



Politecnico di Milano

Facoltà di Ingegneria dei Sistemi

Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale

Fondi di venture capital indipendenti, fondi corporate e investimenti in sindacato

**un'analisi del ruolo giocato dai meccanismi formali
di protezione della proprietà intellettuale e dalla
distanza istituzionale**

Autore: Luisa Nicolosi, Matr. 786939

Relatore: Prof. Samuele Murtinu

INDICE

1 – INTRODUZIONE.....	2
1.1 – Il Venture Capital.....	3
1.2 – Il Corporate Venture Capital.....	4
1.3 – I sindacati IVC-CVC	8
1.4 – Impatto degli investimenti VC sulle performance delle NTBF	9
2 – REVIEW DELLA LETTERATURA E IPOTESI.....	11
2.1 – Ipotesi relative al regime di protezione brevettuale.....	13
2.2 – Ipotesi relative alla distanza tra investitore e NTBF.....	16
3 – DATI	25
3.1 – Statistiche descrittive del database VICO: imprese	25
3.2 – Statistiche descrittive del database VICO: investitori VC	31
3.3 – Statistiche descrittive del database VICO: investimenti	34
3.4 – Statistiche descrittive del database VICO: <i>patents</i>	40
4 – METODOLOGIA E VARIABILI	43
4.1 – <i>Multinomial logit model</i> : modello e variabili	43
4.2 – Regressione lineare proposta da <i>Chemmanur et al. (2011)</i> : modello e variabili	48
5 – RISULTATI	50
5.1 – <i>Multinomial logit model</i> : primo livello di analisi.....	51
5.2 – <i>Multinomial logit model</i> : secondo livello di analisi	53
5.3 – Modello di regressione lineare: risultati.....	55
5.4 – Check di robustezza	59
6 – CONCLUSIONI.....	61
BIBLIOGRAFIA.....	65

1- INTRODUZIONE

Si definiscono *New Technology-based Firms* (NTBF) quelle giovani e piccole imprese operanti in settori ad alta tecnologia (*high tech*), all'interno dei quali vengono commercializzati prodotti o servizi caratterizzati da un elevato tasso d'innovazione.

L'importanza delle NTBF si manifesta nel notevole contributo fornito dalle stesse allo sviluppo di un sistema economico, da una parte in termini di *social welfare*, dall'altra in termini di generazione d'innovazione. In generale, dunque, si può parlare di crescita economica perché le nuove imprese favoriscono un aumento dell'occupazione, e conseguentemente dei consumi e della ricchezza, ma anche un incremento di altre variabili macroeconomiche, quali l'innovazione tecnologica e la ricerca scientifica. La questione chiave che si vuole sottolineare riguarda l'effetto a catena che l'innovazione tecnologica è in grado di generare in un'economia di mercato, apportando un progresso non solo tecnico, ma anche sociale. Secondo diversi studi, infatti, i lunghi cicli economici spesso sono determinati da innovazioni tecnologiche, che ne segnano l'inizio e ne caratterizzano l'intero percorso. Si evidenzia, dunque, la valenza storica di alcune grandi innovazioni tecnologiche, quali in ultimo la nascita delle tecnologie di comunicazione di massa (Anni '80) che hanno avviato l'attuale e più recente ciclo.

Le NTBF vengono fondate a seguito di attività di ricerca da parte di un *team* imprenditoriale, che possiede elevate competenze tecniche, ma difetta in termini di competenze economico-manageriali (*knowledge gap*). Inoltre, tali imprese necessitano di un adeguato apporto di capitale per crescere e svilupparsi (*financing gap*), difficilmente recuperabile sul mercato finanziario tradizionale a causa degli elevati costi di transazione, derivanti principalmente dall'elevata rischiosità del settore e dall'esistenza di forti asimmetrie informative, le quali possono sfociare in comportamenti opportunistici ex-ante (in fase di selezione dell'investimento) ed ex-post (in fase di monitoraggio dell'investimento) nei confronti dell'investitore.

Sebbene gli intermediari finanziari tradizionali permettano di ridurre i fattori che causano l'imperfezione dei mercati, assumendosi i rischi, ma mettendo in gioco la propria reputazione, non sussistono le condizioni affinché i canali tradizionali funzionino. Le ragioni di tale affermazione sono strettamente legate alla definizione sopracitata, in quanto le NTBF sono imprese che non godono di reputazione sul mercato e le cui prospettive di business sono altamente incerte (giovani), che non dispongono di collaterale da fornire come garanzia

d'investimento, quanto piuttosto di *asset* intangibili difficilmente utilizzabili per tale scopo (piccole), che mancano di trasparenza (*unlisted*) e per cui è difficile valutare la qualità del bene o servizio commercializzato da parte di un soggetto che non possiede le medesime *skill* tecniche (*high-tech*). Di conseguenza, l'accesso all'ingente quantità di capitale di cui necessitano sui mercati tradizionali comporterebbe tassi d'interesse proibitivi per le NTBF a causa degli elevati rischi di cui dovrebbe farsi carico la controparte. Per tali ragioni, è stata necessaria la nascita di soggetti altamente specializzati nel finanziamento dell'innovazione, disponibili a sottoscrivere capitale di rischio (*equity*), ma anche a fornire competenze manageriali, attività di monitoraggio, consulenza e contatti con potenziali fornitori, clienti ed altri finanziatori, ossia i fondi di *Venture Capital* (VC).

1.1 - Il Venture Capital

I fondi VC sono stati creati non solo per apportare le risorse finanziarie necessarie alla NTBF, ma anche per mettere a disposizione della stessa una vasta gamma di servizi a valore aggiunto, con il fine di aumentarne il valore e maturare così un *capital gain* sull'investimento, disinvestendo nel momento più opportuno. Si distinguono tre modalità di *exit* dall'investimento: la prima quotazione dell'impresa in Borsa (*Initial Public Offering*, IPO), l'acquisizione da parte della società madre o di terze parti, oppure l'abbandono dell'impresa a sé stessa in caso di risultati inferiori alle aspettative attese (*write-off*). In particolare, il *Venture Capital* (VC) si è affermato come una delle principali modalità di finanziamento delle NTBF negli Stati Uniti, nei quali predomina ancora il modello "tradizionale", inteso come quel modello in cui una società di investimento specializzata (*general partner*) raccoglie capitale da vari attori, quali Banche, Fondi Pensione, etc. (*limited partners*). Il contesto europeo, ad eccezione del Regno Unito che presenta forti similitudini con il contesto statunitense, differisce da quest'ultimo, in quanto il VC tradizionale rappresenta solo una percentuale degli investimenti in capitale di rischio effettuati, evidenziando il ruolo significativo di altri attori, quali imprese industriali in primis, seguite in termini percentuali dai soggetti pubblici (Università, centri di ricerca ed enti locali). In generale, si distinguono quattro tipologie di fondi VC sulla base della gestione del fondo, da cui, tra l'altro, derivano caratteristiche peculiari e modelli di investimento differenti.

- *Independent Venture Capital* (IVC): ci si riferisce al cosiddetto modello "tradizionale";
- *Corporate Venture Capital* (CVC): fondo il cui gestore è una Corporation;

- *Bank Venture Capital (BVC)*: fondo il cui gestore è una Banca;
- *Public Venture Capital (PVC)*: fondo il cui gestore è un soggetto pubblico.

Inoltre, data la già sottolineata importanza rivestita dalle NTBF all'interno di un sistema economico, anche l'intervento pubblico ricopre un ruolo fondamentale nell'incentivare la formazione delle stesse e favorirne lo sviluppo e la crescita. Un esempio atto a favorire la ricerca e l'innovazione tecnologica a livello europeo è il nuovo programma di finanziamento "*Horizon 2020*", messo in atto dalla Commissione Europea e operativo dal 1° gennaio 2014, destinato a terminare il 31 dicembre 2020, con un budget complessivo di 80 miliardi di euro. Si evidenziano, difatti, crescenti difficoltà nella competizione globale per il sistema economico europeo che mostra un trend negativo, ad esempio, per il numero di brevetti e le pubblicazioni scientifiche rispetto a Stati Uniti, Corea e Giappone.

1.2 - Il Corporate Venture Capital

La seguente tesi si vuole focalizzare sul *Corporate Venture Capital (CVC)*, definito come quel complesso di:

"..Investimenti in capitale di rischio effettuato da parte di società quotate in società non quotate e visto oggi come componente chiave della strategia d'innovazione di un'impresa e veicolo di apprendimento dalle NTBF".

(Dushnitsky, 2011)

Questo potrebbe derivare dal fatto che il CVC sia un importante strumento per la creazione di valore economico dell'impresa, fornendo una finestra sulle nuove tecnologie e pratiche e agevolando gli sforzi d'innovazione della società. Il CVC, dunque, può essere considerato come una risposta ai cambiamenti tecnologici e, dunque, ai brevi periodi di discontinuità tecnologica, poiché le nuove imprese spesso riescono a sfruttare le innovazioni tecnologiche in maniera molto più aggressiva di quanto non facciano le aziende più mature. Tali considerazioni sono strettamente connesse agli obiettivi fondanti del programma CVC, che non sono unicamente finanziari, come per gli IVC, ma anche e soprattutto strategici. Questi comportano quindi un allineamento strategico con l'unità funzionale di Ricerca e Sviluppo (R&S) oltre che con le linee di *business* della società madre. Il CVC è difatti percepito e perseguito dalle *corporation* come un mezzo per costruire nuove capacità e competenze

all'interno dell'organizzazione e realizzare un rinnovamento strategico.

La seguente dissertazione trova conferma nelle principali *survey* condotte dalle associazioni di settore (NIST report, 2008; Ernst&Young, 2009), come mostrato dalla figura 1.1 sottostante.

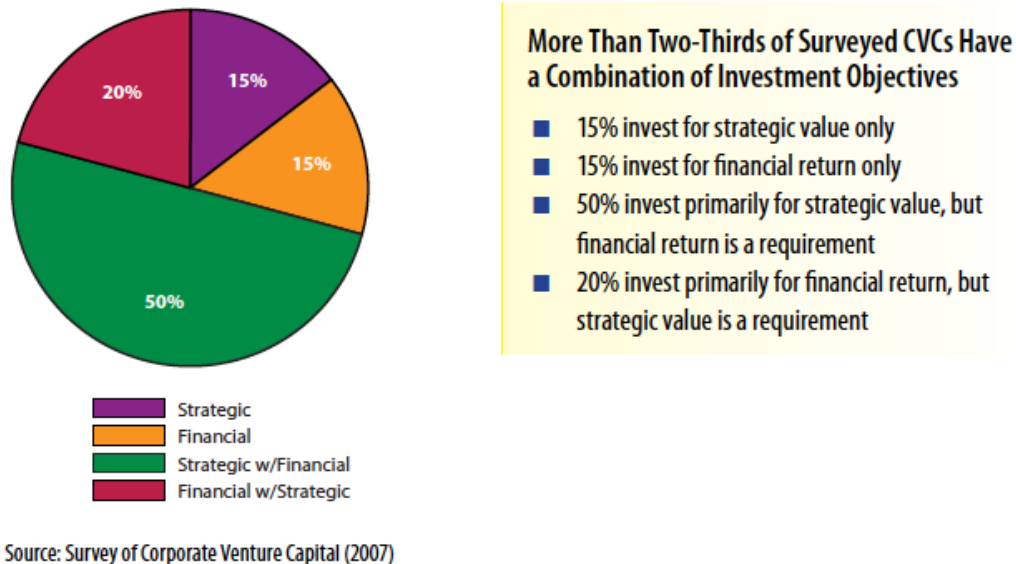


Figura 1.1. Obiettivi principali del CVC (NIST report, 2008)

Dushnitsky e Lenox (2005) hanno studiato le condizioni nelle quali le società quotate in borsa riescono a rinvenire idee innovative grazie all'investimento in NTBF esterne. I due studiosi hanno rilevato che queste società quotate investono maggiormente in iniziative appartenenti a settori ad alto tasso tecnologico, con debole protezione della proprietà intellettuale, e caratterizzati da un'importanza più elevata degli *asset* complementari. In queste imprese che investono, maggiori sono i *cash flow* che rappresentano la disponibilità di fondi, e la capacità di assorbimento della conoscenza di una società, maggiore sarà la probabilità di investimento in capitale di rischio da parte della stessa. Inoltre, nella loro ricerca hanno evidenziato la relazione di complementarità tra il CVC e la R&S interna, poiché le società possono impennare il CVC su progetti di più ampia portata e focalizzare la R&S interna sulle innovazioni incrementali delle proprie *core technologies*.

D'altro canto, il CVC risulta interessante anche per le NTBF che necessitano, oltre che dell'apporto di capitale finanziario, anche dell'accesso ad *asset* complementari, quali

"..Esperienza e infrastrutture per lo sviluppo del prodotto/servizio, per la produzione, vendita e distribuzione, legali, e per le attività di servizio al cliente"

(Park and Steensma, 2012)

Le NTBF sono inadatte a sviluppare tali *asset* internamente, a causa dei costi proibitivi che dovrebbero sostenere e dei vincoli temporali che giocano un ruolo determinante sull'innovazione.

Il finanziamento CVC, sebbene abbia dei vantaggi indiscussi per le NTBF, non è esente da limiti per le stesse: la massimizzazione del valore complessivo della società madre, talvolta, può essere in conflitto con gli interessi delle proprie società di portafoglio, ad esempio nel caso in cui la protezione delle invenzioni e di altre proprietà intellettuali nel settore in cui opera l'NTBF sia difficile (regime IPP debole) e, conseguentemente, la minaccia d'imitazione maggiore; gli investimenti da parte di alcuni CVC possono vincolare le NTBF nell'accesso a diversi *pool* di risorse sul mercato, qualora tali risorse fossero possedute da competitor della società madre del CVC riluttanti a fornire il proprio supporto alle nuove imprese che sono parzialmente di proprietà dei propri rivali sul mercato; l'unità CVC, a differenza degli IVC, potrebbe non possedere l'esperienza e l'autonomia necessarie per supervisionare le NTBF (Park and Steensma, 2012). In particolare, Dushnitsky e Shaver (2009) hanno dimostrato come, sebbene una relazione d'investimento CVC-NTBF sia maggiormente probabile nel caso in cui le due operino nel medesimo settore, in un regime di IPP debole le imprese *high-tech* sono meno propense a cercare il supporto del CVC a causa della preoccupazione d'imitazione dell'invenzione da parte di quest'ultimo, e quindi preferiscono il finanziamento da parte dell'IVC. Gli investimenti CVC, inoltre, seguono il ciclo degli investimenti VC e costituiscono una frazione significativa dell'investimento VC globale, come si può evincere dalla figura 1.2.

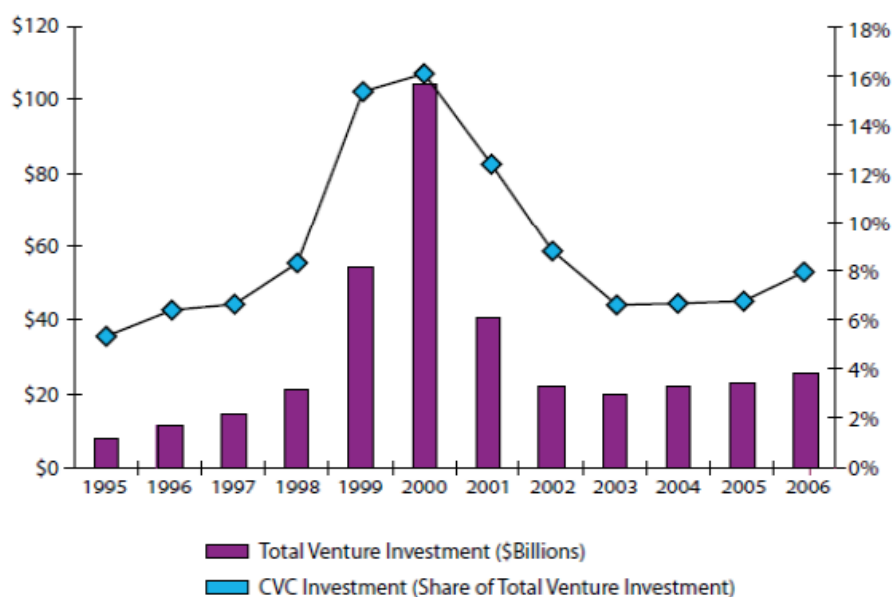


Figura 1.2 - Investimenti totali VC e percentuale di investimenti CVC sul totale (National Venture Capital Association, 2008)

Dalla figura soprastante, che tiene conto del contesto statunitense, emerge come, al netto dell'effetto della "internet bubble" del 1999-2001, gli investimenti VC totali e la percentuale degli investimenti CVC mostrano una crescita leggera e costante. Dopo il 2002, i finanziamenti CVC si stabilizzano al 6%-8% dei 20-25 miliardi di dollari totali investiti in capitale di rischio, tornando in linea con il trend degli anni precedenti alla bolla (NVCA, 2008).

Dati più recenti rivelano una ripresa dell'attività in capitale di rischio da parte degli investitori *corporate*. Tale tendenza può essere giustificata dall'impegno dimostrato da questi ultimi nel settore. Nel terzo *quarter* del 2014, i VC aziendali statunitensi hanno investito 3,3 miliardi di dollari in 562 *deal* (NVCA, 2014). L'attività rappresenta il 9,3% dei dollari totali investiti e il 17,7% del totale degli accordi VC. Qualora continuasse a questo ritmo, il 2014 sarà l'anno più forte per gli investimenti *corporate* dal lontano 2000, anno in cui i CVC hanno investito 15,1 miliardi di dollari in 1.195 *deal* (NVCA, 2014). Gli investimenti CVC sono una porzione significativa degli investimenti VC effettuati anche nel contesto europeo, come è possibile evincere dalla figura sottostante che mostra l'andamento dei fondi raccolti da diverse tipologie di VC in Europa tra il 2007 e il 2013.

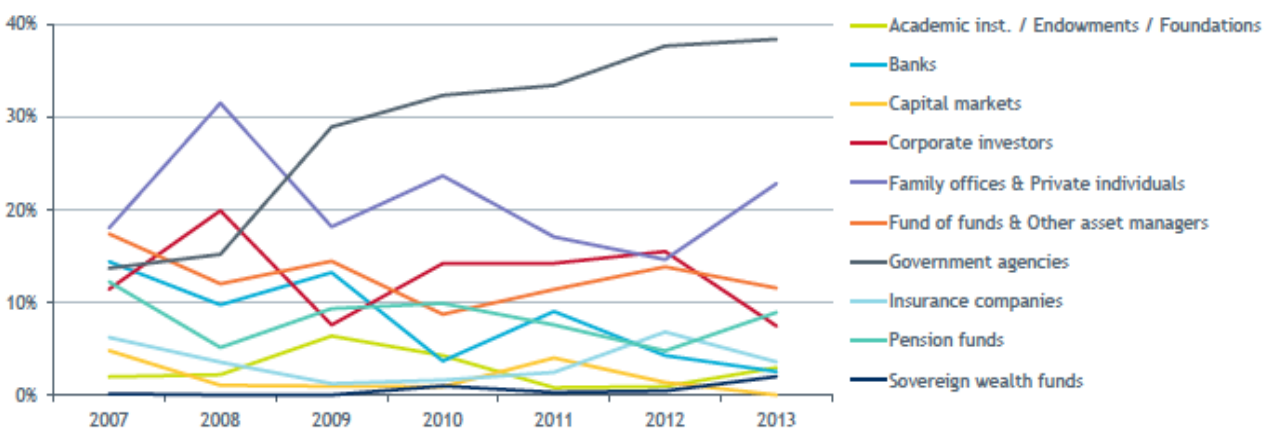


Fig. 1.3 - Quantità percentuali di fondi raccolti dalle diverse tipologie di VC negli anni 2007-2013 (EVCA / PEREP_Analytics, 2013)

Pur concentrandosi sul CVC, non si può tralasciare l'importanza dell'IVC e, soprattutto, delle cooperazioni in *syndication* tra *Independent* e *Corporate Venture Capitalist*, che saranno anch'esse materia di analisi.

1.3 – I sindacati IVC-CVC

Invece di investire da soli, spesso i *venture capitalist* co-investono nelle NTBF effettuando investimenti sindacati, nei quali solitamente l'IVC assume il ruolo di investitore principale, facendosi carico attivamente del rischio e ottenendo un posto nel CdA. La presenza degli investitori indipendenti nel sindacato porta a risolvere gli eventuali conflitti d'interesse generati dalla relazione principale-agente che s'instaura tra il CVC e l'NTBF, facendo in modo che si agisca per il bene di quest'ultima. Nella fase di selezione delle NTBF, infatti, gli investitori indipendenti sono dei concorrenti per quelli *corporate* e generalmente, a parità di tutte le altre condizioni, le NTBF preferirebbero un finanziamento da parte di un IVC (Dushnitsky and Shaver, 2009). I costi di agenzia derivanti dalla relazione principale-agente possono raggiungere anche valori particolarmente elevati qualora i CVC mirassero all'appropriazione delle risorse principali della giovane impresa in termini di *know-how* o *asset*. Ciò nonostante, a *deal* avvenuto, l'IVC diviene per il CVC un potenziale alleato. Nei sindacati IVC-CVC, infatti, le due tipologie d'investitori danno un contributo differente al sindacato stesso in termini di competenze: mentre gli IVC forniscono quelle finanziarie e d'investimento, i CVC mettono in comune invece *skill* per lo più strategiche e tecnologiche. Di conseguenza, gli investitori indipendenti godranno di benefici legati alla visione strategica e alle competenze tecnologiche fornite dal CVC, mentre gli investitori *corporate* avranno accesso al flusso delle operazioni di finanziamento degli IVC.

