
BB+	74	74	74	222
BB	83	83	83	249

BB-	85	85	85	255
B+	81	81	81	243
B	69	69	69	207
B-	122	35	17	174
CCC+	86	25	12	123
≤CCC	90	26	13	129
Totale	1105	893	1005	3003

In base ai calcoli eseguiti nel paragrafo 3.6.4 l'insieme N è costituito da tutte le imprese con rating migliore o uguale a B-. Dai dati di Tabella 14 si evince quindi che, tra le 3003 PMI considerate, solo 2751 riescono ad accedere al finanziamento attraverso il Factoring.

Il tasso medio applicato a questi fornitori nel primo scenario è pari a $\overline{r^F} = 4,66\%$ mentre in caso di Reverse Factoring viene applicato il tasso $r^{RF} = 3,61\%$ (cfr. paragrafo 3.6.4).

Si ipotizza infine che tutti i fornitori anticipino le fatture dello stesso intervallo temporale $m_i = m = 0,164$, corrispondente ad un periodo di 60 giorni.

I valori utilizzati per calcolare i costi sostenuti dai fornitori, sono riassunti in Tabella 15. Le tariffe applicate in caso di Reverse Factoring presentano una riduzione del 15% rispetto agli omologhi dati nel primo scenario.

Tabella 15 Valori delle variabili di costo per i fornitori

	1° Scenario	2° Scenario
Tasso sull'anticipo $r(\overline{r^F}, r^{RF})$	4,66%	3,60%
Giorni di Anticipo Fattura	60	60
m	0,164	0,164
cg	0,30%	0,255%
sh (€/documento)	15,00	12,75
z (/anno/fornitore)	500	500
si (€)	1.300	1.105
sc (€/anno)	600	510

Utilizzando i dati di Tabella 15 si ottengono i valori delle voci di costo per i fornitori esposti in Tabella 16.

Tabella 16 Costi sostenuti dai fornitori

(mln€)	1° Scenario	2° Scenario
$Ca, C'a$	29,050	22,477
$Cg, C'g$	11,383	9,675
$sd, s'd$	20,632	17,537
$si, s'd$	3,576	3,040
$sc, s'c$	1,651	1,403
CT_{PMI}	66,292	54,132

Il costo totale per i fornitori dell'insieme N in ciascuno scenario considerato è quindi:

$$CT_{PMI}^F = 66,292 \text{ mln } \text{€}; CT_{PMI}^{RF} = 54,132 \text{ mln } \text{€}$$

Il beneficio per i fornitori che riescono ad accedere al finanziamento è quindi pari a:

$$B_{PMI} = 12,160 \text{ mln } \text{€}$$

Tale beneficio, espresso come percentuale dei costi sostenuti dai fornitori nel primo scenario, corrisponde ad un risparmio del 18,34%.

3.6.2 Azienda Focale

L'azienda focale considerata nel modello ha un rating pari ad A-, a cui è associato $PD_A = 0,75\%$. Nel secondo scenario, questa posticipa di 45 giorni ($m_A = 0,123$) i pagamenti verso tutti i suoi fornitori (n) per un ammontare:

$$v = 4,101 \text{ mld } \text{€}$$

Utilizzando i dati presentati in Tabella 17 si ottiene:

$$CT_A^{RF} = 18,223 \text{ mln } \text{€}$$

$$\pi_A = 30,339 \text{ mln } \text{€}$$

$$B_A = 12,116 \text{ mln } \text{€}$$

Tabella 17 Dati per il calcolo di costi e benefici dell'Azienda Focale

	Azienda Focale
PD_A	0,75%
r^{RF}	3,60%
m_A	0,123
ROI	6,00%
v (mld €)	4,101
si_A (€)	250

3.6.3 Supply Chain

Il beneficio per la Supply Chain risulta quindi essere pari a:

$$B_A + B_{PMI} = 24,276 \text{ mln } \text{€}$$

3.6.4 Istituto finanziario

In Tabella 18 sono sintetizzati i valori delle variabili utilizzate dal factor per calcolare i tassi da applicare alle PMI fornitrici al variare del rating e del Cluster di appartenenza.

Tabella 18 Valori delle variabili utilizzate dal factor

Variabile	Valore
LGD	45%
TIT	3,00%
k_e	8,55%

<i>m</i>	0,164
----------	-------

Nel primo scenario, applicando le formule di Basilea 2 e la formula di calcolo del tasso al variare del rating della PMI fornitrice, si ottengono i valori presentati nelle seguenti tabelle, relative rispettivamente al primo (Tabella 19) al secondo (Tabella 20) e al terzo Cluster (Tabella 21).

Tabella 19 Requisiti patrimoniali e tassi relativi al Cluster 1

Rating	PD_j	$R(PD_j)$	$b(PD_j)$	K_j	r_j
AAA/AA+	0,04%	0,1994	0,2993	0,36%	3,04%
AA	0,10%	0,1959	0,2469	0,84%	3,09%
AA-	0,25%	0,1877	0,1996	1,74%	3,22%
A+	0,40%	0,1800	0,1772	2,41%	3,33%
A	0,50%	0,1752	0,1671	2,77%	3,40%
A-	0,75%	0,1643	0,1494	3,50%	3,56%
BBB+	1,00%	0,1546	0,1375	4,05%	3,71%
BBB	1,30%	0,1444	0,1270	4,56%	3,89%
BBB-	1,50%	0,1385	0,1215	4,83%	4,00%
BB+	2,00%	0,1259	0,1108	5,39%	4,28%
BB	3,00%	0,1086	0,0965	6,20%	4,84%
BB-	4,00%	0,0980	0,0869	6,86%	5,40%
B+	5,00%	0,0916	0,0799	7,48%	5,96%
B	6,00%	0,0878	0,0743	8,08%	6,54%
B-	10,00%	0,0826	0,0599	10,29%	8,97%
CCC+	15,00%	0,0818	0,0495	12,39%	12,28%
≤CCC	25,00%	0,0818	0,0378	14,68%	20,09%

Tabella 20 Requisiti patrimoniali e tassi relativi al Cluster 2

Rating	PD_j	$R(PD_j)$	$b(PD_j)$	K_j	r_j
AAA/AA+	0,04%	0,2065	0,2993	0,37%	3,04%
AA	0,10%	0,2030	0,2469	0,88%	3,10%
AA-	0,25%	0,1948	0,1996	1,82%	3,22%
A+	0,40%	0,1871	0,1772	2,52%	3,33%
A	0,50%	0,1823	0,1671	2,90%	3,40%
A-	0,75%	0,1714	0,1494	3,66%	3,57%
BBB+	1,00%	0,1617	0,1375	4,24%	3,72%
BBB	1,30%	0,1515	0,1270	4,78%	3,90%
BBB-	1,50%	0,1456	0,1215	5,07%	4,02%
BB+	2,00%	0,1330	0,1108	5,67%	4,30%
BB	3,00%	0,1157	0,0965	6,54%	4,86%
BB-	4,00%	0,1051	0,0869	7,26%	5,42%
B+	5,00%	0,0987	0,0799	7,92%	5,99%
B	6,00%	0,0949	0,0743	8,57%	6,57%
B-	10,00%	0,0897	0,0599	10,89%	9,00%
CCC+	15,00%	0,0890	0,0495	13,05%	12,32%
≤CCC	25,00%	0,0889	0,0378	15,37%	20,14%

Tabella 21 Requisiti patrimoniali e tassi relativi al Cluster 3

Rating	PD_j	$R(PD_j)$	$b(PD_j)$	K_j	r_j
AAA/AA+	0,04%	0,2225	0,2993	0,38%	3,04%
AA	0,10%	0,2190	0,2469	0,92%	3,10%
AA-	0,25%	0,2108	0,1996	1,94%	3,23%
A+	0,40%	0,2031	0,1772	2,70%	3,34%
A	0,50%	0,1983	0,1671	3,12%	3,42%
A-	0,75%	0,1874	0,1494	3,96%	3,58%
BBB+	1,00%	0,1777	0,1375	4,60%	3,74%
BBB	1,30%	0,1675	0,1270	5,20%	3,92%
BBB-	1,50%	0,1616	0,1215	5,53%	4,04%
BB+	2,00%	0,1490	0,1108	6,22%	4,33%
BB	3,00%	0,1317	0,0965	7,24%	4,90%
BB-	4,00%	0,1211	0,0869	8,07%	5,47%
B+	5,00%	0,1147	0,0799	8,84%	6,04%
B	6,00%	0,1109	0,0743	9,57%	6,63%
B-	10,00%	0,1057	0,0599	12,11%	9,08%
CCC+	15,00%	0,1050	0,0495	14,41%	12,41%
≤CCC	25,00%	0,1049	0,0378	16,74%	20,24%

Il valore del tasso di usura utilizzato nel modello è quello comunicato dalla Banca d'Italia per il primo trimestre del 2014: $r_u = 9,675\%$. Si osserva che il tasso calcolato per le ultime due classi di rating (CCC+ e ≤CCC) supera tale soglia massima in ogni Cluster.

L'insieme N è quindi costituito da tutte le imprese con rating migliore o uguale a B-, tali classi di rating costituiscono a loro volta l'insieme J .