Hellmann (2002) ha elaborato un modello generalizzato di finanziamento ottimale per l'imprenditore e sostiene che il sindacato IVC-CVC convenga nel caso in cui il successo della NTBF rappresenti una piccola minaccia di cannibalizzazione degli *asset* dell'investitore strategico. In tal caso, il CVC assume il ruolo d'investitore passivo consistente nel

“..Detenere capitale di rischio così da ridurre la quota azionaria dell'IVC nella nuova impresa, riducendone di conseguenza il supporto e frenando l'eccessiva cannibalizzazione”

(Hellmann, 2002).

Sebbene tale tipologia di sindacato apporti indiscussi vantaggi, non è esente da problemi. Le funzioni di utilità dei due attori potrebbero essere piuttosto divergenti. In generale, la composizione del sindacato stesso, eterogenea per natura e tendenzialmente per obiettivi, può comportare l'insorgere di conflitti d'interesse principale-principale tra i suoi membri, che si tradurrebbero in elevati costi di agenzia.

3.4 – Impatto degli investimenti VC sulle performance delle NTBF

La letteratura esistente ha già ampiamente affrontato il tema dell'impatto degli investimenti CVC e IVC sulle *performance* delle NTBF.

Ivanov e Xie (2010) hanno indagato l'effetto degli investimenti CVC e IVC sulle valutazioni ottenute dalle NTBF quando quotate o acquisite. I due studiosi hanno verificato che le imprese finanziate da CVC beneficiano di valutazioni in IPO e premi di acquisizione più elevati rispetto a quelle finanziate da IVC, ma solo nel caso in cui sussista un allineamento strategico con la società madre del CVC. Inoltre, si evidenzia come nei casi di *syndication* CVC-IVC, il valore aggiunto dagli investitori *corporate* sia incrementale a quello degli IVC.

Park e Steensma (2012) hanno studiato come l'investimento CVC influenzi le *performance* delle nuove imprese in termini di capacità di *exit* attraverso IPO. È stato dimostrato che il finanziamento CVC può essere maggiormente vantaggioso nel caso in cui le NTBF necessitino di *asset* complementari specifici oppure operino in ambienti incerti, nei quali è difficile valutare con precisione le proprie esigenze. Nel primo caso, qualora le NTBF si rivolgessero al mercato, i potenziali fornitori dovrebbero effettuare investimenti specifici che potrebbero perdere valore nel caso in cui le stesse decidessero di cessare il rapporto oppure non sopravvivessero. Ciò comporterebbe "eccessive clausole contrattuali, clausole penali, e meccanismi che possono aumentare il costo delle operazioni di monitoraggio". Nel secondo caso, invece, l'esistenza di un forte legame azionario con il CVC permetterebbe di adattare più facilmente tali *asset* al mutare del contesto.

Chemmanur, Loutskina e Tian (2012) hanno analizzato come gli investimenti CVC e IVC differiscano nel favorire l'innovazione all'interno delle NTBF, concentrandosi esclusivamente su quelle imprese che in seguito saranno quotate. Questi hanno riscontrato come i CVC siano notevolmente migliori rispetto agli IVC in tal senso, sia in termini di quantità d'innovazione (generazione di maggiori brevetti) che di qualità dell'innovazione (brevetti di maggiore impatto innovativo). Si evidenzia come in realtà gli investitori *corporate* finanzino società più giovani e rischiose rispetto ai fondi IVC e non più mature e innovative come si potrebbe pensare per giustificare tali risultati. Inoltre, si dimostra che le NTBF finanziate da CVC spendono molto più in R&S di quelle finanziate da IVC, e sono meno redditizie negli anni immediatamente dopo l'IPO, recuperando però negli anni successivi. Infine, il CVC favorisce maggiormente l'innovazione grazie alla migliore tolleranza al fallimento e alla conoscenza superiore del settore derivante dall'allineamento strategico tra la società madre del CVC e la NTBF in cui investe.

Colombo e Murtinu (2013) hanno esaminato l'impatto degli investimenti CVC e IVC sulla produttività totale dei fattori (TFP), evidenziando che sia gli investimenti IVC che quelli CVC permettono di migliorare la TFP delle NTBF, a differenza dei sindacati IVC-CVC che invece non risultano efficaci in tal senso. Tali miglioramenti di efficienza sono da imputare in misura maggiore all'aumento del valore delle vendite nel lungo periodo. Nel breve termine, emergono delle differenze più evidenti in base alla tipologia d'investitori. Mentre gli investimenti IVC comportano un aumento significativo delle vendite corrispondente a un maggiore utilizzo, anche se in misura inferiore, di uno degli input di produzione (come ad esempio il fattore lavoro), gli investimenti CVC invece non causano un aumento significativo delle vendite né un cambiamento dei fattori di produzione.

La mia tesi si prefigge l'obiettivo di colmare il gap esistente in letteratura riguardante le condizioni per le quali le NTBF scelgono di farsi finanziare da IVC, CVC o da un sindacato composto da entrambe le categorie di investitori, tenendo in considerazione il ruolo che diverse variabili hanno in tale scelta.

2- REVIEW DELLA LETTERATURA E IPOTESI

In letteratura, recenti studi hanno affrontato il tema degli investimenti in capitale di rischio nelle NTBF effettuati da parte di sindacati composti da 2 o più fondi di *venture capital*. In particolare, alcuni studi si focalizzano sull'impatto della distanza geografica, istituzionale e culturale sulle *performance* delle nuove imprese, considerando i sindacati di *venture capital* nel loro complesso. Non si conosce ancora come una differente composizione di questi ultimi possa influenzare le prestazioni stesse.

Nel corso della mia trattazione, vorrei prendere in esame come i finanziamenti ricevuti da un investitore VC, *independent* o *corporate*, e da un sindacato misto IVC-CVC differiscano in termini di *performance* delle NTBF in specifiche condizioni al contorno, nel caso di regimi deboli di appropriazione della proprietà intellettuale e di distanza tra l'investitore CVC e la società *target*. Inoltre, vorrei cogliere la relazione intercorrente tra le probabilità di finanziamento di tali imprese nelle medesime situazioni di contesto, prendendo in considerazione ciascuna tipologia d'investitore (ipotesi di selezione).

In generale, i sindacati di *venture capital*, oltre a essere un mezzo per diversificare il rischio, migliorare la selezione dei progetti, mobilitare le competenze e ottenere l'accesso al flusso dei *deal*, sono anche utilizzati per mettere insieme risorse utili allo sviluppo delle *start-up* finanziate (Ferrary, 2010). Secondo Tian (2012), un sindacato VC può differire da una società VC in termini di creazione di valore sul mercato finanziario. Tale differenza si riflette nelle loro rispettive capacità di aiutare le NTBF nell'accesso ai mercati dei capitali e nel ricevere condizioni favorevoli in quei mercati. L'esistenza di asimmetrie informative e la prevalenza della domanda di fondi sull'offerta portano a un'attenta selezione delle società che saranno destinate a ricevere i finanziamenti. L'intenzione da parte di due o più società di *venture capital* di co-investire in una NTBF potrebbe dare un segnale favorevole all'interno di quei mercati. Le imprese finanziate da un sindacato VC hanno quindi maggiore probabilità di *exit* di successo e in IPO di subire una minore sottovalutazione del prezzo (*underpricing*) e ricevere conseguentemente una maggiore valutazione. Inoltre, i sindacati IVC-CVC hanno una migliore capacità di creare valore nel mercato dei prodotti per le NTBF finanziate, poiché i propri membri possiedono competenze, informazione, esperienza nel settore e reti eterogenee che li rendono in grado di fornire una vasta gamma di *input* a tali società. Al contrario, una singola società VC non può avere accesso alla vasta esperienza contenuta in un sindacato, per cui le NTBF finanziate individualmente potrebbero non avere accesso a molti dei vantaggi di cui

beneficiano, invece, quelle finanziate da un sindacato. I sindacati VC investono ingenti quantità di capitale nelle imprese più giovani, nei primi *round* di finanziamento e in società *early-stage*. Si dimostra che le imprese finanziate da più società d'investimento sono più innovative di quelle finanziate da un VC individuale, in quanto generano non solo un maggior numero di brevetti, ma anche brevetti a più alto impatto. Infine, i sindacati VC aiutano le proprie società imprenditoriali a conseguire una migliore *performance* operativa post-IPO, in particolare nei primi 4 anni successivi all'offerta pubblica iniziale.

Nella fase *seed stage* di una NTBF, il numero d'investitori istituzionali coinvolti nel sindacato è ridotto e la startup viene finanziata principalmente da IVC a causa della mancanza di dati formali e storici che la riguardano e dell'incertezza che ne deriva. Gli investitori indipendenti, infatti, sono in grado di convertire l'incertezza in rischio grazie alle proprie reti sociali e a un processo di *learning-by-collaborating*. Il numero d'investitori coinvolti aumenta con i successivi *round* di finanziamento in modo da mettere insieme risorse utili per lo sviluppo della NTBF. I finanziatori coinvolti nei successivi *round* rappresentano gli investitori secondari che stabiliscono relazioni deboli con l'imprenditore, mentre gli investitori iniziali divengono quelli principali, con cui l'imprenditore continua a coltivare legami forti. Si possono identificare diverse categorie d'investitori istituzionali, come già menzionato sopra, tra cui i fondi IVC e le unità CVC di grandi aziende industriali. In particolare, le società industriali investendo nelle nuove imprese hanno accesso a informazioni private sull'innovazione nel proprio campo tecnologico e di business e, dunque, possono migliorare il proprio portfolio di tecnologie.

Un sindacato composto da investitori indipendenti e *corporate* ha più membri rispetto a un sindacato costituito unicamente da fondi IVC. Il divario di dimensione si restringe qualora i programmi CVC utilizzino un sistema di retribuzione legato alle prestazioni (ritorno sull'investimento), come per i fondi IVC (Dushnitsky e Shapira, 2010). Un'ulteriore differenza tra le due categorie di investitori riguarda infatti il differente sistema di incentivazione. Solitamente, il personale delle unità CVC è retribuito tramite uno stipendio più un eventuale bonus. Tale bonus è raramente legato ai ritorni dell'investimento o rappresentato direttamente dal *carried interest*, ovvero da una percentuale del ritorno stesso. La scelta del sistema d'incentivazione più idoneo è critica, poiché l'inefficienza di questo può comportare un elevato *turnover* del personale *senior* assegnato al fondo.

Inoltre, gli investitori *corporate* rendono almeno quanto gli investitori indipendenti e il differenziale di *performance* è più elevato per quelle unità che impiegano un sistema di retribuzione legato alle prestazioni (Dushnitsky e Shapira, 2010).

Dalla letteratura, emerge anche come le NTBF finanziate da CVC siano in grado di ottenere valutazioni più elevate in IPO rispetto a quelle finanziate da IVC. Le maggiori valutazioni sono da imputare a quelle nuove imprese che hanno un allineamento strategico con la società madre dell'unità CVC. Tale affermazione può essere generalizzata comprendendo anche l'*exit* dell'acquisizione in quanto anche le NTBF che hanno ottenuto finanziamenti da parte di investitori *corporate* ricevono premi più elevati rispetto a quelle finanziate da IVC quando vi è una relazione strategica tra gli obiettivi della società *target* e della società madre del fondo CVC. Solitamente, però, i *corporate venture capitalist* investono in sindacato con gli investitori indipendenti. Ivanov e Xie (2010) sostengono la tesi per cui, in un sindacato CVC-IVC, il valore aggiunto dai fondi CVC sia incrementale a quello aggiunto dagli IVC, poiché anche questi ultimi forniscono servizi di qualità alle società imprenditoriali.

2.1 – Ipotesi relative al regime di protezione brevettuale

Contestualizzando la questione, i sindacati CVC-IVC rappresentano una valida alternativa agli investitori CVC o IVC nel caso di meccanismi deboli di protezione dell'innovazione. Questa tipologia di sindacati è normalmente guidata da investitori IVC e può essere vista dalle NTBF come un modo per godere delle opportunità generate dalle risorse e competenze dai CVC, frenando le loro minacce di espropriazione tecnologica. In pratica, la presenza di investitori indipendenti comporta un effetto di diluizione del capitale a danno di quelli *corporate*, implicando un minore rischio di espropriazione tecnologica e un conseguente maggiore impegno da parte dell'imprenditore. Hallen et al. (2014) hanno, infatti, analizzato la situazione in cui un potenziale partner ("squalo") aziendale sia particolarmente interessante e allo stesso tempo pericoloso, uno scenario che spesso caratterizza la formazione di legami tra le NTBF e le società potenzialmente rivali che le finanziano. Spesso, infatti, tali società si comportano in maniera opportunistica, appropriandosi della proprietà intellettuale o alterando negativamente il programma della NTBF stessa a proprio beneficio. Katila, Rosenberger e Eisenhardt (2008) hanno evidenziato come le NTBF siano propense a scegliere gli "squali" invece di partner più sicuri, che offrono risorse un po' meno attraenti ma che comportano minori rischi di appropriazione, qualora necessitino di risorse particolari che possono essere fornite unicamente da tali partner e quando possono difendere le proprie risorse. Diestre e Rajagopalan (2012) hanno esaminato il "dilemma degli squali" nel contesto dei legami di R&S tra le NTBF biotecnologiche e le grandi aziende farmaceutiche. Questi studiosi hanno analizzato in particolare capacità e incentivi di appropriazione della

conoscenza da parte degli squali aziendali e hanno scoperto che le NTBF sono più propense a formare relazioni quando gli squali sono meno pericolosi. Sebbene la presenza di interdipendenze tra le risorse attiri le imprese nel rapporto e crei dipendenza reciproca, le NTBF iniziano a perdere il loro potere nel momento in cui siano state rivelate le tecnologie uniche o le opportunità di mercato abbastanza da poter essere appropriate. In mancanza di difese idonee, il partner finanziatore può divenire l'unico detentore del potere nella relazione. Per prevenire tali squilibri, la letteratura ha evidenziato che:

“..le giovani imprese si impegnano in operazioni classiche di bilanciamento del potere (Emerson, 1962): si formano coalizioni (ad esempio, integrare il potere dello Stato attraverso le difese legali), rivalutare le loro esigenze di risorse e regolare i loro obiettivi (ad esempio, ritardare il legame con le difese di timing) e trovare partner alternativi i cui interessi sono più genuinamente interdipendenti (ad esempio, trovare squali meno pericolose)”

(Hallen et al. 2014).

Tali meccanismi di difesa non sono sempre presenti. Hallen et al. (2014) hanno concentrato la propria attenzione sulla formazione delle relazioni nel caso in cui quando tali difese manchino e gli squali più pericolosi dispongano anche delle migliori risorse. In particolare, dalla ricerca emerge che le difese sociali di terze parti sono particolarmente significative quando le difese più tradizionali sono deboli o assenti, consentendo relazioni con gli “squali” aziendali che altrimenti non si sarebbero formate. Gli investitori indipendenti sono fonti di difese sociali grazie alla loro proprietà nella NTBF e alla loro capacità di trasmettere le opportunità di informazione e di relazione all'interno delle loro reti di investimento (effetto di disciplina). Lo studio mostra anche come la vicinanza di una giovane azienda ai propri investitori IVC comporta una riduzione drastica del numero di squali aziendali che collaboreranno (effetto di allineamento). Le terze parti vicine sono infatti maggiormente in grado di rafforzare le proprie preferenze sui partner aziendali “più sicuri” rispetto a quelle lontane. L'allineamento è un meccanismo che opera per trovare fonti alternative per le risorse necessarie (investitori IVC) e adeguare gli obiettivi al fine di dipendere meno da alcune risorse (ad esempio, le risorse offerte da un CVC). Nel complesso, mentre l'effetto di disciplina da parte degli IVC è quello di rendere gli investitori aziendali più dipendenti dalle relazioni introducendo una minaccia sulla reputazione, l'effetto di allineamento cerca di evitare che le NTBF divengano troppo dipendenti dai *partner* aziendali.

Dalle seguenti considerazioni, è possibile ricavare un'ipotesi di selezione delle NTBF che riceveranno il finanziamento nel caso di regimi deboli di protezione della proprietà intellettuale. Si sottintende come le NTBF prese in esame necessitino delle risorse e delle competenze tecnologiche fornite dalle grandi società industriali. In tali condizioni di settore, l'effetto di diluzione del capitale portato dall'investitore VC indipendente, da cui consegue un minore rischio di appropriabilità e un maggiore sforzo da parte dell'imprenditore, è la ragione che rende più probabile il finanziamento da parte di un sindacato misto. Certamente, ci si aspetta una minore probabilità d'investimento da parte di investitori *corporate* rispetto a quelli indipendenti a causa delle elevate minacce di espropriazione tecnologica dalle quali le NTBF non sono in grado di cautelarsi dal momento che le difese tradizionali (brevetti, *timing*) mancano. Per le medesime motivazioni, ci si attende, inoltre, che le NTBF operanti in questi settori ottengano *performance* migliori se finanziate da un sindacato IVC-CVC.

Ipotesi 1 (ipotesi di selezione): "Nel caso in cui le NTBF operino in settori caratterizzati da meccanismi deboli di protezione della proprietà intellettuale, la probabilità di finanziamento da parte di sindacati CVC-IVC è maggiore della probabilità di finanziamento da parte di investitori IVC, la quale a sua volta è superiore alla probabilità di finanziamento da parte dei CVC."

Ipotesi 2: "Le NTBF finanziate da sindacati IVC-CVC ottengono performance migliori rispetto a quelle sostenute da investitori CVC o IVC, nel caso in cui le nuove imprese operino in settori caratterizzati da deboli meccanismi di protezione della proprietà intellettuale."

Per le ipotesi sopra definite, non bisogna altresì trascurare l'impatto finanziario dell'investimento. Le NTBF operanti in settori caratterizzati da regimi forti di protezione brevettuale necessitano tendenzialmente di un maggiore apporto di capitale da parte dei soggetti finanzianti. Per tale ragione occorre considerare la possibilità che un finanziamento da parte di un sindacato IVC-CVC grazie all'ingente ammontare di capitale dovuto alla presenza di due tipologie di investitori possa risultare più probabile. Detto ciò, nelle ipotesi precedentemente formulate si suppone che l'impatto "brevettuale" sia maggiormente significativo in termini di probabilità di finanziamento rispetto a quello finanziario.

2.2 – Ipotesi relative alla distanza tra investitore e NTBF

Come già ampiamente discusso, investire in piccole imprese caratterizzate da *asset* intangibili e da prospettive di *business* altamente incerte è indubbiamente rischioso. Tale pericolo è certamente aggravato dalla distanza delle NTBF dagli investitori. Si parla di distanza non solo geografica, ma anche culturale e istituzionale.

Chen, Gompers, Kovner e Lerner (2010), focalizzando la propria attenzione sulle società di *venture capital* statunitensi localizzati nelle tre aree metropolitane di San Francisco, Boston e New York (tre centri di *venture capital*), hanno dimostrato come tali società siano più propense a localizzarsi in aree che offrono la più alta concentrazione d'investimenti redditizi. Tale propensione è associata alla maggiore facilità di monitoraggio degli investimenti in NTBF localizzate in aree geografiche vicine. Di conseguenza, gli investimenti in aree geografiche più lontane sono più costosi e sono effettuati soltanto nel caso in cui un investimento offra prospettive di rendimento abbastanza elevate (al di sopra di una soglia minima di rendimento fissata più elevata) da compensare il tempo e il denaro aggiuntivi associati al monitoraggio dello stesso.