Dopo aver individuato gli elementi dei due insiemi, utilizzando i dati relativi alla distribuzione delle PMI fornitrici e al loro fatturato nei confronti dell'azienda focale si ottengono i seguenti valori medi relativi al primo scenario:

$$\overline{PD}_{PMI} = \frac{\sum_{j \in J} S_j \cdot PD_j}{\sum_{j \in J} S_j} = 2,91\%$$

$$\overline{K}^F = \frac{\sum_{i \in N} K_i^F \cdot S_i}{\sum_{i \in N} S_i} = 5,49\%$$

$$\overline{r}^F = \frac{\sum_{i \in N} r_i^F \cdot S_i}{\sum_{i \in N} S_i} = 4,66\%$$

Nel secondo scenario invece, applicando le formule di Basilea 2 relative ad un'azienda corporate con $PD = 0.75\%$, si ottiene $K^{RF} = 4,40\%$. Il tasso applicato in questo caso sarà $r^{RF} = 3,60\%$.

I dati utilizzati per il calcolo del profitto del factor sono sintetizzati in Tabella 22. Nel primo scenario tali profitti sono pari al costo totale per i fornitori al netto della perdita attesa, si ottiene quindi:

$$\pi^F = 64,187 \text{ mln } \text{€}$$

Nel secondo scenario vanno considerati anche i profitti derivanti dai nuovi prestiti (π'), erogati grazie alla differenza di capitale assorbito nei due scenari, quest'ultima è pari a:

$$cap. lib. = 7,373 \text{ mln€}$$

Con tale ammontare di capitale l'istituto finanziario potrà concedere ulteriori crediti (alle stesse condizioni del Reverse Factoring) per un ammontare annuo di 1,040 mld € i quali produrranno interessi per 6,163mln€ e commissioni per 8,680 mln€.

Si osserva che finanziare i fornitori delle ultime due classi di rating richiederebbe un volume di prestiti annuo pari a 307,220mln €. La differenza di capitale assorbito nei due scenari è quindi più che sufficiente per garantire il finanziamento anche ai fornitori più rischiosi che nel primo scenario non hanno avuto accesso al credito.

I profitti per il factor nel secondo scenario, al netto della nuova perdita attesa ($EL^{RF} = EL + EL'$) sono dunque pari a:

$$\pi^{RF} = 66,294 \text{ mln €}$$

Tabella 22 Dati relativi al calcolo dei profitti del factor

(mln €)	1° Scenario	2° Scenario
CT_{PMI}	66,292	54,132
Capitale assorbito	34,259	26,886
EAD	623,701	623,701
EL	2,105	2,105
EAD'		171,028
π'		14,844
EL'		0,577

Il beneficio per il factor, ottenuto come differenza profitti nei due scenari, è:

$$B = 2,107 \text{ mln €}$$

Corrispondente ad un incremento percentuale dei profitti del 3,28% rispetto al primo scenario.

3.6.5 Analisi di sensitività

Viene adesso svolta una analisi di sensitività al fine di individuare le condizioni che determinano il massimo beneficio per i fornitori.

In particolare, dato il ruolo centrale rivestito nel modello dalla probabilità di insolvenza, si esegue la suddetta analisi al variare delle probabilità di default (e quindi dei rating) di fornitori e azienda focale. Date le ipotesi del modello, l'analisi esamina la porzione di casi in cui il rating dell'azienda focale è considerato "investment grade" (AAA-BBB) e la probabilità di default media dei fornitori è superiore a quella dell'azienda focale. Per i fornitori si considera inoltre come limite inferiore la classe di rating più bassa che consente loro di ottenere il finanziamento in caso di Factoring (B-).

I risultati ottenuti sono illustrati in Figura 26, in cui a tonalità più scure di verde corrispondono benefici più elevati; l'area evidenziata in blu individua invece la situazione presentata nell'applicazione del modello. Analizzando la Figura 26 si osserva che l'applicazione del Reverse Factoring garantisce il massimo beneficio nella caso corrispondente all'area evidenziata in giallo. In tale situazione i fornitori ottengono un risparmio del 47,80% rispetto al costo relativo al Factoring. Bisogna notare però che tale beneficio percentuale corrisponde ad un caso poco realistico in quanto considera che l'azienda focale abbia il miglior rating

possibile (AAA) e la probabilità di default media dei fornitori sia quella corrispondente alla classe di rating B-, cioè $\overline{PD}_{PMI} = 10\%$.

Cambiando prospettiva e considerando l'analisi dal punto di vista di una singola impresa è possibile affermare che, fissata la probabilità di insolvenza dell'azienda focale, il vantaggio per ciascun fornitore dipenderà dalla propria probabilità di default e raggiungerà il valore massimo in caso di rating pari a B-. Secondo tale prospettiva, mantenendo la probabilità di default dell'azienda focale pari a quella considerata nell'applicazione del modello, è possibile affermare che il beneficio massimo ottenibile da un fornitore nel caso studiato è prossimo al 43%, tale valore sarà infatti leggermente variabile in base al relativo Cluster di appartenenza. La situazione appena esposta corrisponde in Figura 26 all'area evidenziata in rosso.