La distanza geografica ha importanti implicazioni per gli *exit* delle NTBF. Queste ultime sono più propense a IPO o acquisizioni nel caso in cui siano in prossimità di *venture capitalist*, potenzialmente a causa di una minore asimmetria informativa e di un attento monitoraggio. Gli investitori più vicini all'opportunità d'investimento sostengono minori costi informativi, di ricerca, selezione, monitoraggio e supporto delle società di portafoglio. In particolare, la vicinanza tra i *venture capitalist* e i potenziali investimenti sono importanti per le imprese che necessitano di finanziamenti di dimensioni molto piccole o molto grandi (Lutz, Bender, Achleitner e Kraserer, 2013). I *venture capitalist*, infatti, tendono a finanziare società vicine e, qualora investano su NTBF al di fuori dei confini nazionali, preferirebbero i paesi più vicini a quelli più lontani (Tykvová e Schertler, 2010). Quando gli investitori in capitale di rischio finanziano una NTBF localizzata al di fuori dei confini nazionali, si trovano a dover affrontare una maggiore asimmetria informativa, anche a causa della propria inesperienza in tali contesti transnazionali, il problema del monitoraggio e conseguentemente un'incertezza molto maggiore. L'opinione prevalente in letteratura vede lo *staging* come una modalità per attenuare i problemi di agenzia di cui soffre l'investitore. Effettuare l'investimento su più *round* comporta la possibilità di abbandonare il progetto qualora non raggiungesse gli obiettivi di *round* e conseguentemente decisioni di investimento più efficienti e migliori risultati. Tian (2011) dimostra che un investitore VC che si trova più lontano da una NTBF

tende a finanziare l'impresa con un maggior numero di *round* di finanziamento, una durata più breve tra *round* successivi e una quantità minore di capitale investito per *round*. Il numero di *round* è positivamente correlato alla probabilità di *exit* con successo della nuova impresa tramite IPO e influisce positivamente sulla *performance* operativa nell'anno dell'IPO e sul tasso di sopravvivenza post-IPO della stessa. Inoltre, in letteratura è stato anche dimostrato come avere un *partner* vicino alla NTBF comporti un aumento della probabilità di successo dell'investimento (Cumming e Dai, 2010). La prossimità geografica è, difatti, meno importante nel caso dei sindacati in cui un loro membro sia localizzato vicino alla potenziale società di portafoglio. In pratica, una maggiore distanza dalla NTBF finanziata è associata a una minore probabilità di *exit* attraverso IPO per la stessa. La cooperazione con *venture capitalist* locali non solo aiuta ad alleviare i problemi tipici della distanza spaziale, ma impatta anche positivamente sulle *performance* delle NTBF locali, mostrando una probabilità di *exit* con successo maggiore del 5% rispetto al caso in cui investano unicamente *venture capital* esteri o locali (Dai, Jo e Kassecieh, 2012). Da un lato, i *venture capitalist* internazionali hanno maggiore esperienza nell'aiutare le NTBF a divenire di successo, fornendogli supporto nel mercato del prodotto in cui sono competenti, dall'altro, non hanno una buona conoscenza dei mercati locali dei prodotti e possono dover sostenere costi significativi di monitoraggio delle NTBF. Il vantaggio offerto da questi ultimi si concretizza soprattutto nell'ambito della gestione della società, impostando schemi di incentivazione efficaci e gestendo al meglio il monitoraggio. Gli svantaggi sopracitati possono essere aggravati quando la distanza tra il loro paese d'origine e quello delle NTBF è maggiore. Gli investitori locali sono potenzialmente privi di esperienza nelle aree in cui i VC internazionali sono forti, ma possono avere notevoli punti di forza laddove i VC internazionali sono deboli, ovvero in termini di informazioni sulle condizioni del mercato locale e di opportunità di investimento e possono monitorare i propri investimenti più facilmente grazie alla vicinanza con l'NTBF. La maggiore esperienza e conoscenza locale da parte dei VC internazionali e i minori costi di monitoraggio da parte dei VC locali sono importanti per ottenere risultati di successo e il finanziamento da parte di sindacati composti dai due tipi di VC consente di beneficiare dai loro rispettivi punti di forza. In realtà, nonostante il sindacato con i VC locali permetta di superare i limiti della distanza geografica e migliorare le performance di *exit* della NTBF, Dai e Nahata (2013) dimostrano come all'aumentare di tale distanza si riduca la probabilità di sindacato. Alcuni studi differenziano le NTBF localizzate nei paesi emergenti rispetto a quelle localizzate nei paesi sviluppati (World Bank Classification of high -and non-high- income nations based on the 2008 real GNI per capita). Chemmanur, Hull e Krishnan (2010) evidenziano come la

probabilità di sindacato tra VC internazionali e locali si riduca con l'aumentare della distanza tra VC internazionali e NTBF nel solo caso di localizzazione di quest'ultima nei paesi emergenti. Tale affermazione può essere spiegata dalle difficoltà nel monitoraggio e dalle carenze nella conoscenza locale affrontate dai VC internazionali più pronunciate nei paesi emergenti piuttosto che in quelli sviluppati. Gli studiosi mostrano anche che i sindacati composti da *venture capitalist* internazionali sono meno propensi a investire nelle NTBF *early-stage* nei paesi emergenti rispetto a quelli composti unicamente da VC locali o da entrambi. In pratica, emerge come la relazione tra la distanza e la probabilità di successo delle NTBF nei paesi sviluppati sia poco significativa in media e sia invece significativa e negativa per gli investimenti effettuati nei paesi emergenti. Gli investimenti *early-stage*, caratterizzati da elevata asimmetria informativa e da maggiore necessità di monitoraggio, aggravano la relazione negativa tra distanza e probabilità di successo nei paesi emergenti laddove l'importanza della conoscenza locale e della capacità di monitoraggio è superiore. Le ipotesi successivamente identificate, che prendono in considerazione il contesto europeo, scaturiscono dalla considerazione che nei paesi sviluppati la relazione tra la distanza geografica e la probabilità di sindacato con i VC locali sia poco significativa. Conseguentemente, gli investimenti da parte di finanziatori internazionali in NTBF geograficamente distanti comportano una maggiore probabilità di sindacato con i VC locali e *performance* migliori.

Le differenze culturali e istituzionali non fanno altro che aggravare i problemi dovuti alla distanza spaziale, indebolendo la comunicazione e incrementando il tasso di fallimento dell'investimento. Nel caso in cui un investitore in capitale di rischio non sia familiare alle istituzioni culturali e legali del paese della società di portafoglio, cooperare in sindacato con un *venture capitalist* locale aiuterebbe a ridurre gli ostacoli legati alle distanze istituzionali e geografiche affrontate dai *venture capitalist* esteri (Tykvová e Schertler, 2010). Una maggiore distanza culturale è associata a sindacati di dimensioni inferiori poiché tale disparità impatta negativamente sui costi di coordinamento e collaborazione con gli investitori locali, rendendo quindi la cooperazione più difficile. Alcuni studi hanno dimostrato come la distanza culturale scoraggi la formazione di sindacati con gli investitori locali e si traduca in un impatto negativo sulle *performance* di *exit* della società in cui si investe (Dai, Jo e Kassicieh, 2012; Dai e Nahata, 2013). La presenza di membri del sindacato esperti localmente o provenienti da paesi culturalmente simili porta a una maggiore propensione al coinvolgimento dei *venture capitalist* locali, a un più elevato ammontare dei finanziamenti, una minore intensità di

monitoraggio e a maggiore probabilità di *exit* di successo tramite IPO e acquisizioni (Dai e Nahata, 2013).

Sebbene le differenze culturali possano impedire il successo del VC, le transazioni che coinvolgono investitori e aziende investite appartenenti a paesi differenti in realtà sono numerose. Comprendere i fattori culturali e istituzionali del paese della NTBF è importante nel determinare il successo del VC a livello internazionale. Ancora una volta, prendendo in considerazione la distinzione tra NTBF localizzate nei paesi emergenti e nei paesi sviluppati, Hazarika, Nahata e Tandon (2009) evidenziano che la presenza di migliori diritti legali e meccanismi di protezione in un paese influenza positivamente il successo del VC, in entrambe le economie. Gli studiosi mostrano anche come un mercato azionario ben sviluppato sia un importante catalizzatore del successo del VC in entrambe le categorie di paesi. Mercati azionari ben sviluppati possono, infatti, facilitare la crescita economica riducendo i costi di finanziamento esterno alle aziende, i costi delle transazioni e d'informazione e migliorare l'allocazione dei capitali permettendo a più imprenditori di ottenere finanziamenti esterni.

Le differenze culturali tra i paesi possono influenzare il livello di fiducia, la natura del contraente finanziario e le *performance* della società. La mancanza di familiarità con le pratiche di business locali e la mancanza di fiducia possono impattare negativamente sulle relazioni e dunque impedire il successo del VC. Hazarika, Nahata e Tandon (2009) sostengono che i *venture capitalist* sono più propensi a impegnarsi in una maggiore selezione e *due-diligence* ex-ante quando investono in nazioni culturalmente distanti, soprattutto nelle economie emergenti. In particolare, provano che una maggiore distanza culturale in realtà incrementa la probabilità di successo del VC, in quanto crea incentivi per una migliore selezione e *due-diligence* ex-ante, implicando investimenti di migliore qualità. Questa tesi è dimostrata soprattutto nelle economie emergenti in cui la disparità culturale è significativamente più elevata. Inoltre, la dimensione di un sindacato è associata a una maggiore probabilità di successo in entrambe le economie. La presenza d'investitori locali influenza positivamente il successo del VC solo nei paesi sviluppati, mentre non impatta sulle performance delle NTBF localizzate nei paesi emergenti. Gli investitori locali nelle economie emergenti, infatti, non possiedono l'esperienza necessaria a sfruttare il proprio vantaggio informativo locale e dunque migliorare la probabilità di successo della nuova impresa.

Devigne et al. (2013) hanno dimostrato come le NTBF inizialmente finanziate da investitori VC locali tendano a crescere maggiormente nel breve periodo rispetto a quelle finanziate da investitori transfrontalieri. Nel medio termine, invece, le NTBF inizialmente sostenute da investitori transfrontalieri presentano una crescita superiore rispetto a quelle finanziate da

investitori nazionali. Infine, le giovani imprese finanziate da un sindacato composto da investitori VC sia nazionali che transfrontalieri presentano la più alta crescita. La fase iniziale di crescita di una NTBF è, difatti, una fase di sperimentazione di possibili alternative che interessano principalmente le specifiche di prodotto, l'inquadratura di mercato e le strategie di *marketing*. Ciò comporta una ricerca continua di *feedback*, seguita da una ridefinizione delle opportunità, prima di raggiungere la fase dei ritorni sostenibili. Le prime attività critiche di acquisizione delle risorse comprendono l'acquisto di materiali, l'acquisto o la locazione d'impianti e apparecchiature e l'assunzione di dipendenti. Tali attività sono necessarie per perseguire un'opportunità e attuare una strategia che crea valore. Le NTBF devono continuamente identificare, acquisire e integrare risorse nella propria organizzazione in quanto, come già sottolineato, dispongono di risorse limitate. Gli investitori VC possono influenzare i processi di modellazione delle opportunità e di acquisizione delle stesse, fornendo contatti con soggetti esterni rilevanti al fine di sollecitare il *feedback* e valutare criticamente le alternative. Ci si aspetta che gli investitori VC locali siano maggiormente in grado di aiutare le NTBF nello sviluppo di questi primi processi strategici rispetto agli investitori transfrontalieri. La distanza geografica crea uno svantaggio informativo e rende più difficile seguire da vicino le imprese (Devigne et al., 2013). Le tecnologie di telecomunicazione ancora non sostituiscono la presenza locale e i contatti *face-to-face*. Inoltre, gli investitori VC transfrontalieri riescono a dedicare meno tempo alle proprie società di portafoglio a causa di costi di transazione più elevati e a disinvestire più rapidamente qualora le proprie aspettative non siano soddisfatte. Nel caso peggiore, tali investitori potrebbero disinvestire prematuramente e compromettere la crescita delle stesse. In particolare, gli investitori locali hanno una comprensione più capillare del quadro giuridico e istituzionale nazionale e sono pertanto in grado di fornire consigli più preziosi e pertinenti alle NTBF nella fase di sviluppo iniziale. In seguito, le giovani imprese entrano in una nuova fase in cui si sforzano di raggiungere rendimenti sostenibili attraverso lo sviluppo del mercato (Devigne et al. 2013). Il prodotto/servizio commercializzato è spesso strettamente connesso a una tecnologia che può rapidamente diventare obsoleta e per cui la dimensione del mercato nazionale è limitato. Ciò spinge le NTBF verso l'internazionalizzazione, in particolare nel contesto europeo in cui i mercati nazionali sono generalmente troppo piccoli per raggiungere una scala minima efficiente. L'uso delle risorse e la vendita dei prodotti in diversi paesi è quindi fondamentale per il loro ulteriore sviluppo. L'espansione a livello internazionale comporta costi che derivano dalla mancanza di familiarità con i mercati esteri e da differenze politiche, culturali ed economiche tra i mercati esteri e quello nazionale. Tali differenze sono

particolarmente difficili da superare, in quanto spesso mancano le risorse e le capacità necessarie ad affrontare l'espansione internazionale. Gli investitori VC transfrontalieri possono favorire la crescita delle loro società di portafoglio, poiché anzitutto possono fornire l'accesso a risorse complementari. Ad esempio, possono essere in grado di fornire alle NTBF la conoscenza e l'informazione su questioni legali e commerciali estere. In secondo luogo, tali investitori possono fornire l'accesso alla loro rete internazionale, consentendo alle aziende di entrare in contatto con i più importanti fornitori esteri, clienti, finanziatori, principali dirigenti e altri potenziali soggetti interessati. Queste relazioni sono atte a favorire la crescita delle società in portafoglio. Le reti nei mercati esteri possono anche aumentare la capacità delle NTBF di identificare nuove opportunità, migliorando ulteriormente la crescita aziendale. Infine, il semplice fatto di poter contare su un investitore transfrontaliero può fornire benefici di reputazione, legittimando le proprie società di portafoglio nei mercati esteri, in modo che queste possano trarne vantaggio quando hanno bisogno di mobilitare le risorse da questi mercati (Devigne et al., 2013).

La partnership tra investitori transfrontalieri e nazionali fornisce alla NTBF finanziata l'accesso a una base più ampia e complementare di conoscenza e risorse. Gli investitori locali possono avere una migliore conoscenza delle condizioni del mercato locale e fornire un migliore accesso alle risorse locali. Tali investitori sostengono minori costi di transazione e possono destinare più tempo a monitorare le loro società di portafoglio. Al contrario, gli investitori transfrontalieri forniscono conoscenze, reti e legittimità particolarmente rilevanti sui mercati esteri. Essi possono fornire conoscenze sulle questioni estere e legali, aiutare ad aprire le porte a clienti, fornitori, partner commerciali e finanziatori stranieri e legittimare la società di portafoglio in un contesto internazionale (Devigne et al., 2013).

Tykvová e Schertler (2010) sostengono che tanto il sindacato con *venture capitalist* locali quanto l'esperienza generale e all'interno di un certo paese aiutano i VC esteri a ridurre gli ostacoli derivanti dalla distanza geografica e istituzionale dalle NTBF. I *venture capitalist*, infatti, si differenziano in termini di esperienza. Quest'ultima determina la capacità di sfruttare opportunità d'investimento promettenti e di gestire i costi di investimento. Una maggiore esperienza generale incrementa la probabilità di un *venture capitalist* di investire. All'aumentare dell'esperienza, migliora la capacità di un VC di svolgere i propri compiti a distanza geografica. Tuttavia, non è importante solo l'esperienza generale bensì anche quella specifica, che influenza il modo in cui il VC partecipa ad accordi oltre i confini nazionali. Un accordo *stand-alone* richiede tipicamente esperienza sia generale che propria del paese in cui si investe poiché sono entrambe necessarie per ottenere l'accesso al flusso di accordi e per

selezionare, monitorare e supportare con successo le società di portafoglio. I VC esteri con poche esperienze generali e interne al paese hanno bisogno di contare fortemente sui VC locali. Il sindacato, infatti, permette ai VC esteri di superare la complessità di investire in regioni distanti e colmare la propria mancanza di esperienza all'interno di un certo paese. Le relazioni ripetute tra investitori esteri e locali consentono di ridurre i potenziali attriti che potrebbero generarsi tra i partner di sindacato a distanza. Inoltre, l'esperienza degli investitori esteri rappresenta un'importante determinante nella decisione di sindacato da parte degli investitori locali: questi ultimi coopereranno con investitori esteri che possiedono il medesimo livello di esperienza. In tal modo, gli investitori esteri inesperti, che necessitano fortemente di partner locali per investire, riuscirebbero ad attraversare i confini nazionali grazie alla collaborazione con investitori meno esperti.

Come si può evincere dagli studi riportati in precedenza, il problema della distanza, geografica, culturale o istituzionale che sia, non è stato affrontato distinguendo tra le varie categorie che potrebbero comporre un sindacato, in particolare prendendo in considerazione le categorie degli investitori indipendenti e *corporate*, e analizzando l'impatto delle differenti composizioni sulle performance delle NTBF. In seguito, riporterò i risultati di alcuni studi che si sono focalizzati sull'attività d'investimento da parte dei fondi CVC.

Smith e Lee (2014) hanno ipotizzato che i fondi CVC possano migliorare l'apprendimento organizzativo investendo in un set di NTBF che possiedono un diverso spettro di conoscenze tecnologiche e che sono localizzate in diverse regioni geografiche. Dalla loro ricerca è emerso che gli investimenti CVC permettono agli *incumbent* globali di accedere alla conoscenza geograficamente e tecnologicamente distante ai fini dell'esplorazione e alla conoscenza più vicina in entrambe le dimensioni per scopi di sfruttamento.

Le società possono comparare il *know-how* ottenuto dalle NTBF e sfruttare la propria *knowledge base* aggiungendo visioni complementari alla propria comprensione circa tecnologie, settori e mercati. Nonostante un alto livello di sovrapposizione di conoscenza possa ridurre la possibilità di creare nuove ricombinazioni, potrebbe migliorare la capacità di assorbire il *know-how* dalle nuove imprese. È molto probabile che le NTBF collocate all'interno delle regioni in cui si trovano le stesse società possiedano lo stesso modo (o simile) di utilizzare la conoscenza nell'innovazione a causa di fattori istituzionali, cultura, organizzazione del settore e contesto scientifico e normativo all'interno di quella particolare regione. Incorporare il *know-how* geograficamente distante potrebbe permettere alle società di trovare nuovi modi di utilizzare la conoscenza esistente, creando così maggiore valore. Paesi differenti, infatti, sviluppano competenze tecnologiche distinte. Secondo Phene,

Fladmoe-Lindquist e Marsh (2006), esistono differenze in termini di tipologia di conoscenza generata e di modalità di creazione della stessa all'interno di contesti nazionali differenti. Le NTBF appartenenti a differenti ambienti nazionali potrebbero utilizzare le stesse componenti del sapere in modi abbastanza differenti. Da tali considerazioni, è possibile ipotizzare che gli investitori *corporate* siano maggiormente incentivati a investire nelle giovani società tecnologiche distanti geograficamente e istituzionalmente rispetto a quelli indipendenti. Come già precedentemente evidenziato, inoltre, la vicinanza di un investitore indipendente alla NTBF è fondamentale per la stessa in quanto comporta un decremento del numero di "squali aziendali" che collaboreranno grazie alla propria capacità di trasmettere informazioni all'interno delle loro reti di investimento (Hallen et al., 2014).

Sorenson e Stuart (2008) hanno analizzato le condizioni per le quali società VC co-investono con *partner* distanti in termini di *location* e di specializzazione di settore. I due studiosi dimostrano che la probabilità che si formino i legami geograficamente e settorialmente lontani tra le società di *venture capital* aumenta con la popolarità di investire nel settore e nella regione della società *target* (fattore moda), la maturità della società *target*, la dimensione del sindacato d'investimento o la densità di relazioni tra i membri del sindacato. Le NTBF sostenute da VC centrali e dunque meglio connessi tra loro all'interno delle reti di sindacato sperimentano, infatti, prestazioni significativamente migliori, come misurato dalla percentuale di investimenti conclusi con successo attraverso IPO o acquisizione e dalla probabilità di ottenere un *round* addizionale di finanziamento (Hockberg et al., 2007). I *venture capitalist* meglio connessi sembrano possedere maggiore esperienza e sono maggiormente in grado di fornire migliori servizi a valore aggiunto alle proprie società di portafoglio e possedere maggiore esperienza. In particolare, come sopraccitato, le NTBF finanziate da sindacato IVC-CVC presentano prestazioni migliori nel caso in cui gli IVC siano localizzati in prossimità delle stesse e/o siano centrali all'interno delle reti di sindacato (Hallen et al., 2014). Sebbene il tema della centralità di rete rappresenti un interessante spunto di riflessione, esula dagli obiettivi del presente elaborato. Si vuole invece evidenziare come l'effetto della distanza tra l'investitore *corporate* e l'NTBF target possa essere più che moderato dalla vicinanza di un IVC alla stessa.

Ricapitolando, una NTBF che necessita delle risorse e competenze tecnologiche fornite da un CVC lontano con molte probabilità riuscirà ad ottenerlo in caso di *syndication* di quest'ultimo con un IVC vicino alla società stessa. Ne deriva un effetto di diluizione del capitale dovuto alla presenza dell'investitore *independent*, che coltiverà un legame forte con l'imprenditore e che si occuperà di monitorare la società imprenditoriale e gestire il flusso informativo all'interno

della rete d'investimento. In tal modo, sarà in grado di cautelare gli interessi dell'NTBF finanziata e consentire un maggiore sforzo da parte dell'imprenditore. È evidente che il monitoraggio diretto è reso possibile proprio dalla vicinanza di soggetto finanziante, da cui ne conseguono una minore asimmetria informativa e incertezza sull'investimento e un migliore supporto fornito. La probabilità di finanziamento da un IVC locale resta comunque maggiore rispetto a quella di finanziamento da un CVC distante. In condizioni di distanza, in particolare geografica e istituzionale, ci si aspetta, dunque, che le NTBF finanziate da un CVC lontano e un investitore IVC vicino alle stesse ottengano risultati migliori rispetto a quelle supportate unicamente da uno dei due, in quanto riescono a beneficiare dei loro rispettivi e complementari punti di forza. Da tali dissertazioni, ne conseguono le seguenti ipotesi:

Ipotesi 3 (ipotesi di selezione): “Nel caso in cui gli investitori siano distanti geograficamente e istituzionalmente dalle proprie NTBF, la probabilità di finanziamento da parte di sindacati CVC-IVC è maggiore alla probabilità di finanziamento da parte di investitori IVC, la quale a sua volta è maggiore alla probabilità di finanziamento da parte dei CVC.”

Ipotesi 4: “Le NTBF finanziate da sindacati IVC-CVC ottengono performance migliori rispetto a quelle sostenute da investitori CVC o IVC, nel caso in cui la distanza tra investitori e investita sia elevata.”

3- DATI

Le analisi oggetto della seguente trattazione saranno condotte sfruttando il database VICO del Politecnico di Milano, un importante set di dati raccolti sull'attività di VC in Europa, che rappresenta uno dei maggiori punti di forza del progetto VICO, finanziato dal Settimo programma quadro della Comunità Europea e lanciato dal Dipartimento di Ingegneria Gestionale in collaborazione con altre otto Università e istituti di ricerca europei, quali: Armines – Ecole des Mines de Paris (Francia), Università Carlo Cattaneo (Italia), Research Institute of the Finnish Economy (Finlandia), Centre for European Economic Research (Germania), Universidad Complutense de Madrid (Spagna), University College London (Regno Unito), Vlerick Leuven Management School (Belgio), Ghent University (Belgio) (Bertoni e Pellòn, 2011). Tale progetto si pone l'obiettivo di studiare l'impatto degli investimenti VC sulle performance economiche delle NTBF in Europa, in particolare, sui tassi d'innovazione, occupazione, crescita e competitività, tenendo conto delle differenze istituzionali dei singoli Paesi e delle caratteristiche del settore. I dati raccolti riguardano sette Paesi, quali Belgio, Finlandia, Francia, Germania, Italia, Spagna e Regno Unito, per un totale di 8.370 imprese, delle quali 759 hanno ricevuto almeno un finanziamento VC (imprese *venture-backed*), e di 1.125 investitori VC (Bertoni e Pellòn, 2011), e provengono da diverse fonti proprietarie, quali ad esempio il RITA directory e il Private Equity Monitor (Italia), il José Martí Pellón Database (Spagna) e il Venture Source (Regno Unito) e commerciali, quali il Thomson One database, il VC Pro-Database e Zephyr. L'orizzonte temporale di osservazione si estende dal 1991 al 2010. Il dataset include dati sulle società NTBF *VC-backed*, ovvero aziende che hanno ricevuto il primo *round* di finanziamento da parte di una società di *venture capital* tra il 1994 e il 2004, e *non-VC-backed*, ma possibili target per gli investitori VC. Tali società sono localizzate nei sette Paesi europei sopracitati e operano in settori ad alta tecnologia. Il database VICO comprende sia le società successivamente quotate che quelle in seguito acquisite e oggetto di disinvestimento.

3.1 – Statistiche descrittive del database VICO: imprese

Come precedente accennato, il dataset VICO è composto da un totale di 8.370 imprese, delle quali 759 NTBF *VC-backed* e 7.611 NTBF *non-VC-backed*. Il dataset è stato dimensionato in relazione all'estensione di mercato del *venture capital* in ciascun Paese con l'aggiunta di

gruppi di controllo, ovvero le NTBF *non-VC backed*, con un rapporto di scala del 10:1 circa rispetto alle NTBF *VC-backed*.

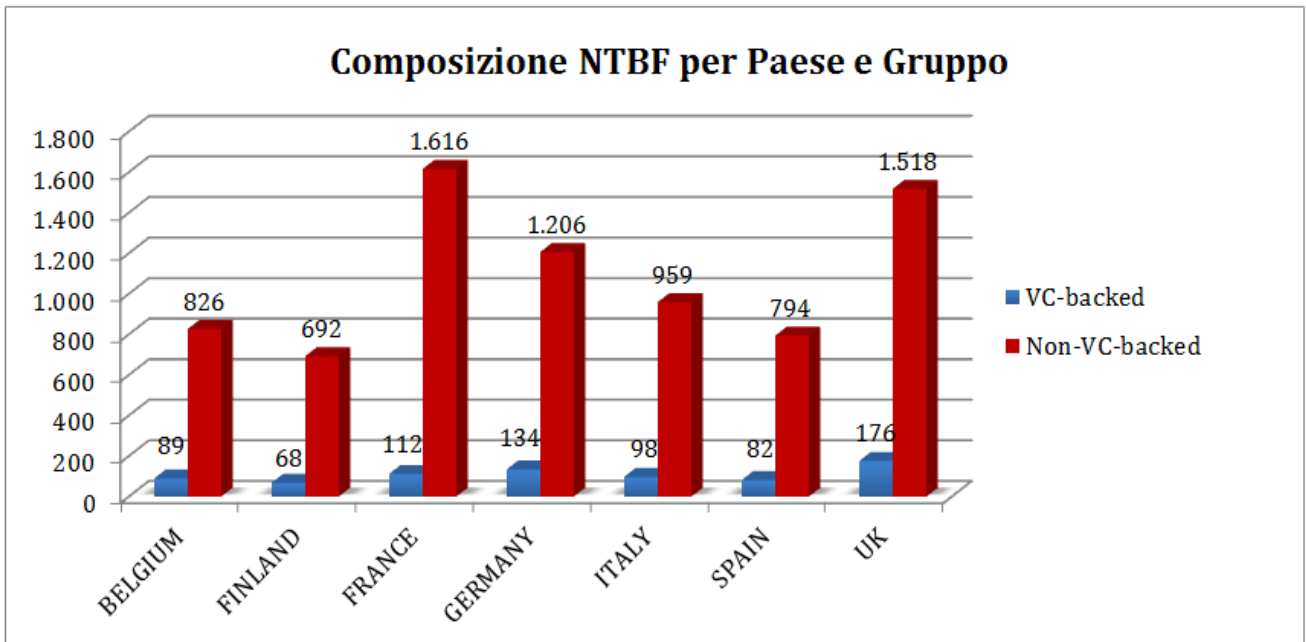


Figura 3.1 - Distribuzione geografica delle NTBF suddivisa tra imprese finanziate e gruppo di controllo

Come è possibile notare dalle figure sottostanti, i Paesi maggiormente rappresentativi dell'attività di *venture capital* in Europa, in base al campione di dati reso disponibile dal dataset utilizzato, sono il Regno Unito con 176 NTBF (23% del totale delle NTBF *VC-backed*), la Germania con 134 NTBF (18%) e la Francia con 112 (15%).

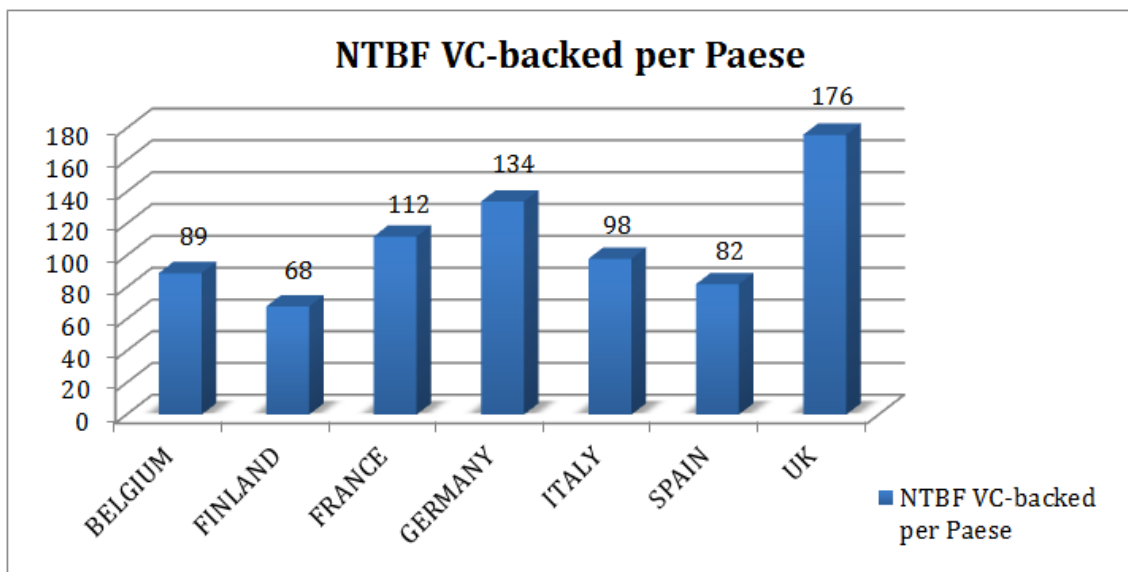


Figura 3.2 - Distribuzione geografica delle NTBF finanziate da VC

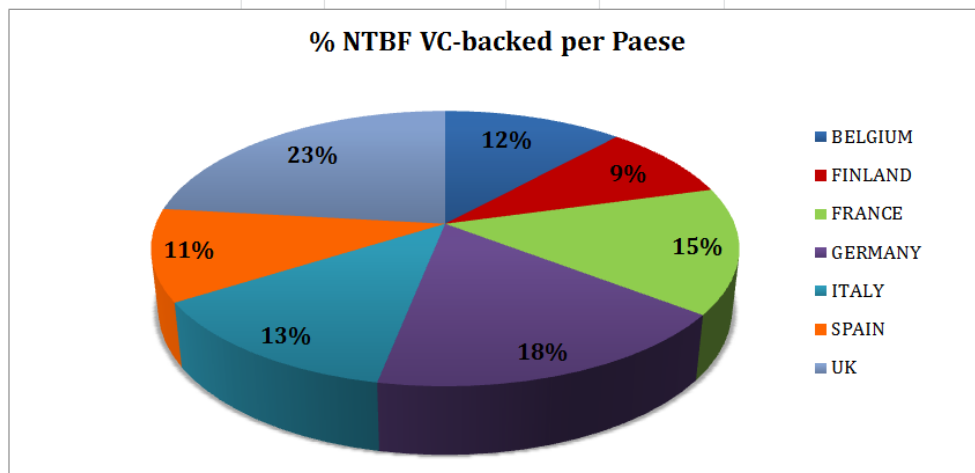


Figura 3.3 - Distribuzione geografica % delle NTBF finanziate da VC

Limitandoci, per il momento, alle sole imprese *VC-backed*, i settori in cui si concentra maggiormente la loro attività di investimento sono quelli del Software con 256 NTBF investite (33,7% del totale delle NTBF VC-backed), Biotech con 133 NTBF (17,5%), ICT Manufacturing con 124 (16,3%) e Internet con 98 (12,9%).

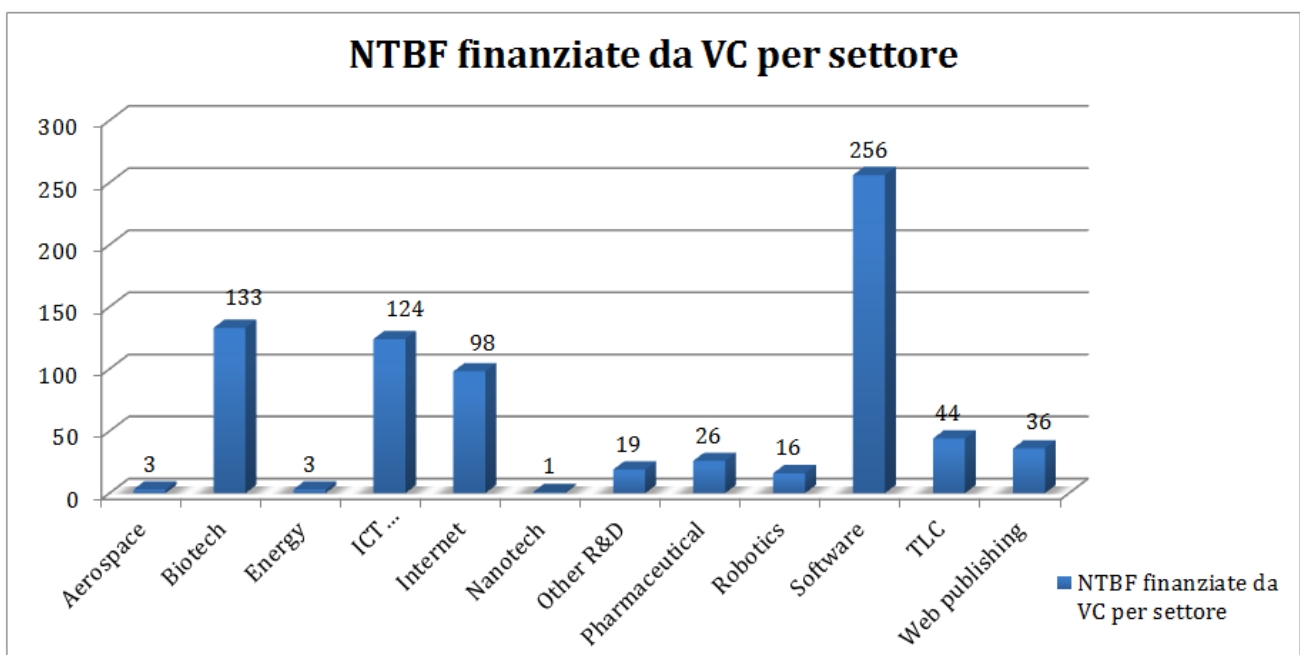


Figura 3.4 - Distribuzione settoriale delle NTBF finanziate da VC

Si evidenzia, inoltre, una netta prevalenza di NTBF fondate a partire dalla seconda metà degli anni '90 (1995-1999, 2000-2004), così come di quelle oggetto di investimento nei periodi Bubble (1998-2000) e post-Bubble (2001-2004). Tra il 1995 e il 2000, infatti, i titoli azionari legati al nuovo settore Internet ebbero uno straordinario e rapido rialzo negli Stati Uniti e nel

resto del mondo che raggiunse il culmine nei primi tre mesi del 2000 (quando l'indice NASDAQ toccò vette al di sopra dei 5.000 punti con il record storico *intraday* a 5.132,52 punti raggiunto il 10 marzo 2000). In quegli anni, il settore VC si sviluppò notevolmente raggiungendo il picco del ciclo degli investimenti nel 2000 pari a 100 Mld \$ investiti. Nel 2000 però la bolla speculativa scoppiò con il crollo delle quotazioni dei titoli del settore di oltre il 90% e numerose società, le cosiddette "Dot-com", fallirono generando una vera e propria recessione della New Economy. Vi sono ovviamente le *Dot-com* che riuscirono a sopravvivere e a svilupparsi nel corso degli anni. Dopo il 2002 gli investimenti VC si stabilizzarono tra i 20-25 Mld \$ investiti.

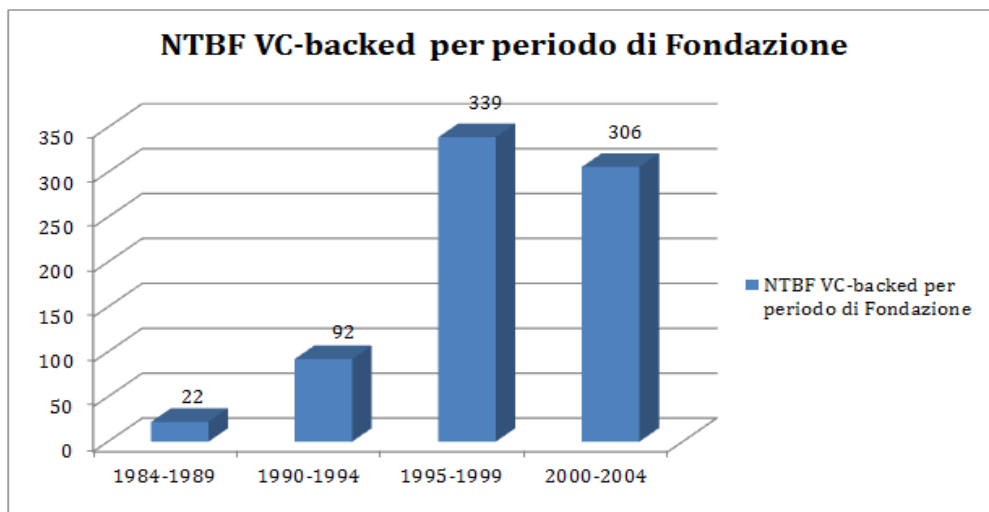


Figura 3.5 - Distribuzione della popolazione di NTBF per periodo di fondazione

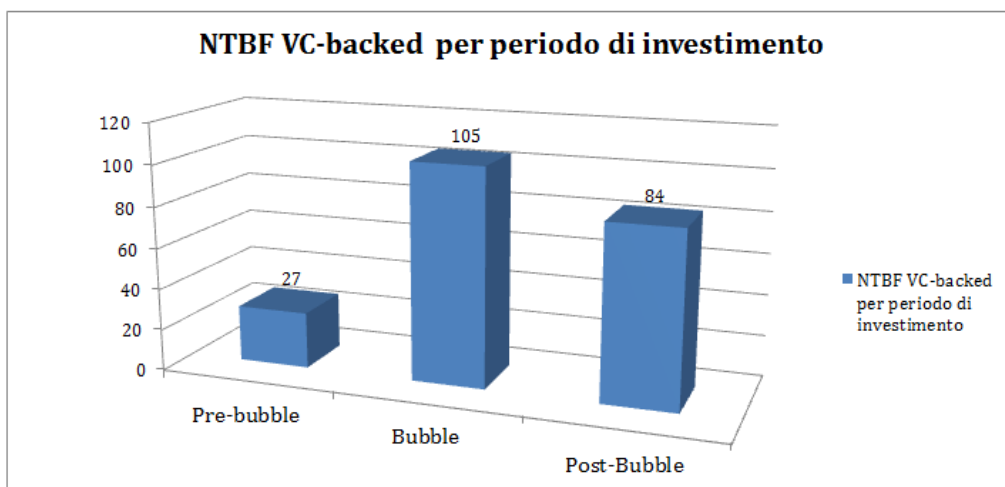


Figura 3.6 - Distribuzione della popolazione di NTBF per periodo di investimento (Pre-Bubble, Bubble, Post-Bubble)

Come evidente dalla figura 3.7, anche il numero di imprese *VC-backed* del dataset VICO mostra un trend positivo fino all'anno 2000, anno in cui si raggiunge il massimo di NTBF finanziate, e un trend a ribasso dal 2000 al 2002, a seguito del quale si mantiene pressoché costante.

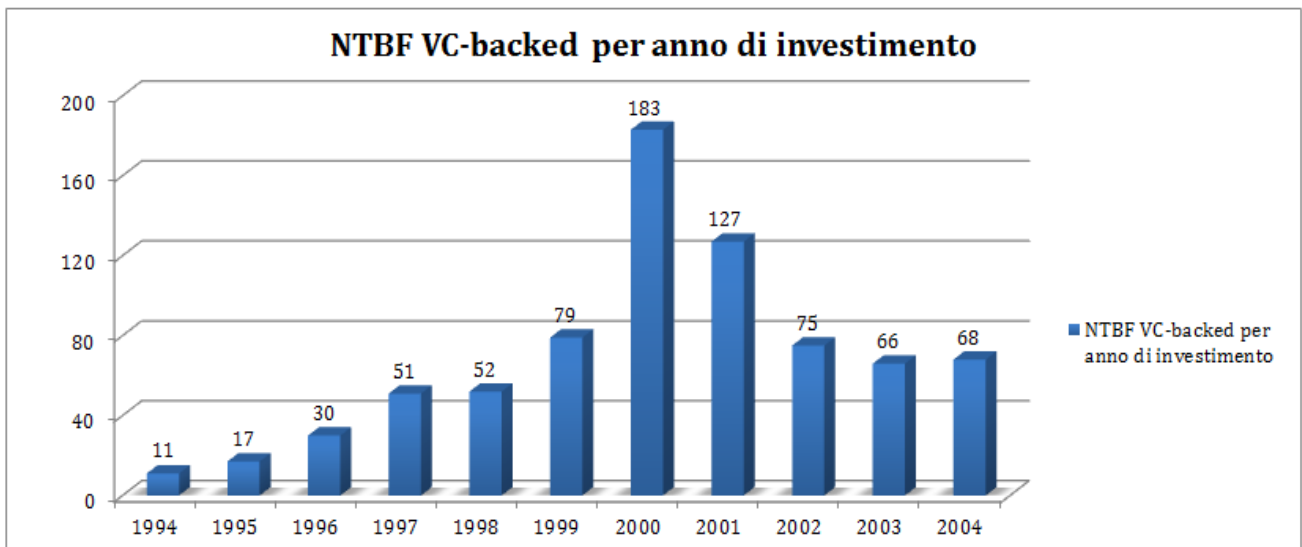


Figura 3.7 - Distribuzione della popolazione di NTBF per anno di investimento

Il dataset VICO include, inoltre, l'anno di IPO, acquisizione e liquidazione per le NTBF del campione permettendo di effettuare un confronto tra il numero di imprese *VC-backed* e *non-VC-backed* relativamente ai suddetti *exit* tra il 1994 e il 2010.