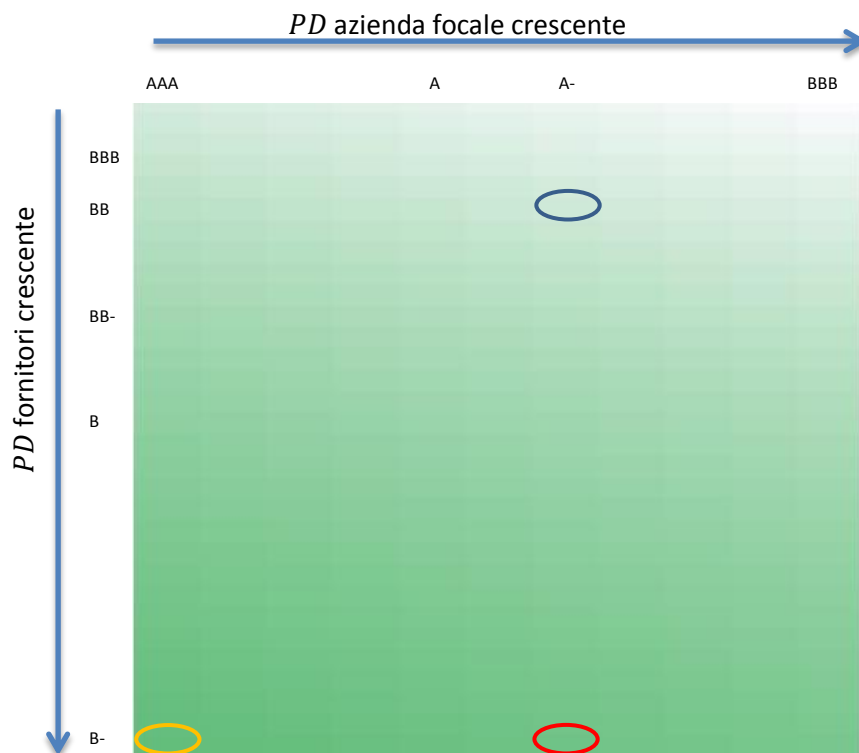


Figura 26 Analisi di sensitività sul beneficio dei fornitori al variare di PD

Viene infine studiato l'andamento del beneficio per il parco fornitori al variare dei giorni di anticipo dei crediti, tale numero di giorni corrisponde per ipotesi con l'intervallo di tempo concesso all'azienda focale per il pagamento delle fatture. Il grafico risultante da tale analisi è rappresentato Figura 27. Si osserva che il beneficio per i fornitori cresce all'aumentare della dilazione concessa. I fornitori ottengono quindi dal Reverse Factoring un beneficio maggiore nel caso in cui l'intervallo di tempo concesso all'azienda focale per il pagamento delle fatture emesse è più elevato.

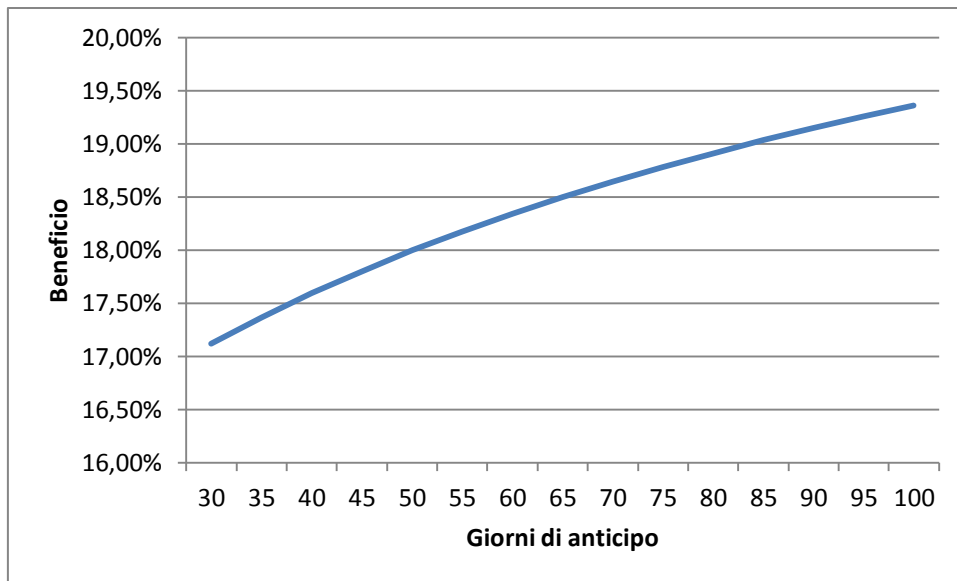


Figura 27 Andamento del beneficio percentuale per i fornitori al variare dei giorni di anticipo

CAPITOLO 4: CONCLUSIONI

Attraverso il lavoro presentato sono stati raggiunti tutti gli obiettivi prefissati, come di seguito esposto:

- **Obiettivo 1:** valutare il beneficio generato dall'implementazione del Reverse Factoring per ciascun attore della Supply Chain.

Dall'applicazione del modello emerge che il Reverse Factoring genera benefici per i fornitori attraverso la riduzione del tasso di interesse e delle commissioni. Nel caso studiato, grazie al Reverse Factoring i fornitori hanno conseguito un risparmio di 12,160 mln €, pari ad una riduzione del costo totale del 18% rispetto a quello sostenuto in caso di Factoring.

Il beneficio per il singolo fornitore varia in funzione del suo rating e raggiunge il valore massimo nel caso in cui questo è pari a B-. I fornitori a cui è assegnato tale rating otterranno un beneficio prossimo al 43%, leggermente variabile in base al Cluster di appartenenza.

L'azienda focale trae beneficio dall'utilizzo del Reverse Factoring tramite l'investimento degli importi corrispondenti ai pagamenti posticipati. Tale beneficio dipenderà dalla differenza tra il tasso relativo all'investimento e il tasso di interesse pagato sul posticipo e dalla durata della dilazione dei pagamenti. Nel caso studiato tale beneficio ammonta a 12,116 mln €.

L'istituto finanziario, grazie alla riduzione dei requisiti patrimoniali è in grado di erogare, a parità di capitale, un volume maggiore di prestiti; ciò determina un incremento dei suoi profitti. Tale incremento nel caso studiato risulta essere pari a 2,107 mln € corrispondenti ad un aumento del 3,28% rispetto ai profitti conseguiti attraverso il Factoring.

- **Obiettivo 2:** analizzare il meccanismo attraverso cui il Reverse Factoring è in grado di favorire l'accesso al credito.

Il Factoring non consente alle imprese più rischiose di finanziarsi poiché il tasso calcolato dall'istituto finanziario, in relazione alla loro probabilità di default, non soddisfa il vincolo sul tasso di usura. Dall'applicazione del modello emerge che tramite il Reverse Factoring è possibile finanziare anche tali imprese, grazie alla condivisione del tasso di interesse dell'azienda focale. Nel caso studiato, con l'implementazione del Reverse Factoring il numero di PMI che accede al finanziamento passa da 2751 a 3003.

Applicando le formule di ponderazione di Basilea 2, nel secondo scenario si ottiene un requisito patrimoniale minore rispetto al primo. Grazie alla differenza di capitale assorbito, in caso di Reverse Factoring l'istituto finanziario potrà quindi concedere un volume maggiore di crediti. Dall'applicazione del modello emerge che l'incremento di crediti possibile è pari a 1,040 mld €, più che sufficiente quindi per finanziare le imprese fornitrici che non riescono ad accedere al credito attraverso il Factoring. Per il finanziamento di tali imprese sono infatti necessari 307,220mln€.

- **Obiettivo 3:** individuare le condizioni in cui l'implementazione del Reverse Factoring genera il beneficio maggiore.

Dopo aver eseguito le analisi di sensitività è possibile affermare che il beneficio per i fornitori sarà massimo nel caso in cui il rating dell'azienda focale è il migliore possibile e ai fornitori viene

assegnato un rating corrispondente all'ultima classe che consente l'accesso al credito.

Il beneficio per i fornitori aumenta inoltre all'aumentare della dilazione di pagamento concessa all'azienda focale.

Dall'applicazione del modello si deduce che, dato l'elevato numero di imprese fornitrici coinvolte e quindi di documenti scambiati, l'utilizzo di piattaforme tecnologiche e documenti e elettronici è un requisito indispensabile per gestire efficientemente un progetto di Reverse Factoring. Utilizzando i dati del caso studiato, il numero di documenti scambiati in un anno risulta infatti essere pari a 1,5 milioni; tale ordine di grandezza rende impossibile una gestione dei documenti tramite processi manuali.

Il modello presentato considera che la probabilità di default sia deterministica, che il tasso interno di trasferimento sia indipendente dalla rischiosità del credito concesso e che i fornitori ricevano un anticipo pari al 100% del valore del corrispondente credito, tali ipotesi possono essere rilassate in modo da costruire un modello più accurato.