Come si può osservare dalla figura 3.8, il VC è particolarmente efficace in termini di *exit* via IPO delle imprese. Le NTBF per le quali si dispone dell'anno di IPO sono l'1,06% delle 8.370 imprese complessive che compongono il dataset, di cui il 60,7% sono finanziate da VC (7,1% delle 759 NTBF *VC-backed*) e il 39,3% appartengono al gruppo di controllo (0,46% delle 7.611 NTBF *non-VC-backed*). La distribuzione della popolazione di NTBF per anno di IPO mostra il primo picco nell'anno 2000, in linea con quello degli investimenti e delle imprese finanziate e coincidente con il periodo della bolla speculativa. Il secondo picco si manifesta, invece, negli anni 2005-2006, comprovando la superiorità del *venture capital* in termini di prima quotazione. Ricordiamo che la nostra base dati comprende un totale di NTBF appartenenti al gruppo di controllo (NTBF non finanziate da VC) pari a 10 volte circa il numero di NTBF *VC-backed*. Si evidenzia, infine, una situazione all'incirca stabile negli ultimi anni disponibili per le NTBF finanziate da VC, mentre un trend a ribasso che finisce per annullarsi negli anni 2009-2010 per le *control group*.

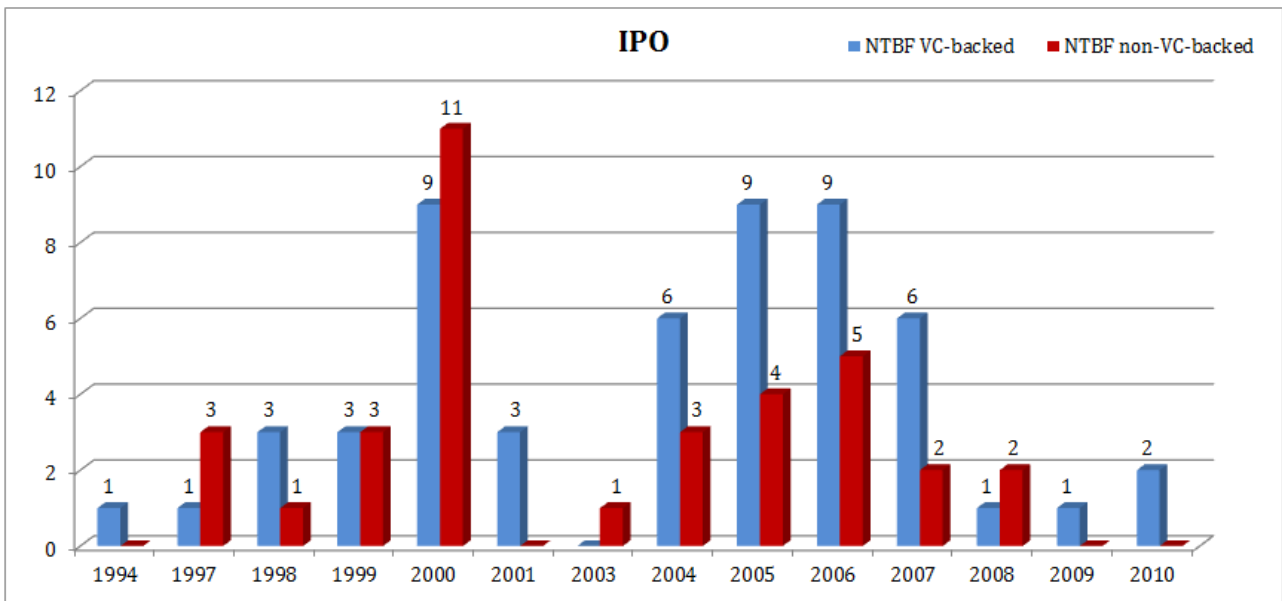


Figura 3.8 - Distribuzione della popolazione di NTBF per anno di IPO e gruppo

Focalizzandoci adesso sulla distribuzione delle NTBF per anno di acquisizione, il campione si restringe al 5,52% delle 8.370 imprese complessive incluse nel dataset, di cui il 18,8% finanziate da VC (11,46% del totale di NTBF *VC-backed*) e il 81,2% appartenenti al gruppo di controllo (4,93% del totale di NTBF *non-VC-backed*). Si evince come in proporzione il finanziamento da parte di un VC comporti una maggiore probabilità di acquisizione delle imprese oggetto dello stesso. Si nota inoltre, per le due serie considerate, un trend crescente fino al picco dell'anno 2007 oltre il quale diviene decrescente.

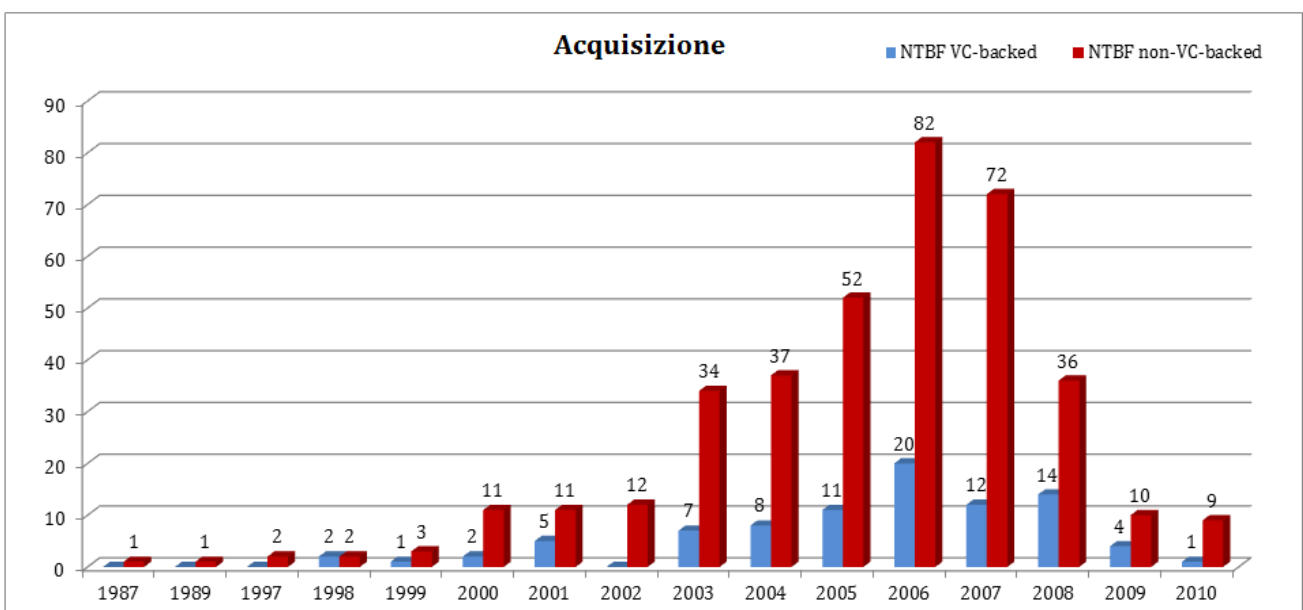


Figura 3.9 - Distribuzione della popolazione di NTBF per anno di acquisizione e gruppo

Le NTBF oggetto di liquidazione, infine, sono in totale il 16,67% delle imprese complessive che compongono il dataset, di cui il 9,5% sono finanziate da VC (17,52% del totale di NTBF VC-backed) e il 90,5% appartengono al gruppo di controllo (16,58% del totale di NTBF non-VC-backed). Riportandoci sulla stessa scala, il numero di imprese liquidate non differisce particolarmente in termini di gruppo considerato.

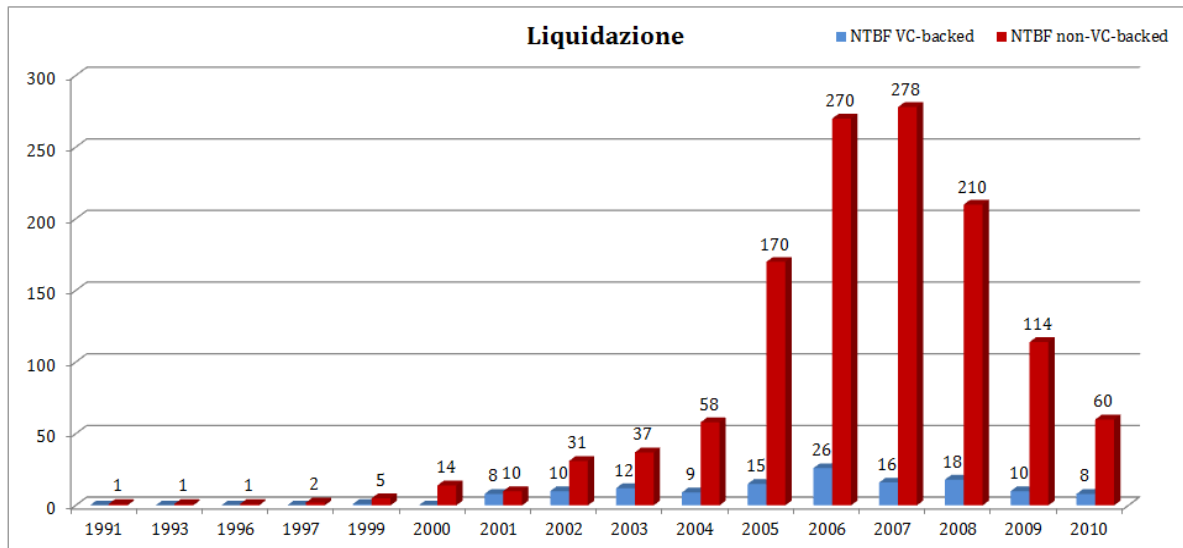


Figura 3.10 - Distribuzione della popolazione di NTBF per anno di liquidazione e gruppo

3.1 – Statistiche descrittive del database VICO: investitori VC

Per quanto concerne i 1.128 investitori VC, la composizione del dataset consente di indagare anzitutto la tipologia di VC alla quale appartengono: VC indipendenti (IVC), *corporate* (CVC), bancari (BVC), governativi (PVC) e universitari (UVC).

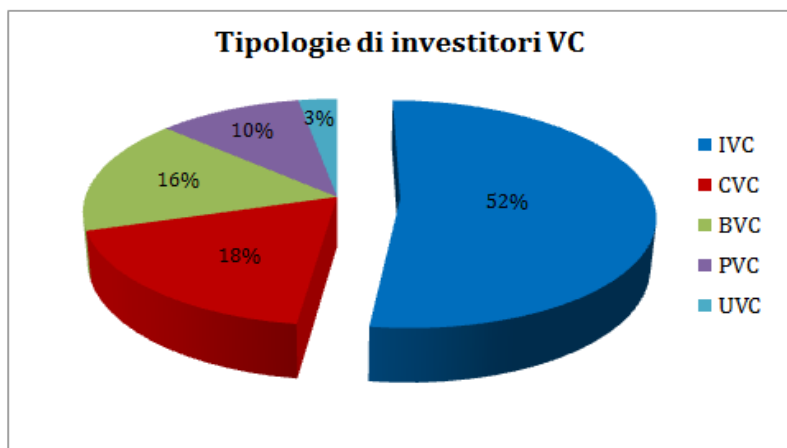


Figura 3.11 - Distribuzione % degli investitori per tipologia di VC

Per effettuare l'analisi, sono state rimosse tutte le osservazioni la cui label *investor type* è valorizzata a *missing* o *not applicable* portando a un totale di 965 investitori. Come si evince dalla figura sopra riportata, la maggior parte degli investitori (52%) sono IVC, seguiti dai CVC (18%) e dai BVC (16%).

Il dataset permette anche di esaminare la suddivisione degli investitori del campione per i 21 Paesi di provenienza (Australia, Belgio, Canada, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Irlanda, Israele, Italia, Italia+Olanda, Giappone, Lussemburgo, Paesi Bassi, Norvegia, Singapore, Spagna, Svezia, Svizzera, Regno Unito e Stati Uniti). Dalla figura 3.12 possiamo desumere come il maggior numero di investitori VC del campione abbia sede in Paesi quali Regno Unito (194 investitori), Germania (119) e Francia (98).

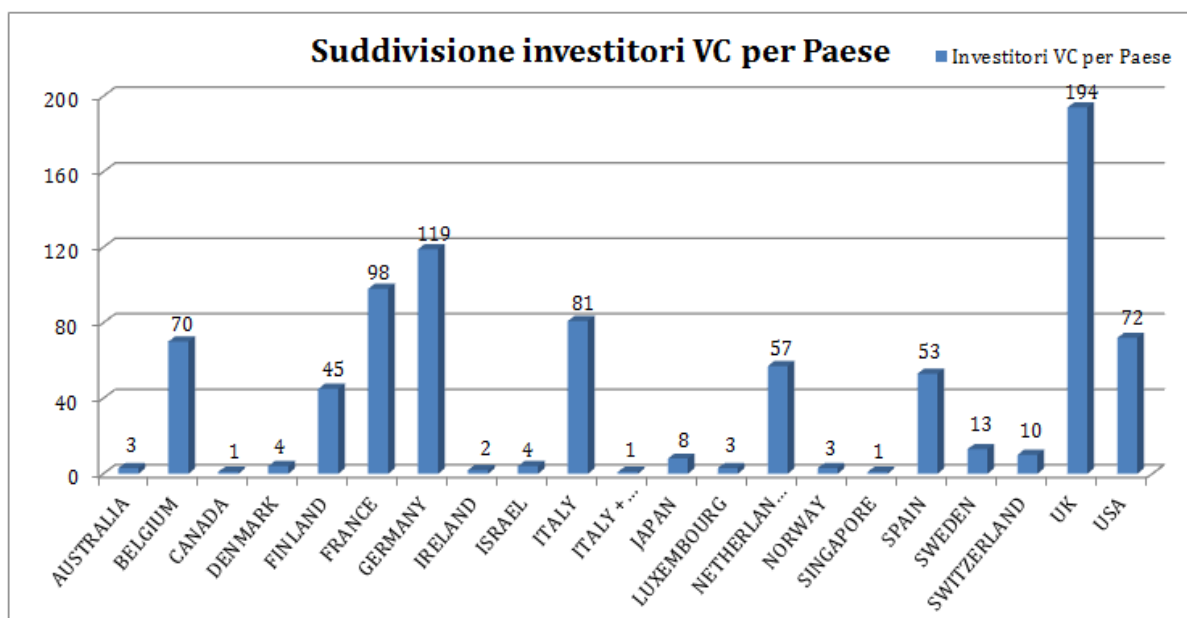


Figura 3.12 - Distribuzione degli investitori VC per Paese

In particolare, focalizzandoci sugli investitori indipendenti e *corporate* (Figura 3.13), che rivestono un ruolo centrale per il presente elaborato, la distribuzione degli investitori IVC segue abbastanza uniformemente quella degli investitori VC nel loro complesso mostrando la propria concentrazione massima nei medesimi Paesi, ovvero Regno Unito (122 IVC), Germania (74 IVC) e Francia (54 IVC): ricordiamo, infatti, che tale tipologia di investitori costituisce poco più della metà (52%) degli investitori VC totali del campione. Gli investitori *corporate* del campione sono invece localizzati prevalentemente in Italia (33 CVC), Stati Uniti (26 CVC) e Regno Unito (21 CVC). La figura 3.14 mostra anche un confronto percentuale tra le due

tipologie di investitori in relazione al totale di ciascuna categoria e permette di visualizzare in maniera più efficace quando sopra commentato.

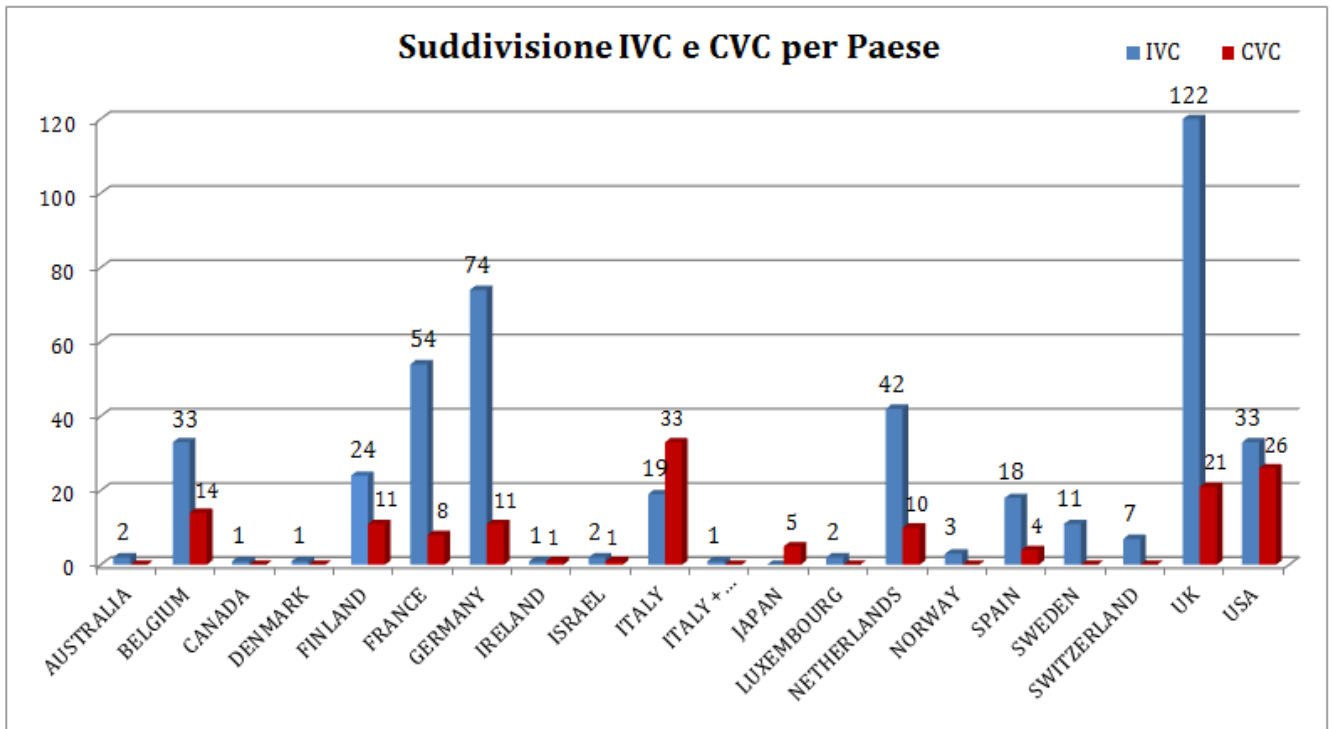


Figura 3.13 - Confronto delle distribuzioni degli investitori IVC e CVC per Paese

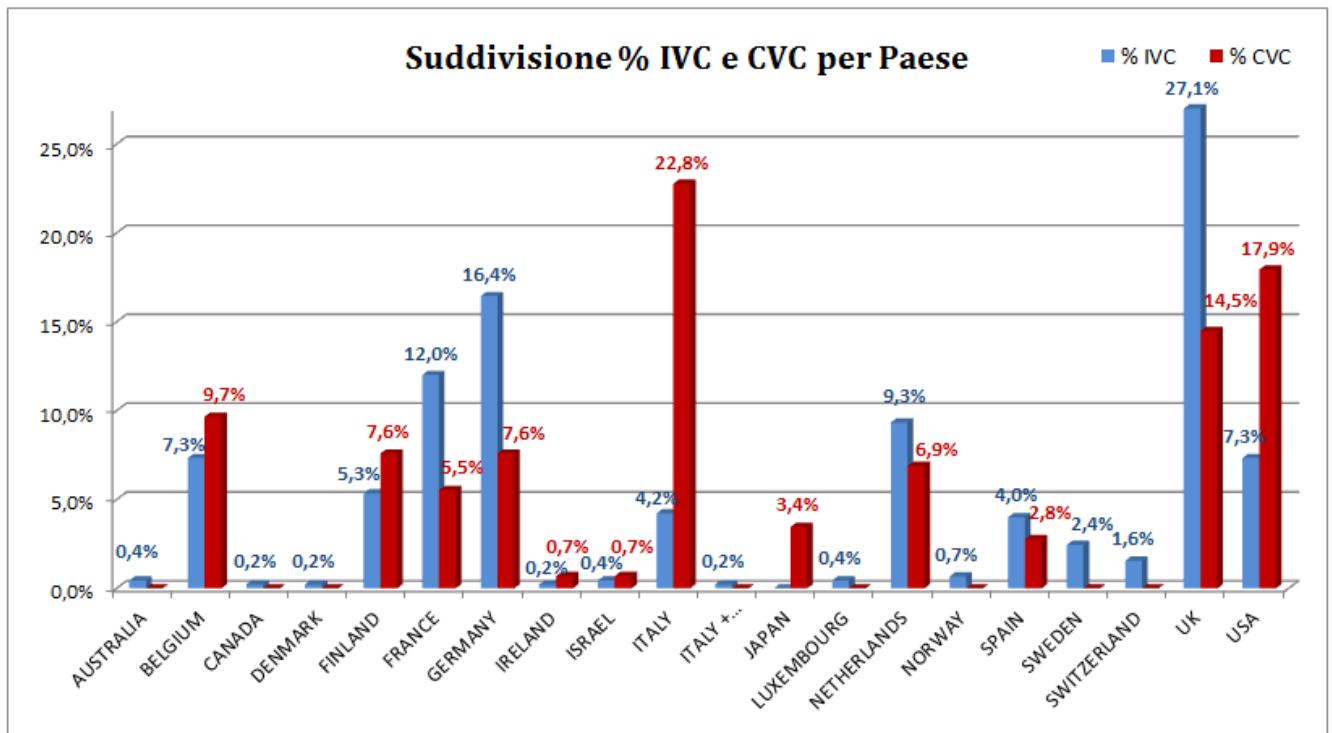


Figura 3.14 - Confronto % delle distribuzioni degli investitori IVC e CVC per Paese

3.3 – Statistiche descrittive del database VICO: investimenti

Il database VICO tiene inoltre traccia di tutti gli investimenti effettuati dagli investitori VC sulle NTBF *VC-backed* del campione. Al fine di verificare le ipotesi formulate, è importante analizzare il primo anno d'investimento delle NTBF da parte di investitori VC, indipendenti o *corporate*, o sindacati tra i due. È stato altresì interessante esaminare i finanziamenti che hanno coinvolto le due tipologie di soggetti o un loro sindacato durante la vita delle *company* ed effettuare un confronto per comprendere, sebbene sommariamente, l'evoluzione degli investimenti e dei soggetti coinvolti. Il campione delle NTBF *VC-backed* si circoscrive a 545 imprese delle quali 440 *IVC-backed*, 63 *CVC-backed* e 42 *IVC-CVC-backed*.