I valori dei benefici calcolati sono generalizzabili al solo settore della grande distribuzione, l'analisi potrebbe quindi essere ulteriormente ampliata a nuovi settori, valutando così l'impatto del settore di appartenenza sui benefici degli attori coinvolti. Tali benefici possono inoltre essere confrontati con quelli ottenibili attraverso altre soluzioni di Supply Chain Finance.

Dato che le norme presentate in Basilea 2 saranno gradualmente sostituite da quelle dell'Accordo di Basilea 3, i nuovi studi potrebbero infine valutare l'impatto della nuova normativa sui benefici del Reverse Factoring.

BIBLIOGRAFIA

Aberdeen Group, 2007. The 2008 State of the Market in Supply Chain Finance.

Aberdeen Group, 2011. *Supply Chain Finance - Gaining Control in the Face of Uncertainty*, s.l.: s.n.

Angulo, A., Nachtmann, H. & Waller, M., 2004. Supply chain information sharing in a vendor managed inventory partnership. *Journal of Business Logistics* 25 (1), 101–120.

Assifact, 2011. *Il Factoring. Per saperne di più*. s.l.:s.n.

Aviv, Y., 2002. Gaining benefits from joint forecasting and replenishment process: The case of auto-correlated demand. *Manufacturing and Service Operations Management* 4 (1),55-74.

Azzone, G., 2006. *Sistemi di controllo di gestione - metodi, strumenti e applicazioni*. Milano: RCS Libri.

Bakker, M. H. R., Klapper, L. & Udell, G. F., 2004. Financing Small and Medium-Size Enterprises with Factoring: Global Growth and Its Potential in Eastern Europe. *World Bank Research Working papers*, 1(1), 1-43.

Banca d'Italia, 2006. *Metodo dei rating interni per il calcolo del requisito patrimoniale a fronte del rischio di credito*, s.l.: s.n.

Basel Committee on Banking Supervision, 2005. *An explanatory note on the Basel II IRB risk weight functions*, Basel: Bank for international settlements.

Benvenuti, M. & Gallo, M., 2004. Perché le imprese ricorrono al factoring? Il caso dell'Italia. *Temi di discussione Banca d'Italia n°518*.

Berger, A. N. & Udell, G. F., 2006. A more complete conceptual framework for SME finance. *Journal of Banking & Finance*, 30(11), 2945-2966.

Berlin, M., 2003. Trade Credit: Why Do Production Firms Act as Financial Intermediaries?. *Business Review*, Volume 21.

Bickers, M., 1994. Factoring: An Industry of Last Resort. *Director*, Vol. 47, No.6, 43-48.

Bussani, M. & Infantino, M., 2006. *Cessione Del Credito e Factoring*. s.l.:Giuffrè Editore.

Calini, E., 2009. Il Reverse Factoring: l'importanza della relazione. *Strategie & Procurement*.

Camerinelli, E., 2008. Supply chain finance. *Journal of Payments Strategy & Systems* , 3 (2), 114-128.

Caniato, F., Catti, P., Ronchi, S. & Tumino, A., 2014. Supply Chain Finance: nuove opportunità di collaborazione nella filiera. Report, School of Management – Politecnico di Milano.

Carretta, A., 1997. *La domanda di factoring: conoscenza modalità di utilizzo e valutazione della convenienza del factoring nelle imprese italiane*, Milano: Ricerca Assifact.

Carretta, A., 2009. *Indagine sulla domanda di factoring - conoscenza, modalità di utilizzo, valutazione della convenienza e prospettive del factoring nelle imprese italiane*, s.l.: SDA Bocconi School of Management.