Tipologia di investitore	# NTBF
CVC	63
IVC	440
IVC-CVC	42
Totale	545

Il numero degli investimenti effettuati al primo anno di finanziamento di una NTBF per tipologia d'investitore sono riportati nella tabella sottostante, dalla quale si osserva che gli IVC investono complessivamente sette volte più degli investitori *corporate* e quasi il doppio nel caso di investimenti in sindacato.

Tipologia di investitore	# investimenti IVC	# investimenti CVC	Totale
CVC	0	68	68
IVC	621	0	621
IVC-CVC	83	49	132
Total	704	117	821

Inoltre, si può notare come la gran parte delle imprese finanziate esclusivamente da IVC durante il primo anno di investimento sono localizzate nel Regno Unito (126 NTBF), in Germania (87) e in Francia (71), in linea con le *VC-backed* del campione. I Paesi maggiormente rappresentativi dell'attività del VC *corporate* in Europa sono, invece, Italia (26 NTBF) e Regno Unito (13). Gli investimenti effettuati per Paese dalle due categorie di finanziatori VC mostrano una situazione pressoché simile: come evidente da figura 3.16, la maggioranza degli investimenti IVC è destinata ancora una volta a Paesi quali Regno Unito con 183 investimenti, Francia con 118 e Germania con 116. In ultimo, per quanto concerne gli investimenti in *syndication*, il totale di NTBF finanziate si distribuisce in maniera più uniforme

nei vari Paesi, mentre la maggior parte dei finanziamenti sono effettuati in Germania (4,29 volte il numero di NTBF) e Regno Unito (2,9 volte).

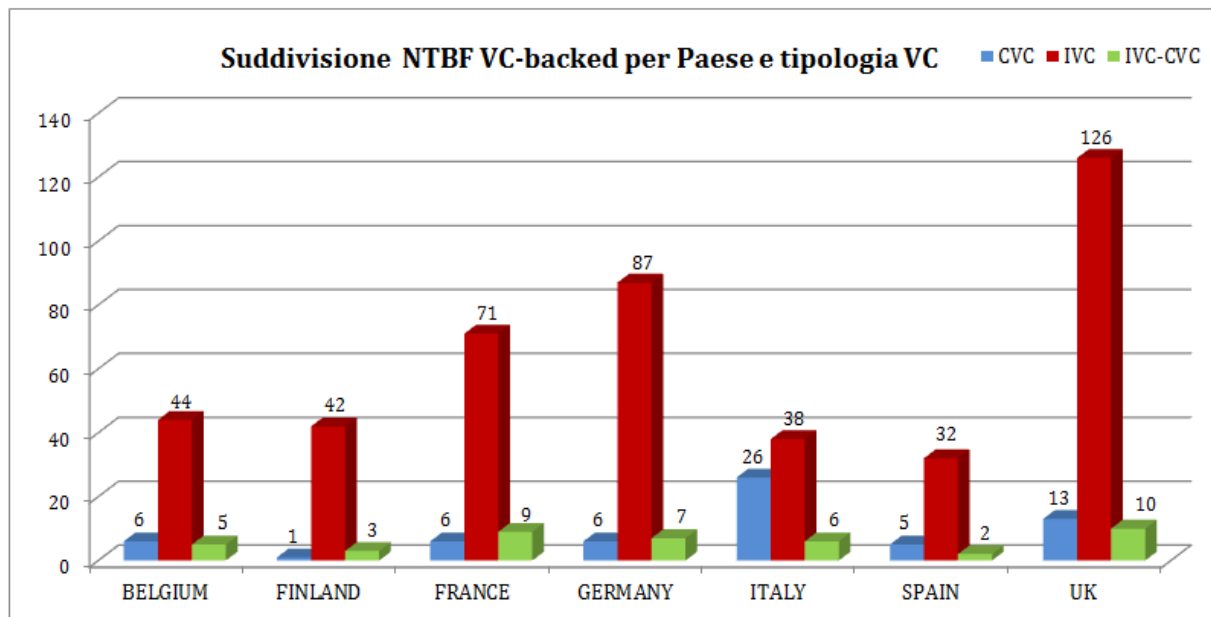


Figura 3.15 – Distribuzione della popolazione di NTBF per Paese e tipologia di VC (IVC, CVC, IVC-CVC)

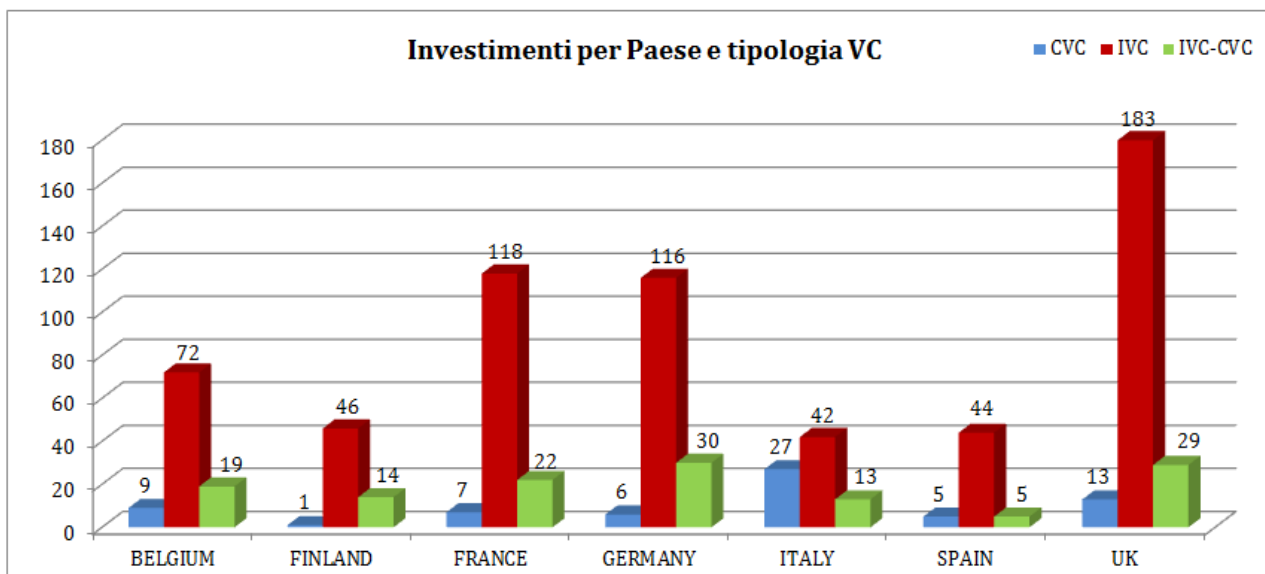


Figura 3.16 – Distribuzione degli investimenti per Paese e tipologia di VC (IVC, CVC, IVC-CVC)

Analizzando adesso gli investimenti a livello di settore, la maggior parte delle NTBF finanziate unicamente da IVC nel primo anno di investimento operano nei settori Software (155 imprese), ICT manufacturing (83) e Biotech (66), mentre quelle finanziate da CVC sono per lo più concentrate nei settori Software (19 NTBF), Internet (14) e Biotech (11). La figura 3.18 relativa al numero di investimenti per settore e tipologia di VC mostra come il numero di

investimenti IVC e CVC effettuati si distribuisce in maniera conforme al numero di NTBF finanziate. Infine, il numero di investimenti effettuati da sindacati IVC-CVC, nonché il numero di imprese *syndication-backed*, si focalizza maggiormente nei settori Software e Biotech.

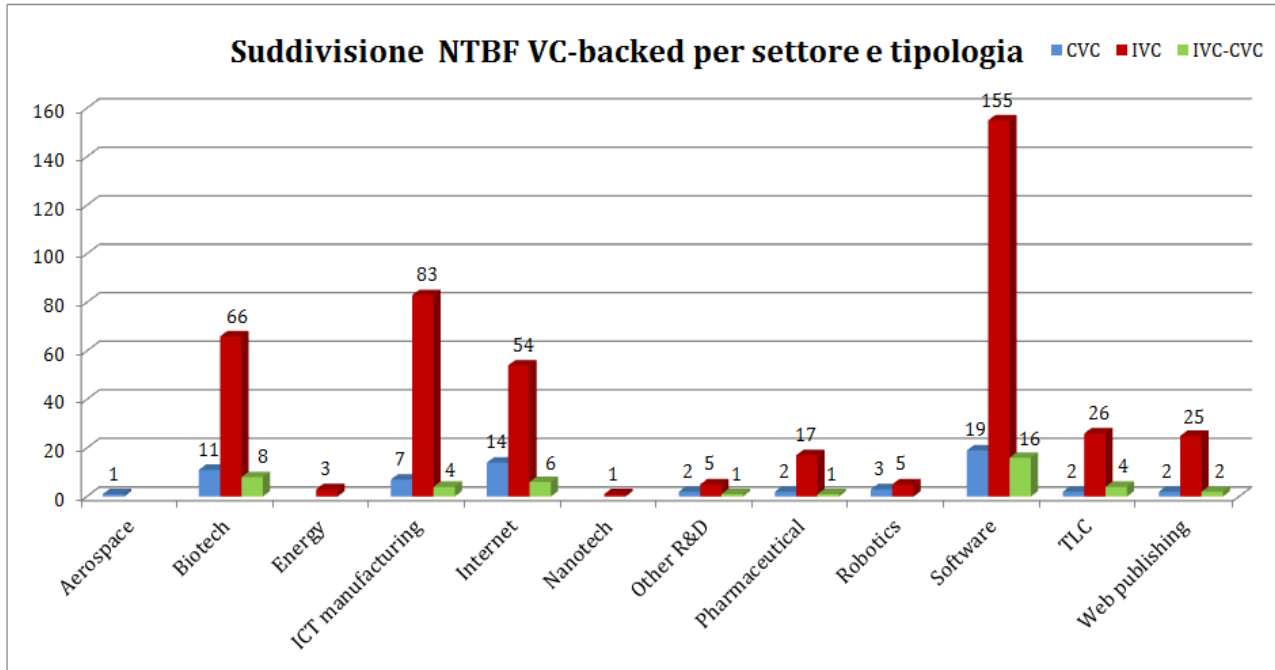


Figura 3.17 - Distribuzione della popolazione di NTBF per settore e tipologia di VC (IVC, CVC, IVC-CVC)

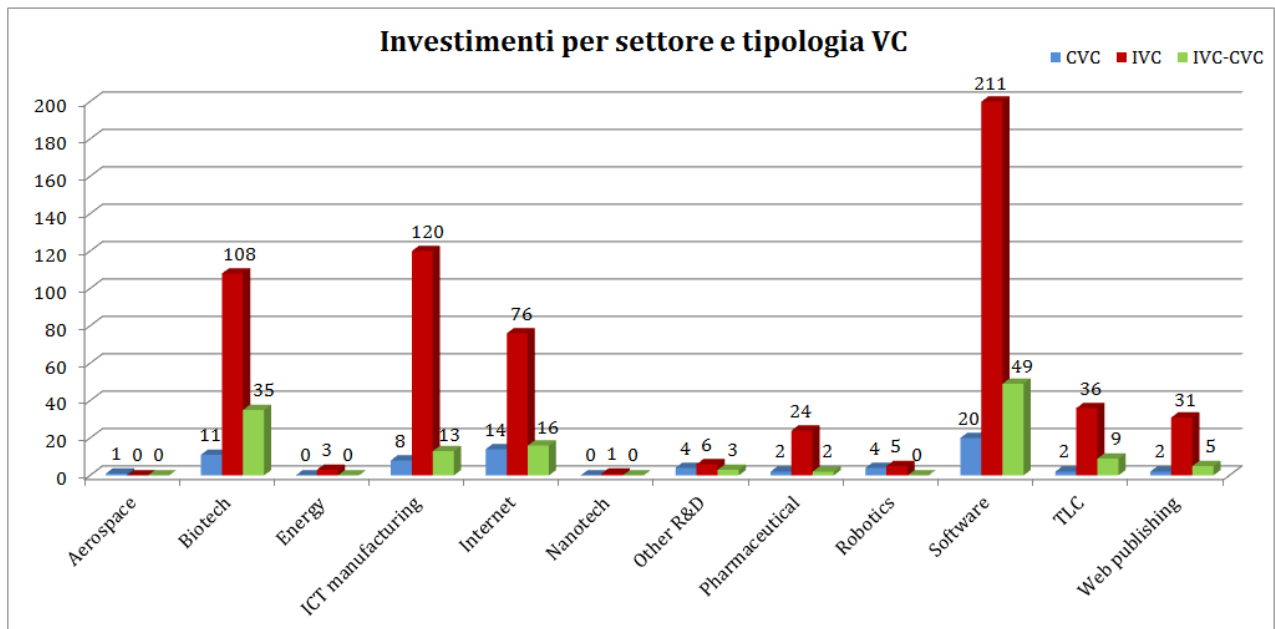


Figura 3.18 - Distribuzione degli investimenti per settore e tipologia di VC (IVC, CVC, IVC-CVC)

Spostando ora la nostra attenzione sugli investimenti VC effettuati nell'arco della vita delle *company*, il campione delle NTBF si restringe a 597 imprese delle quali 436 *IVC-backed*, 55 *CVC-backed* e 106 *syndication-backed*.

Tipologia di investitore	# NTBF
CVC	55
IVC	436
IVC-CVC	106
Total	597

Il numero degli investimenti realizzati complessivamente in tale intervallo temporale per tipologia d'investitore sono presentati di seguito. Si sottolinea che gli IVC investono complessivamente circa sette volte più degli investitori *corporate*, restando in linea con le analisi al primo anno, e più del doppio nel caso di investimenti in sindacato.

Tipologia di investitore	# investimenti IVC	# investimenti CVC	Totale
CVC	0	76	76
IVC	1403	0	1403
IVC-CVC	515	197	712
Total	1918	273	2191

La figura 3.19 mostra come il sotto-campione di NTBF finanziate dalle categorie di VC in esame si distribuisce tra i Paesi europei di appartenenza. I Paesi maggiormente rappresentativi dell'attività IVC in Europa sono ancora il Regno Unito (118 imprese), la Germania (89) e la Francia (73), mentre per l'attività CVC permane l'Italia con 27 NTBF finanziate, seguita dal Regno Unito (7). La situazione relativa al numero di investimenti effettuati per Paese è pressoché simile: come evidente dalla figura sottostante, la maggior parte degli investimenti IVC è, infatti, destinata a Paesi quali Regno Unito (3,4 volte il numero di imprese finanziate), Francia (4,5 volte il numero di NTBF) e Germania (2,4 volte). Il numero di NTBF finanziate invece da un *syndication* IVC-CVC sono collocate per lo più nel Regno Unito (29 imprese) e in Francia (25), mentre la maggioranza degli investimenti in Germania (9 volte circa il numero di imprese) e Regno Unito (7,2 volte).

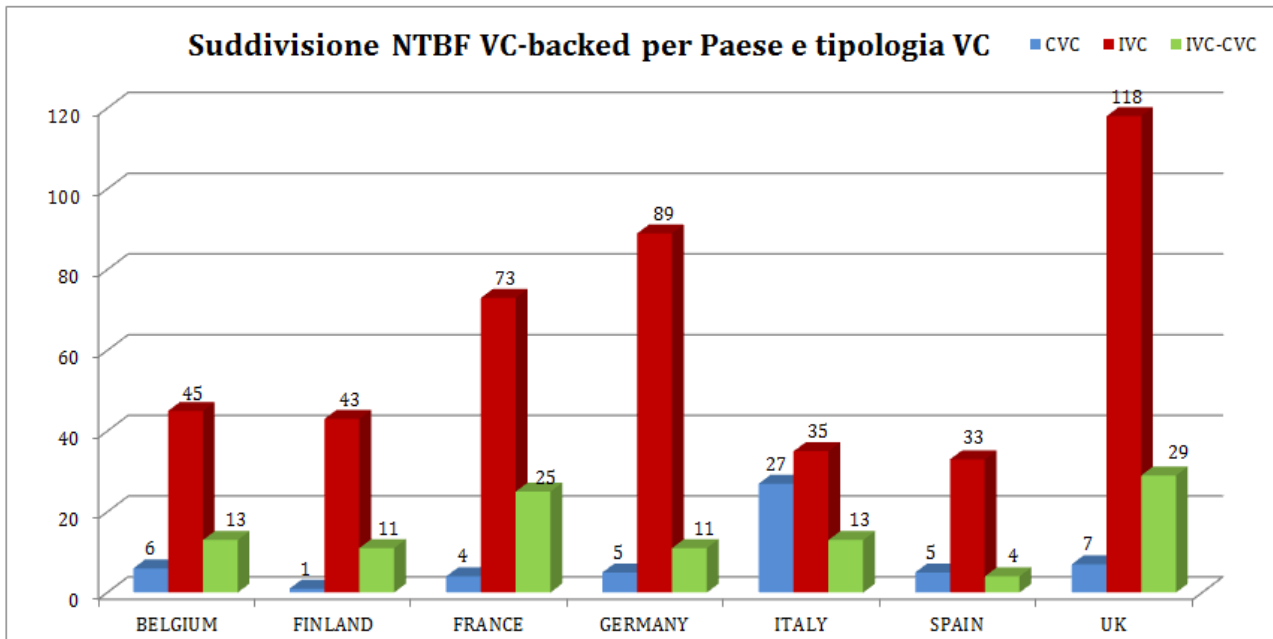


Figura 3.19 – Distribuzione delle NTBF per Paese e tipologia di VC (IVC, CVC, IVC-CVC)

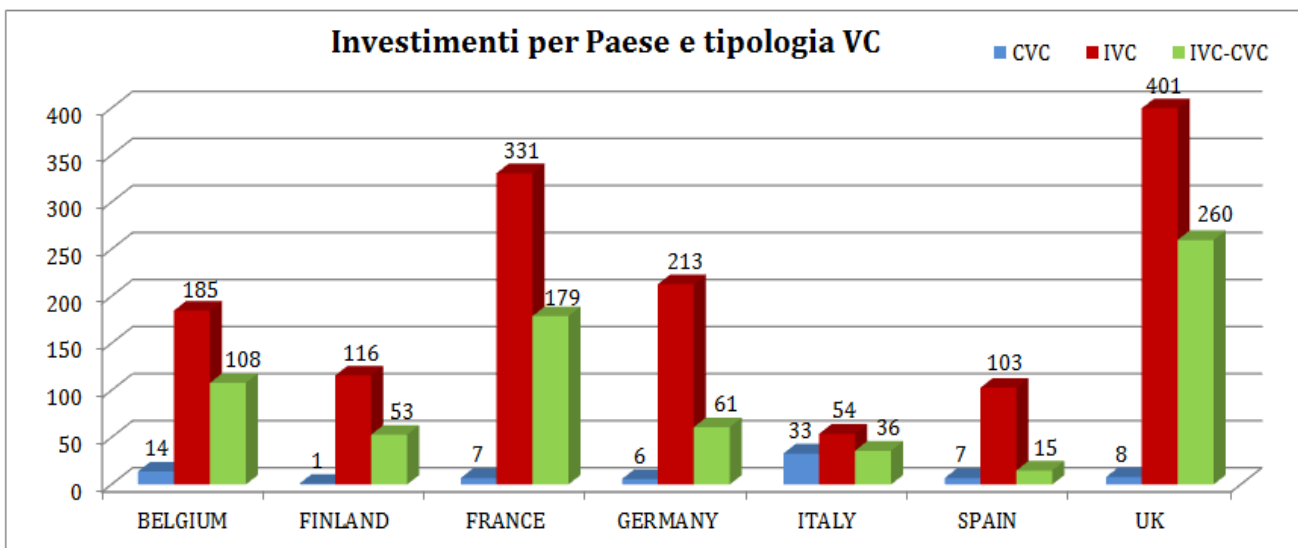


Figura 3.20 – Distribuzione degli investimenti per Paese e tipologia di VC (IVC, CVC, IVC-CVC)

Inoltre, la maggioranza delle imprese *IVC-backed* operano nei settori Software (152 NTBF), ICT manufacturing (84), Biotech (72) e Internet (51), mentre quelle finanziate da CVC sono per la gran parte operanti nei settori Software (17 NTBF) e Internet (11). La figura 3.22 relativa al numero di investimenti per settore e tipologia di VC mostra come i finanziamenti sia IVC che CVC si distribuiscono tra i settori in maniera conforme al numero di NTBF finanziate rispettivamente dagli stessi: il più elevato numero di investimenti IVC è destinata ai settori Software (3,05 volte il numero di imprese finanziate), Biotech (3,7 volte), ICT manufacturing (3,1 volte) e Internet (3,1 volte circa). Infine, il numero di investimenti

effettuati da sindacati IVC-CVC, nonché il numero di imprese *syndication-backed*, è maggiormente concentrato nei settori Software (6,4 volte il numero di imprese), Biotech (9,5 volte), ICT manufacturing (6,8 volte) e Internet (5,3 volte).

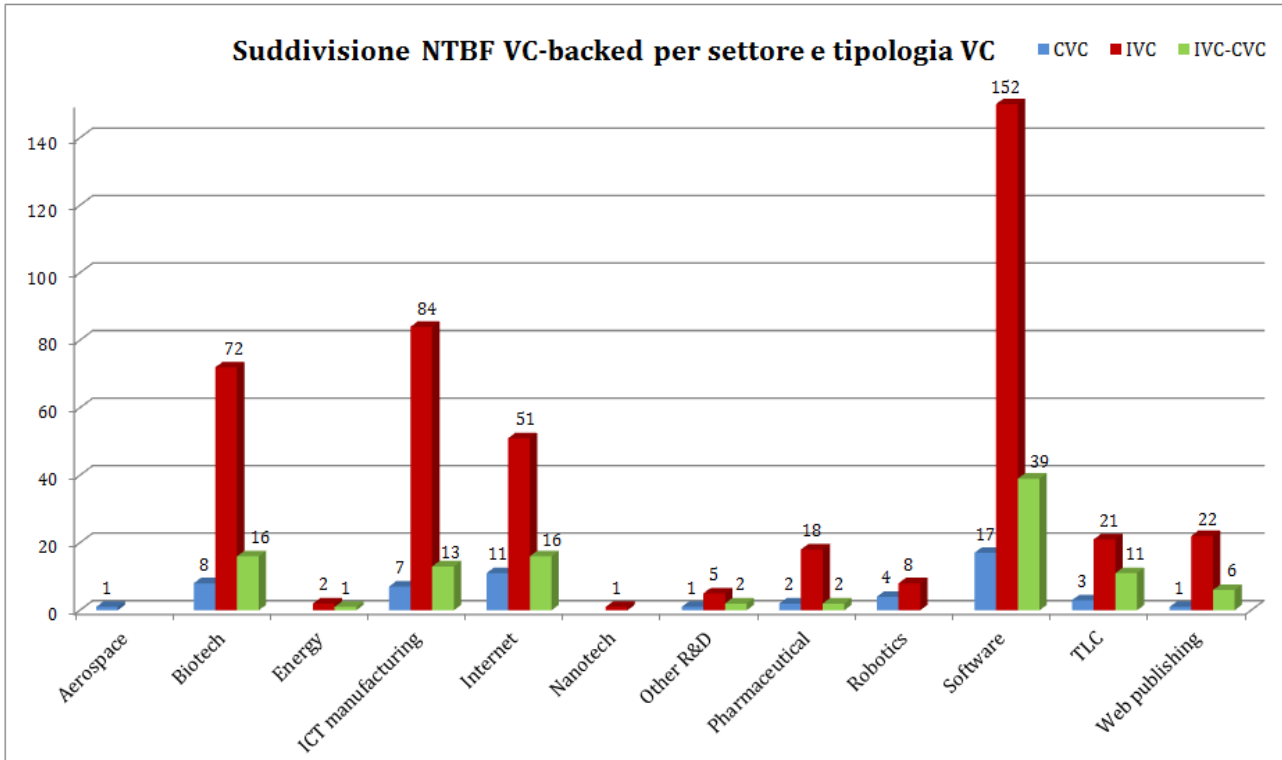


Figura 3.21 - Distribuzione delle NTBF per Paese e tipologia di VC (IVC, CVC, IVC-CVC)

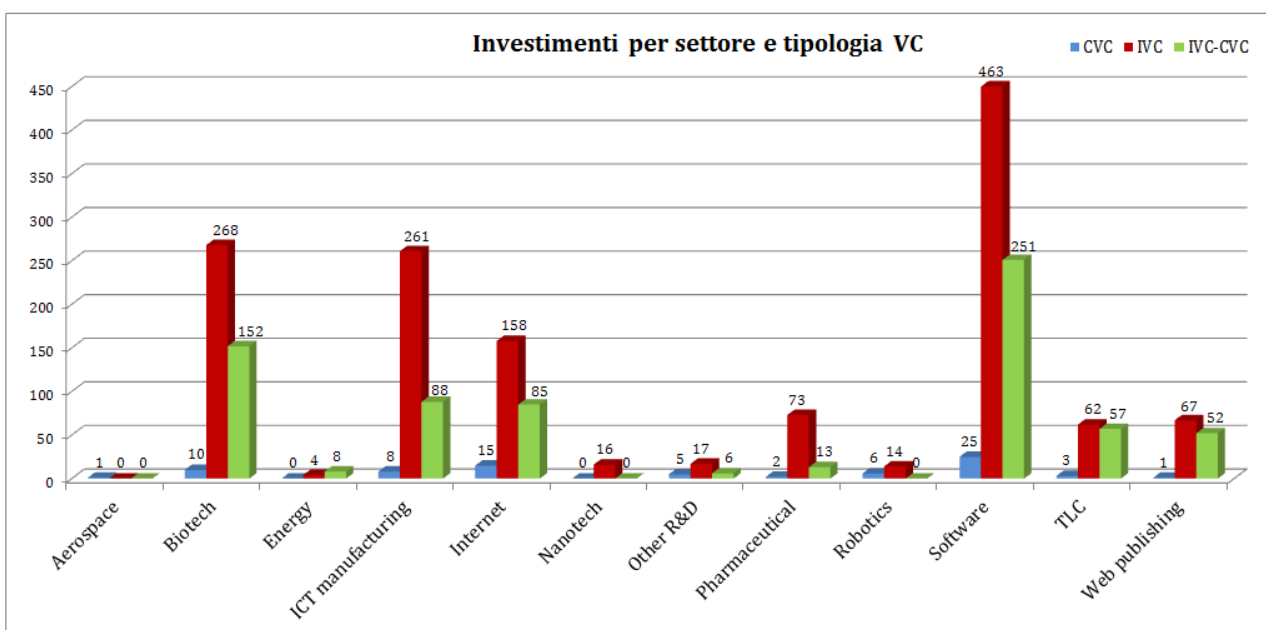


Figura 3.22 - Distribuzione degli investimenti per settore e tipologia di VC (IVC, CVC, IVC-CVC)

Da un confronto tra il numero di investimenti IVC e CVC effettuati al primo anno di investimento e durante la vita delle NTBF emerge come la gran parte degli investimenti di un CVC (89,5%) sia effettuato al primo anno di investimento, mentre gli investitori indipendenti effettuano invece meno della metà degli investimenti al primo anno. Dall'analisi emerge inoltre che gli stessi investitori effettuano la maggioranza degli investimenti in *syndication* negli anni successivi al primo anno di finanziamento di una NTBF, nel quale gli investitori *corporate* realizzano circa un quarto (24,6%) dei propri investimenti in sindacato, mentre gli *independent* meno di un quinto (16,1%).

Tipologia di investitore	# investimenti IVC	# investimenti CVC	Totale
CVC	0,0%	89,5%	89,5%
IVC	44,3%	0,0%	44,3%
IVC-CVC	16,1%	24,9%	18,5%
Totale	36,7%	42,9%	37,5%

3.4 – Statistiche descrittive del database VICO: *patents*

Il dataset VICO include inoltre dati relativi ai brevetti detenuti dalle imprese *VC-backed* e *non-VC-backed*. In particolare, esaminando e confrontando le NTBF finanziate dalle categorie di VC oggetto di analisi in termini di numero di *patents*, si osserva una predominanza delle imprese *IVC-backed* (59%), seguite da quelle *syndication-backed* (34%) e *CVC-backed* (7%).

Tipologia di investitore	# Brevetti
CVC	100
IVC	910
IVC-CVC	522
Totale	1.532

Se rapportiamo il numero di brevetti agli investimenti effettuati dalle diverse categorie di investitori notiamo come tale numero sia pressoché comparabile per le NTBF *IVC-backed* e *CVC-backed* (circa 2 volte il numero di investimenti), mentre è significativamente maggiore per le imprese finanziate da un sindacato tra i due (circa 5 volte il numero di investimenti). Se ne deduce che il sindacato supporta e facilita in misura maggiore lo sviluppo dell'innovazione grazie all'apporto di competenze complementari da parte degli investitori coinvolti.

Tipologia di investitore	# Brevetti/ # Investimenti
CVC	1,82
IVC	2,09
IVC-CVC	4,92
Totale	2,57

Come è possibile vedere dalla figura sottostante, i Paesi maggiormente rappresentativi in termini di numero complessivo di *patents* per le categorie di VC esaminate sono la Germania (473 brevetti), il Regno Unito (379 brevetti) e la Francia (361). Nello specifico, si identificano la Germania per le NTBF *CVC-backed* e *syndication-backed* e il Regno Unito per le NTBF *IVC-backed* come i Paesi in cui è detenuta la quantità massima di brevetti.

Paese	CVC	IVC	IVC-CVC	Totale
BELGIUM	0	58	29	87
FINLAND	4	106	25	135
FRANCE	4	219	138	361
GERMANY	67	215	191	473
ITALY	2	44	8	54
SPAIN	6	34	3	43
UK	17	234	128	379
Totale	100	910	522	1.532

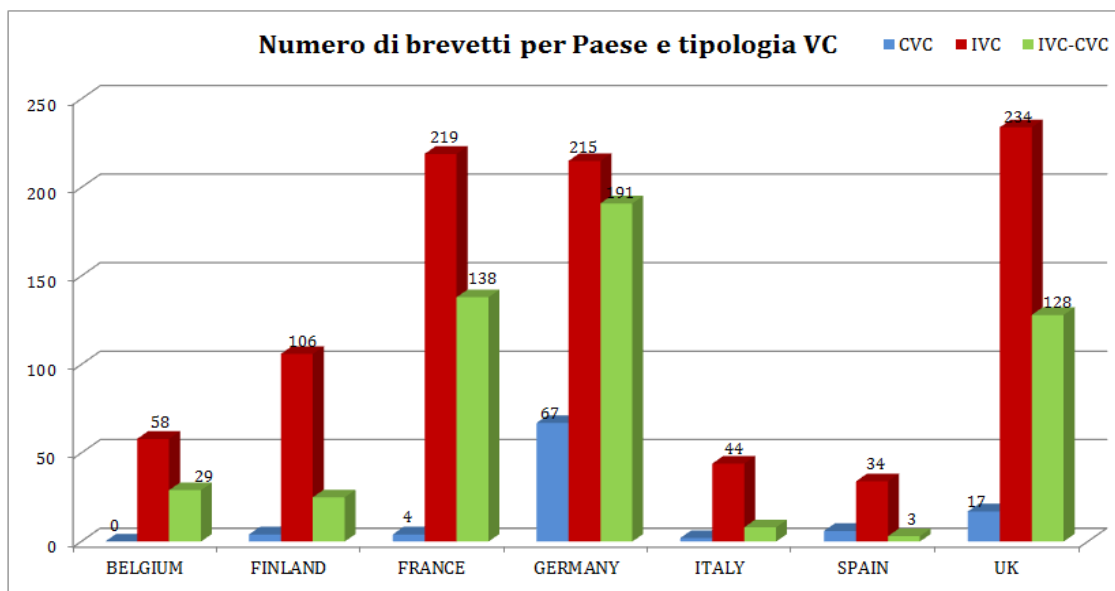


Figura 3.23 - Distribuzione del numero di brevetti per Paese e tipologia di VC (IVC, CVC, IVC-CVC)

Analizzando, infine, il numero di *patents* detenuto in ogni settore, ne emerge una quantità significativa nei settori Biotech (662 brevetti), ICT manufacturing (356 brevetti), Software (207) e Pharmaceutical (161), come evidente dalla figura 3.24. In particolare, il numero

massimo degli stessi è riscontrabile nel settore del Biotech per le NTBF *IVC-backed* e *syndication-backed* e nel settore farmaceutico per le NTBF *CVC-backed*.

Settore	CVC	IVC	IVC-CVC	Totale
Biotech	24	368	270	662
Energy	0	8	0	8
ICT manufacturing	4	268	84	356
Internet	10	17	31	58
Nanotech	0	12	0	12
Other R&D	0	2	2	4
Pharmaceutical	53	92	16	161
Robotics	5	17	0	22
Software	4	109	94	207
TLC	0	2	10	12
Web publishing	0	15	15	30
Totale	100	910	522	1.532

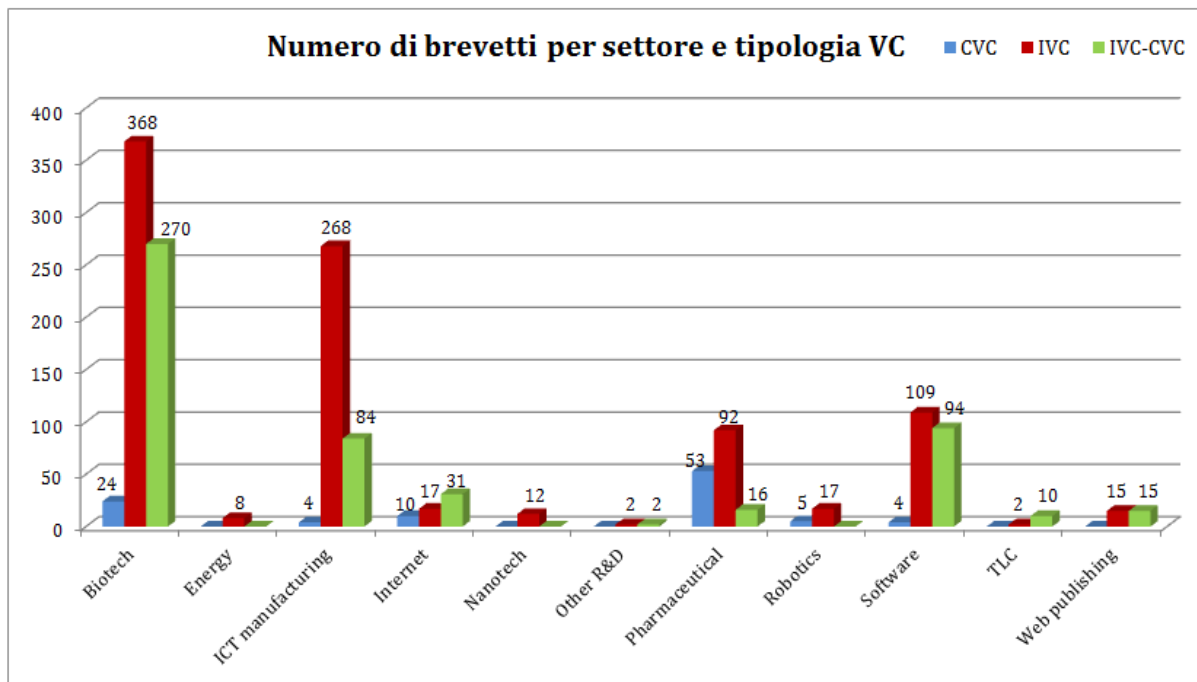


Figura 3.24 – Distribuzione del numero di brevetti per settore e tipologia di VC (IVC, CVC, IVC-CVC)

4- METODOLOGIA E VARIABILI

Come già ampiamente discusso, il presente elaborato si prefigge l'obiettivo di studiare l'impatto dei regimi di protezione della proprietà intellettuale (IPP) e della distanza tra l'investitore e la società *target* sulla probabilità di instaurare una relazione con un investitore VC, *independent* o *corporate*, o con un sindacato misto IVC-CVC. Per adempiere a questo scopo, il modello scelto è il **multinomial logit**, il quale sarà di seguito introdotto a livello teorico. L'utilizzo di tale modello è ampiamente diffuso in letteratura (Cumming, 2008; Cumming and Johan, 2013; Cumming et al., 2006). Per testare le ipotesi relative alle *performance* nelle stesse condizioni al contorno, ovvero in caso di regimi deboli di protezione brevettuale e di distanza istituzionale tra investitore e investita, si è preferito, invece, utilizzare il modello di **regressione lineare**.

Per effettuare le stime, si è scelto di utilizzare il software di calcolo "Stata 12" che permette di applicare le due tipologie di modelli tramite i comandi *mlogit* e *reg*.

4.1 - Multinomial logit model: modello e variabili

Si vuole determinare y , ovvero la variabile categorica dipendente che può assumere $j = 0, 1, \dots, k$ valori discreti ($k + 1$ categorie) e si definiscono $\pi_j, j = 1, \dots, k$ la probabilità associata a k categorie, dove π_0 è modellizzata sapendo che $\sum_{j=0}^k \pi_j(X_i) = 1, j = 0, 1, \dots, k$. Sia inoltre X_i una matrice composta da p variabili esplicative indipendenti n -dimensionali (o caratteristiche dell'individuo). Assumendo che π_j sia funzione lineare di $X_i \beta_j$, utilizzando l'esponenziale di $X_i \beta_j$ per evitare la possibilità di probabilità negative e dividendo $e^{X_i' \beta_j}$ per la sommatoria da $k = 0, 1, \dots, K$ di $e^{X_i' \beta_k}$, si ottiene il *multinomial logit model*:

$$\begin{cases} \pi_j(X_i) = P\{y_i = j | X_i\} = \frac{e^{\beta_j' X_i}}{\sum_{k=0}^K e^{\beta_k' X_i}} & \forall j = 0, 1, \dots, k \\ \sum_{j=0}^k \pi_j(X_i) = 1 \end{cases}$$

dove β è una matrice di dimensione (n, k) dei coefficienti del modello. Tale modello esprime la probabilità per l'unità i di appartenere alla categoria j -esima.

E' opportuno notare come i coefficienti β si riferiscono a k categorie. L'identificazione dei coefficienti del modello avviene grazie all'assunzione che il vettore dei coefficienti di una

categoria sia popolato solo da zeri. Ponendo $\beta_0=0$ (normalizzazione), tutti i coefficienti della categoria "0" sono fissati a zero e tale categoria costituirà la categoria di riferimento alla quale tutte le altre saranno confrontate. Dato che $e^{X_i'\beta_0} = e^{X_i'0}=1$, è possibile riscrivere il modello come due equazioni separate:

$$\pi_0(X_i) = \frac{e^{0X_i}}{e^{0X_i} + \sum_{k=1}^K e^{\beta_j'X_i}} = \frac{1}{1 + \sum_{k=1}^K e^{\beta_j'X_i}}$$

$$\pi_j(X_i) = \frac{e^{\beta_j'X_i}}{1 + \sum_{k=1}^K e^{\beta_j'X_i}} \quad \forall j = 1, \dots, K$$

Per poter stimare i coefficienti β del modello, si introducono k variabili dummy d_{ki} mutuamente esclusive per le quali $d_{0i} = 1I_{\{y_i=0\}}, \dots, d_{ki} = 1I_{\{y_i=k\}}$. È opportuno notare che $1I$ è la funzione indicatrice, ovvero un vettore i cui elementi sono valorizzati a 1 in corrispondenza dell'osservazione in cui y_i coincide con il valore nella condizione, ovvero l'unità i appartenga alla categoria k , e a 0 altrimenti. L'identificazione dei coefficienti avviene tramite la stima della massima verosimiglianza:

$$\max L_i(\beta_1, \dots, \beta_k) = \max \prod_{i=1}^n \prod_{j=0}^k \left(\frac{e^{\beta_j'X_i}}{\sum_{k=0}^K e^{\beta_j'X_i}} \right)^{d_{ji}}$$

Tale modello permette dunque di modellizzare le probabilità di appartenenza a una categoria in funzione dei fattori di rischio (variabili indipendenti) X_i , che dipende sia dal vettore dei parametri relativi a quella categoria che da tutti gli altri parametri che compaiono al denominatore. In questo modello la media non ha alcun valore interpretativo, piuttosto per l'interpretazione dello stesso si ricorre all'analisi congiunta degli effetti marginali, procedendo al calcolo di questi ultimi come nella sottostante espressione e derivando rispetto a tutte le variabili indipendenti.

$$\frac{d\pi_j(X)}{dX} = \left(\beta_j - \sum_{j=0}^k \beta_j \pi_j \right) \pi_j \quad \forall j = 1, \dots, k$$

Qualora la derivata sia positiva, ovvero il coefficiente β_j sia maggiore del coefficiente medio $\sum_{j=0}^K \beta_j \pi_j$, la probabilità π_j aumenta all'aumentare del fattore di rischio X , per cui il numeratore $e^{\beta_j'X_i}$ cresce più che proporzionalmente rispetto al denominatore $\sum_{k=0}^K e^{\beta_j'X_i}$.

Le variabili utilizzate nei modelli *multinomial logit* possono essere suddivise in tre tipologie: variabile dipendente, variabili indipendenti e variabili di controllo. La variabile dipendente (y)

è quella rispetto alla quale il software produce i risultati. Tale variabile è definita come quella grandezza che esprime la conseguenza delle caratteristiche delle variabili indipendenti. In particolare, nel nostro caso, si assume come variabile dipendente la tipologia di investitore per una determinata NTBF durante il primo anno di finanziamento, che abbiamo supposto essere funzione delle caratteristiche dell'impresa e, in particolare, del settore in cui opera e/o della distanza tra la stessa e l'investitore CVC. Le variabili indipendenti, invece, sono costituite da quelle variabili che si ritiene possano influire sulla variabile dipendente, ovvero sulla tipologia di investitore. Le variabili di controllo, infine, sono quelle grandezze che, pur avendo un impatto più o meno significativo sulla variabile dipendente, non sono oggetto di analisi, ma sono, tuttavia, fondamentali al fine di evitare distorsioni, anche significative, dei valori assunti dai coefficienti da stimare.