- Cavenaghi, E., 2011. *Supply Chain Finance: A Tool for Managing Suppliers' Counterparty*. s.l.:gtnes.
- Çetinkaya, S. & Lee, C., 2000. Stock Replenishment and Shipment Scheduling for Vendor-Managed Inventory Systems. *Management Science*, 46(2), pp. 217-232.
- Christopher, M. L., 1992. *Logistics and Supply Chain Management*. s.l.:Prentice Hall - Financial Times.
- Christopher, M. & Ryals, L., 1999. Supply chain strategy: its impact on shareholder value. *The International Journal of Logistics Management* 10(1), 1-10.
- Comitato di Basilea per la vigilanza bancaria, 2004. *Presentazione del Nuovo Accordo di Basilea sui requisiti patrimoniali*, Basilea: Banca dei Regolamenti Internazionali.
- Cooper, M. C., Lambert, D. M. & Pagh, J. D., 1997. Supply chain management: more than a new name for logistics. *International Journal of Logistics Management, The*, 8(1), 1-14.
- Cucinelli, D., Schwizer, P. & Stefanelli, V., 2013. Misurazione e gestione del rischio di liquidità nell'attività di factoring. *Fact&News*, 15(1), 1-104.
- Demica, 2008. *Demand and Supply, Supply Chain Finance - A Second Report from Demica*, s.l.: s.n.
- Dong, Y. & Xu, K., 2002. A supply chain model of vendor managed inventory. *Transportation Reserach*, Volume 38, pp. 75-95.
- Dyckman, B., 2011. Supply chain finance: Risk mitigation and revenue growth. *Journal of Corporate Treasury Management*, 4(2), pp. 168-173.
- Fairchild, A., 2004. Using electronic invoicing to manage cash forecasting and working capital in the financial supply chain.
- Fairchild, A., 2005. Intelligent matching: integrating efficiencies in the financial supply chain. *Supply Chain Management: An International Journal*, 10(4), 244-248.
- Gomm, M. L., 2010. Supply chain finance: applying finance theory to supply chain management to enhance finance in supply chains. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 13(2), 133-142.
- Handfield, R. B. & Bechtel, C., 2002. The role of trust and relationship structure in improving supply chain responsiveness. *Industrial Marketing Management*, 31(4), 367-382.
- He, M. et al., 2010. Financial supply chain management. *Proceedings of 2010 IEEE International Conference on Service Operations, Logistics and Informatics* (70-75).
- Hofmann, E., 2005. Supply chain finance: some conceptual insights. *Logistik Management–Innovative Logistikkonzepte, Wiesbaden*, 203-214.
- Hofmann, E., 2007. The flow of financial resources: An inevitable part of supply chain design activities.. *Strategic supply chain design. Theory, concepts and applications. Köln: Kölner Wissenschaftsverlag*, 173-201.
- Hofmann, E. & Belin, O., 2011. *Supply Chain Finance Solutions: Relevance - Propositions - Market Value*. s.l.:Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

- Hofmann, E. & Kotzab, H., 2010. A supply chain-oriented approach of working capital management. *Journal of Business Logistics*, 31(2), 305-330.
- Hurtrez, N. & Salvadori, M. G. S., 2010. Supply chain finance: From myth to reality. *McKinsey on Payments*, October, 22-28.
- Jones, T. & Riley, D. W., 1985. Using Inventory for Competitive Advantage through Supply Chain Management. *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*, Vol. 15, No. 5, pp. 16-26..
- Kahn, K. B. & Mentzer, J. T., 1996. Logistics and interdepartmental integration. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 26 No. 8, pp. 6-14.
- Keifer, S., 2011. E-invoicing: The catalyst for financial supply chain efficiencies. *Journal of Payments Strategy & Systems*, 5(1), 38-51.
- Klapper, L., 2004. The Role of "Reverse Factoring" in Supplier Financing of Small and Medium Sized Enterprises.
- Klapper, L., 2006. The role of factoring for financing small and medium enterprises. *Journal of Banking & Finance*.
- Kozolchyk, B., 1992. The paperless letter of credit and related documents of title. *Law and contemporary problems*, 55(3).
- Kozolchyk, B., 2011. Supply Chain Financing, Straight Bills of Lading and Standby Letters of Credit. *International Journal of Commercial Law*, 2(2).
- Lamoureux, J. F. & Evans, T., 2011. *Supply Chain Finance: A New Means to Support the Competitiveness and Resilience of Global Value Chains*, SSRN 2179944 (2011). s.l.:s.n.
- Lee, C. H. & Byong-Duk, R., 2011. Trade credit for supply chain coordination. *European Journal of Operational Research*, pp. 136-146.
- Lumms, R. R. & Vokurka, R. J., 1999. Defining supply chain management: a historical perspective and practical guidelines. *Industrial Management & Data Systems*, 99(1), 11-17.
- Lund, J. & Wright, C., 2003. Integrating the supply chain: industrial relations implications in US grocery distribution. *New Technology, work and employment*, vol.18, n°2, pag.101-114..
- Mann, R., 2000. The role of letters of credit in payment transactions. *Michigan Law Review*, Volume 99, p. 2494.
- Mathur, B. L., 2011. *Changing Profile of Financial Services*. s.l.:s.n.
- Mentzer, J. T. et al., 2001. Defining supply chain management. *Journal of Business logistics*, 22(2), 1-25.
- Mian, S. L. & Smith, C. W., 1992. Accounts receivable management policy: theory and evidence. *The Journal of Finance*, 47(1), 169-200.
- More, D. S. & Basu, P., 2013. Challenges of Supply Chain Finance: A Detailed Study and a Hierarchical Model Based on the Experiences of an Indian Firm. *Business Process Management Journal*, 19(4), 2-2.

- Palia, D. & Sopranzetti, B. J., 2004. Securitizing Accounts Receivable. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 22(1), 29-38.
- Peveraro, S., 2014. Come salvo il fornitore. *Milano Finanza*, 17 Febbraio.
- Pfohl, H. C. & Gomm, M., 2009. Supply chain finance: optimizing financial flows in supply chains. *Logistics research*, 1(3-4), 149-161.
- Polak, P., 2012. Addressing the Post-Crisis Challenges in Working Capital Management. *International Journal of Research in Management*, 6(2).
- Polak, P., 2013. Emerging Working Capital Management. *The Clute Institute International Academic Conferences*.
- Popa, V., 2013. The Financial Supply Chain Management: a New Solution for Supply Chain Resilience. *The Amfiteatru Economic Journal*, 15(33), 140-153.
- Robinson, P., 2007. *The 2007 guide to financial supply-chain management*, Playhouse Yard, London: HSBC Bank plc.
- Sabato, G., 2006. Basilea II: la possibile svolta positiva per le PMI. In: *Basilea 2 per le PMI*. s.l.:s.n., pp. 158-170.
- Sargent, P., 2006. Financing the chain. *Logistics Europe*, 14 (5), 40-42.
- Sari, K., 2008. On the benefits of CPFR and VMI: A comparative simulation study. *International Journal of Production Economics*, 113(2), 575-586.
- Schwartz, R., 1974. An Economic Model of Trade Credit. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol.9, 643-657.
- Seifert, R. W. & Seifert, D., 2011. Financing the chain. *International commerce review*, 10(1), 32-44.
- Shain, F. & Robinson, E. P., 2002. Flow Coordination And Information Sharing In Supply Chain: Review, Implication, And Directions For Future Research. *Decision Sciences*, Vol 33 No 4.
- Smith, J. K., 1987. Trade Credit and Informational Asymmetry. *The Journal of Finance*, 42(4), pp. 863-872.
- Smith, J. & Schnucker, C., 1994. An empirical examination of organizational structure: the economics of the factoring decision. *Journal of Corporate Finance*, 1: 119-138.
- Sopranzetti, B. J., 1998. The Economics of Factoring Accounts Receivable. *Journal of Economics and Business* 50, 339-359.
- Sopranzetti, B. J., 1999. Selling accounts receivable and the underinvestment problem. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 39(2), 291-301.
- Soufani, K., 2002a. On the determinants of factoring as a financing choice: evidence from the UK. *Journal of Economics and Business*, 54(2), 239-252.
- Soufani, K., 2002. The decision to finance account receivables: the factoring option. *Managerial and Decision Economics*, 23(1), 21-32.

- Stevens, G. C., 1989. Integrating the Supply Chains. *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*, Vol. 8, No. 8, pp. 3-8.
- Stiglitz, J. & Weiss, A., 1981. Credit rationing in markets with imperfect information. *American Economic Review* 71(3), 394–410.
- Sugirin, M., 2009. Financial supply chain management. *Journal of Corporate Treasury Management*, 2(3), 237-240.
- Summers, B. & Wilson, N., 2000. Trade Credit Management and the Decision to Use Factoring: An Empirical Study. *Journal of Business Finance & Accounting*, 27(1-2), pp. 37-68.
- Tanrisever, F., Cetinay, H., Reindorp, M. & Fransoo, J. C., 2012. Value of reverse factoring in multi-stage supply chains. Available at SSRN 2183991.
- Teti, E., 2012. Analisi di bilancio, riclassificazioni, rendiconto finanziario e pianificazione a lungo termine. In: *Finanza Aziendale*. s.l.:McGraw-Hill.
- Timme, S. & Williams-Timme, C., 2000. The financial-SCM connection. *Supply Chain Management Review* 4 (2002) 2, pp. 33-40.
- Tyndall, G., Gopal, C., Partsch, W. & Kamauff, J., 1998. *Supercharging Supply Chains: New Ways to Increase Value Through Global Operational Excellence*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- van Horen, N., 2004. Do firms use trade credit as a competitiveness tool? Evidence from developing countries. *World Bank mimeo*, 1(1.96).
- van Laere, M., 2012. *Modelling international reverse factoring - and the future of supply chain finance*. Eindhoven: Tilburg University. Faculty of Economics and Management.
- Vitasek, V., 2006. Supply Chain Management Terms and Glossary. *Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP)*.
- Waller, M., Johnson, M. E. & Davis, T., 1999. Vendor-Managed Inventory in the retail Supply Chain. *Journal of Business Logistics*, 20(1), pp. 183-204.
- Wuttke, D. A., Blome, C. & Henke, M., 2013. Focusing the financial flow of supply chains: An empirical investigation of financial supply chain management. *International Journal of Production Economics*, 145(2), 773-789.