Si stima il seguente modello *multinomial logit*:

$$\text{firstyearinvestortype} = f(\text{ipr}; \text{legaldistance}; \text{politicaldistance}; \text{variabili di controllo})$$

La variabile dipendente del modello che esprime la tipologia di investitore è denominata *firstyearinvestortype*. Per tutte le NTBF del campione che hanno ricevuto un finanziamento da parte di un IVC, un CVC o un sindacato di questi nel primo anno di ottenimento dello stesso, la variabile assume il valore 0 per tutti gli anni fino a quello in cui viene effettuato l'investimento in cui muta a:

- 1 nel caso in cui l'investitore sia un *Independent Venture Capitalist*
- 2 nel caso in cui l'investitore sia un *Corporate Venture Capitalist*
- 3 nel caso in cui l'impresa riceva un finanziamento da un sindacato misto IVC-CVC.

Inoltre, la variabile assume il valore 4 nei casi in cui l'impresa riceva un finanziamento da parte di una delle restanti tipologie di VC (BVC, PVC, UVC).

Negli anni successivi al primo, la variabile dipendente assume valore *missing (blank)*, in modo da non includerla nell'analisi. Infine, si pongono a 0 tutte le combinazioni NTBF-Anno in cui le imprese non hanno ricevuto alcun finanziamento da parte dei VC (gruppo *Control*) così da ottenere la categoria di riferimento rispetto alla quale calcolare i coefficienti del modello.

Le variabili indipendenti, invece, devono essere definite in base all'influenza delle stesse sulla

variabile dipendente e devono tenere conto dei fattori espressi nelle ipotesi che si intendono valutare in quanto impattanti sulla tipologia di soggetto che investe. Le variabili indipendenti che possono essere considerate nel modello sono le seguenti:

1- *ipr*: variabile *dummy* che definisce il regime di protezione della proprietà intellettuale di un settore e vale 1 nel caso di alta protezione e 0 altrimenti. Ci siamo serviti del criterio utilizzato da Dushnitsky e Lenox (2009) per catalogare i settori in base al regime di protezione dell'innovazione. I due studiosi classificano i settori sulla base della seguente citazione:

"We consider the intellectual property regime strong if respondents score patents as effective (e.g., pharmaceuticals, biological products, surgical instruments, and electromedical equipment), and weak if respondents score patents to be of limited effectiveness (e.g., telecom equipment, computer equipment, semiconductors, and software)"

(Dushnitsky e Lenox, 2009)

In particolare, la variabile assume il valore 1 in corrispondenza delle NTBF *VC-backed* e *non-VC-backed* che operano nei settori Biotech, Nanotech, Pharmaceutical e Other R&D e 0 nei restanti casi. Si nota che tale variabile è indipendente dalla ricezione di un finanziamento VC e non è necessariamente correlata al numero di brevetti detenuti dalle imprese operanti in un certo settore.

Per quanto concerne la distanza istituzionale, è stato necessario costruire due variabili, la distanza legale e politica tra i paesi della NTBF *VC-backed* e dell'investitore VC, partendo dagli indicatori WGI (Worldwide Governance Indicators) relativi alla qualità istituzionale Paese-anno (fonte World Bank) possibile grazie al comune intervallo di valorizzazione (-2,5; +2,5). In particolare, le suddette variabili sono calcolate come media della differenza in valore assoluto degli indicatori selezionati.

2- *legaldistance*: variabile indipendente che integra gli indicatori *Regulatory Quality* e *Rule of Law* che misurano rispettivamente la percezione circa la capacità del governo di formulare e attuare politiche e normative legate allo sviluppo del settore privato e la percezione circa la fiducia e il rispetto delle regole della società, e in particolare la qualità di esecuzione dei contratti, i diritti di proprietà, la polizia e i tribunali, così come la probabilità di crimine e

violenza. Tale variabile assume il valore 0 in corrispondenza delle imprese appartenenti al gruppo di controllo, ovvero quelle non finanziate da VC.

- 3- *politicaldistance*: è una variabile indipendente stimata accorpendo gli indicatori *Voice and Accountability*, *Political Stability and Absence of Violence/Terrorism*, *Government Effectiveness* e *Control of Corruption*. Tali indicatori esprimono rispettivamente la percezione del grado di partecipazione dei cittadini di un Paese nella scelta del proprio governo, così come della libertà di espressione e associazione, la percezione della probabilità che il governo possa essere destabilizzato o rovesciato con mezzi anticostituzionali o violenti, compreso il terrorismo, la percezione della qualità dei servizi pubblici, del servizio civile e il suo grado d'indipendenza da pressioni politiche, della qualità della formulazione e attuazione delle politiche e dell'impegno del governo verso tali politiche, la percezione dell'esercizio del potere pubblico per fini privati e del grado di corruzione dello Stato. Tale variabile assume il valore 0 in corrispondenza delle NTBF *non-VC-backed*.

Infine, le variabili di controllo mirano, per quanto possibile, a tenere conto nel corso delle stime di altri fattori che potrebbero influenzare le scelte d'investimento dei VC, ma che non sono oggetto dello studio. Si tratta di:

- 1- *country_d*: si riferisce a sette variabili *dummy* che coprono le sette nazionalità delle imprese che compongono il dataset VICO (Italia, Spagna, Germania, Regno Unito, Belgio, Finlandia e Francia) il cui valore è 1 nel caso l'impresa sia appartenente a un certo Paese, 0 altrimenti. Tale variabile permette di approssimare la propensione degli investitori VC a investire in certi paesi piuttosto che in altri.
- 2- *industry_d*: variabili *dummy* che coprono i settori ad alta tecnologia in cui operano le NTBF del *dataset*, il cui valore è 1 nel caso l'impresa operi in un certo settore, 0 altrimenti. Tale variabile permette di approssimare la preferenza degli investitori VC a investire in certi settori piuttosto che in altri.
- 3- *year_d*: variabili *dummy* che si riferiscono agli anni per i quali si dispone dei dati il cui valore è 1 nel caso un certo anno sia presente e conseguentemente i dati relativi, 0 altrimenti. Tale variabile permette di approssimare la propensione dei VC a investire

in certi anni piuttosto che in altri.

- 4- *geographicaldistance*: variabile legata alla distanza geografica tra l'investitore e l'NTBF oggetto del finanziamento.

4.2 – Regressione lineare proposta da *Chemmanur et al. (2011)*: modello e variabili

Per testare le ipotesi 2 e 4 relative alle *performance*, come già accennato, si è scelto di utilizzare il modello di regressione lineare (OLS). Per non incorrere, però, in un problema di *selection bias*, ovvero rimuovere l'effetto di una potenziale selezione delle NTBF più promettenti per le quali si avrebbero risultati nettamente migliori, analogamente a Chemmanur et al. (2011), Croce et al. (2013) e Grilli e Murtinu (2014), sono state inserite nel modello tre variabili *dummies*, *IVC_pre*, *CVC_pre* e *synd_pre*, che assumono il valore 1 negli anni precedenti al primo anno di investimento VC, 0 altrimenti. I coefficienti di tali variabili descrivono l'attività di selezione effettuata da IVC, CVC e sindacati IVC-CVC. Sono state inoltre definite altre tre variabili *dummies* *IVC_post*, *CVC_post* e *synd_post* che valgono 1 per le NTBF finanziate rispettivamente da IVC, CVC e sindacato misto IVC-CVC negli anni successivi a quello in cui viene effettuato il primo investimento, 0 altrimenti. Tali variabili continuano a assumere il valore 1 anche in seguito all'anno di *exit* del VC dall'investimento, così come riportato dalla letteratura (Chemmanur et al., 2011; Croce et al., 2013; Cumming et al., 2014; Colombo e Murtinu, 2014).

Ai fini della valutazione delle suddette ipotesi, è stato necessario inserire nel modello, in aggiunta alle variabili già definite per il *multinomial logit model*, le seguenti variabili:

- *logsales*: *proxy* della dimensione dell'NTBF e nel nostro modello rappresenta la variabile dipendente che spiega la *performance* economica complessiva delle NTBF. Tale variabile è espressa dal logaritmo del valore totale delle vendite di un'impresa in un determinato anno. L'utilizzo del logaritmo è spiegato dal fatto che la maggioranza dei valori assunti dalle sales è prossima a 0 e pertanto la distribuzione è fortemente asimmetrica. Il logaritmo della variabile ha invece una distribuzione che approssima meglio una normale (vedi figura 4).

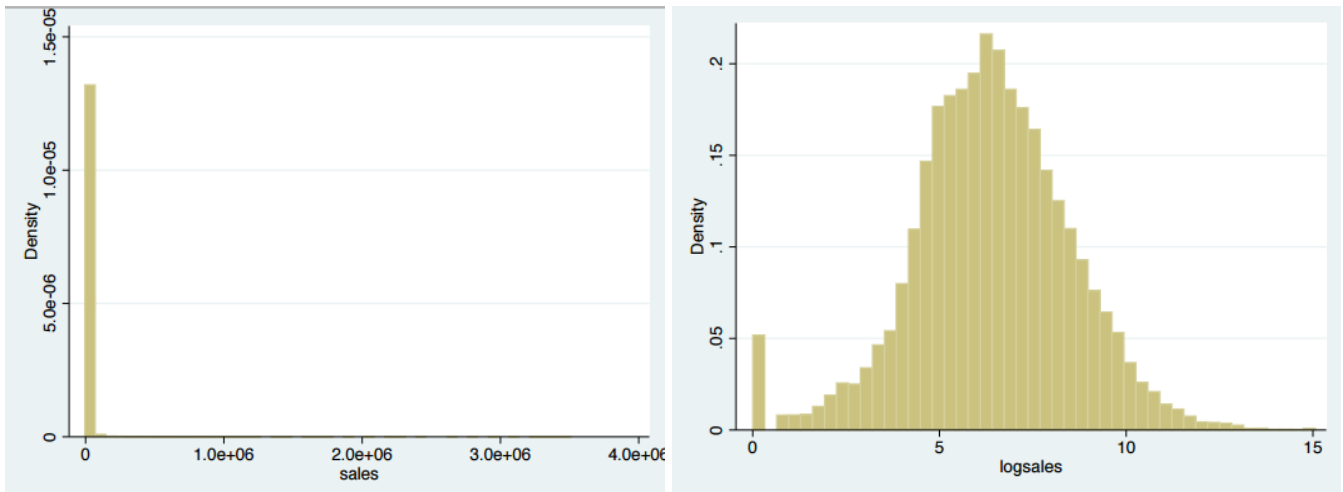


Figura 4 – Distribuzioni delle variabili *sales* (a sinistra) e *logsales* (a destra)

- *logtotalassets*: altra *proxy* della dimensione dell'NTBF definita dal logaritmo del valore totale degli *assets* di un'impresa in un determinato anno. Tale variabile permette di cogliere la propensione degli investitori VC per imprese di dimensioni più grandi o più piccole.
- *cross-border*: variabile *dummy* di distanza istituzionale che vale 1 per le NTBF il cui investitore è istituzionalmente distante, ovvero la *legaldistance* sia differente da zero, 0 altrimenti.

<i>crossborder</i>	Freq.	Percent	Cum
0	50.061	99,59	99,59
1	204	0,41	100,00
total	50.265	100,00	

Per esaminare l'impatto degli investimenti IVC, CVC e IVC-CVC in *syndication* sulla *performance* economica complessiva delle NTBF, si utilizza il seguente modello di regressione lineare modificato:

$$\begin{aligned} \log(\text{sales})_{i,t} = & \alpha_0 + \alpha_1 \log(\text{totalassets})_{i,t} + \beta_1 \text{IVC_pre}_{i,t-1} + \beta_2 \text{CVC_pre}_{i,t-1} \\ & + \beta_3 \text{synd_pre}_{i,t-1} + \beta_4 \text{IVC_post}_{i,t-1} + \beta_5 \text{CVC_post}_{i,t-1} + \beta_6 \text{synd_post}_{i,t-1} \\ & + T_i + C_i + S_i + W_i + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

dove T_i sono le *dummies* di anno, C_i le *dummies* di paese, S_i le *dummies* di settore, W_i sono i fattori non osservabili specifici dell'impresa e ε_{it} rappresenta la componente errore.

5- RISULTATI

A seguito della formulazione delle ipotesi permessa da un'attenta analisi della letteratura, della scelta del modello e delle variabili più opportune per validarle e dell'effettiva stima dei coefficienti mediante il software di calcolo Stata, il presente capitolo ha lo scopo di presentare i risultati ottenuti.

Saranno, dapprima, testate le ipotesi di selezione relative alla probabilità di finanziamento da parte di un IVC, CVC o un sindacato, formulate nel corso del secondo capitolo, le quali si riferiscono al caso di regimi deboli di protezione della proprietà intellettuale e di distanza, in particolar modo quella istituzionale. Nel primo caso, se le NTBF necessitano delle risorse e competenze tecnologiche fornite dalle grandi società industriali (CVC), in tali condizioni di settore in cui le difese tradizionali (brevetti, *timing*) mancano, l'effetto di diluizione del capitale portato dall'investitore VC indipendente rende più probabile il finanziamento da parte di un sindacato misto grazie a un minore rischio di appropriabilità e un maggiore sforzo da parte dell'imprenditore. Ci si attende, inoltre, una minore probabilità d'investimento da parte di investitori *corporate* rispetto a quelli indipendenti a causa delle elevate minacce di espropriazione tecnologica dalle quali le NTBF non sono in grado di cautelarsi. Nel secondo caso, le NTBF che necessitano delle risorse e competenze tecnologiche fornite da un CVC istituzionalmente lontano con molte probabilità riuscirà ad ottenerlo in caso di *syndication* di quest'ultimo con un IVC vicino alla società stessa. Ne deriva un effetto di diluizione del capitale dovuto alla presenza dell'investitore *independent*, che coltiverà un legame forte con l'imprenditore e che si occuperà di monitorare la società imprenditoriale e gestire il flusso informativo all'interno della rete d'investimento. In tal modo, sarà in grado di cautelare gli interessi dell'NTBF finanziata e consentire un maggiore sforzo da parte dell'imprenditore. È evidente che il monitoraggio diretto è reso possibile proprio dalla vicinanza di soggetto finanziante, da cui ne conseguono una minore asimmetria informativa e incertezza circa l'investimento e un migliore sostegno fornito. La probabilità di finanziamento da un IVC resta comunque maggiore rispetto alla probabilità di finanziamento da un CVC.

Successivamente, verranno indagate le ipotesi relative alle *performance* delle imprese high-tech. Tali supposizioni discendono dagli stessi ragionamenti sopra presentati per le ipotesi di selezione e, in entrambi i casi, è stata congetturata la superiorità del finanziamento da parte del sindacato misto, seguita da quella dell'IVC, in termini di incremento delle prestazioni delle NTBF finanziate.

5.1 – Multinomial logit model: primo livello di analisi

Per verificare le ipotesi di selezione e applicare, dunque, il modello econometrico *multinomial logit*, ci si avvale del comando *mlogit* di Stata12 seguito dalla variabile dipendente *firstyearinvestortype*, dalle variabili indipendenti *ipr* e *legaldistance*, dalle variabili di controllo *country_d* e *geograficaldistance* e dalla componente *baseout(0)* che definisce la categoria di riferimento, ovvero tutte le osservazioni in cui il valore della variabile dipendente è nullo (NTBF *non-VC-backed*):

```
mlogit firstyearinvestortype country* ipr geograficaldistance legaldistance, baseout(0)
```

Occorre specificare che l'*R-quadrato* (*R-squared*), indicatore della bontà del modello, nella *multinomial logit regression* perde molto della sua valenza rispetto al modello di regressione lineare (*OLS*), ragione per cui non è opportuno trarre conclusioni a partire da tale misura nel caso di un *multinomial logit model*.

E' stato inizialmente condotto un F-test su tutti i coefficienti *year_d* da cui è risultato un *p-value*>0,1 per tutti gli anni in esame, ragione per la quale si è scelto di rimuovere le variabili *dummies* di anno dal modello. Le variabili *dummies* di settore sono state, invece, rimosse a causa dell'effetto di collinearità dovuto alla presenza della variabile *ipr* che tiene già conto dei settori in cui operano le NTBF considerate nell'analisi.

Come si evince dai risultati riportati in Tabella 5.1, in virtù dei ragionamenti alla base delle ipotesi formulate, troviamo che, a differenza della prima ipotesi, la terza ipotesi risulta verificata dai risultati.

Per quanto concerne la protezione brevettuale, si nota, infatti, un coefficiente sensibilmente più alto e quindi un impatto positivo per il sindacato IVC-CVC seguito dal coefficiente del CVC e infine da quello dell'investitore indipendente. Tali coefficienti sono altamente significativi: si evidenzia un *p-value*<0,01 in caso di sindacato misto e IVC e un *p-value*<0,1 per la variabile IPR in corrispondenza dell'investitore CVC. Si evince, dunque, che più forte è il regime IPP maggiore è la probabilità di avere un sindacato quale primo investitore. Ciò significa che non possiamo affermare che l'ipotesi sia verificata in quanto, a differenza di quanto previsto, ovvero che l'impatto "brevettuale" fosse maggiormente significativo in termini di probabilità di finanziamento rispetto a quello finanziario, prevale invece quest'ultimo. Le NTBF operanti in settori caratterizzati da regimi forti di protezione brevettuale hanno dunque una maggiore

probabilità di ottenere un finanziamento da parte di un sindacato IVC-CVC grazie al più elevato apporto di capitale fornito dalle due tipologie di investitori.

Per quanto riguarda, invece, la distanza istituzionale, in questo modello abbiamo considerato come misura di tale distanza la distanza legale. Si nota che il coefficiente è più elevato per il sindacato IVC-CVC seguito dal coefficiente dell'IVC e infine da quello dell'investitore CVC con una significatività elevate per tutti e tre i coefficienti ($p\text{-value} < 0,01$). Ciò significa che in caso di distanza istituzionale la probabilità di essere finanziate durante il primo anno di investimento da parte di un sindacato è maggiore rispetto alle altre due categorie. Il finanziamento da un IVC è comunque più probabile di quello da un CVC. Si noti che non è possibile ricavare alcuna considerazione circa la distanza geografica tra investitori e NTBF.

Multinomial Logistic Regression							
	1 - IVC		Tipologia investitore (<i>firstyearinvestortype</i>)				
			2 - CVC		3 - Syndicate		
	Coeff.	St. Dev.	Coeff.	St. Dev.	Coeff.	St. Dev.	
<i>Belgium_d</i>	-0,820 ***	0,269	0,082	0,704	0,869	0,697	
<i>Finland_d</i>	-0,032	0,220	-14,246	796,701	0,705	0,755	
<i>France_d</i>	-0,725 ***	0,212	-0,459	0,643	-0,371	0,754	
<i>Germany_d</i>	-0,244	0,195	-0,131	0,601	0,269	0,634	
<i>Italy_d</i>	-0,508 **	0,236	1,967 ***	0,458	-0,052	0,830	
<i>Spain_d</i>	-0,281	0,219	0,263	0,641	-0,707	1,110	
<i>ipr</i>	0,43 ***	0,16	0,64 *	0,39	1,17 ***	0,44	
<i>geographicaldistance</i>	0,02 **	0,00	0,02 **	0,00	0,02 **	0,00	
<i>legaldistance</i>	23,21 ***	5,15	21,66 ***	5,22	25,16 ***	5,23	
<i>_cons</i>	-5,48 ***	0,12	-8,15 ***	0,41	-8,73 ***	0,50	
Number of observations	71.717						
R-squared	0,1876						

La variabile dipendente è firstyearinvestortype, che assume per ogni NTBF valore 0 fino al primo anno di investimento, muta a 1, 2 o 3 a seconda del tipo di investitore VC e successivamente a MISSING fino all'ultimo anno di cui si dispone dei dati. Le stime sono effettuate mediante multinomial logit clusterizzato per singola impresa. La variabile di controllo Uk_d è stata omessa in fase computazionale in quanto è stata presa come riferimento per il calcolo delle dummies di paese.

*Legenda: p-value < 0.1 = *; p-value < 0.05 = **; p-value < 0.01 = ***.*

Tabella 5.1. Stima dei coefficienti del modello utilizzando la variabile indipendente *legaldistance*

Abbiamo inoltre testato le ipotesi avvalendoci della variabile *politicaldistance* come misura alternativa della distanza istituzionale e sostituendola alla *legaldistance*. Come evidente dalla tabella sottostante, i risultati emersi sono perfettamente in linea con quelli precedentemente descritti.

Multinomial Logistic Regression						
	Tipologia investitore (<i>firstyearinvestortype</i>)					
	1 - IVC		2 - CVC		3 - Syndicate	
	Coeff.	St. Dev.	Coeff.	St. Dev.	Coeff.	St. Dev.
<i>Belgium_d</i>	-0,820 ***	0,269	0,072	0,703	0,874	0,696
<i>Finland_d</i>	-0,055	0,222	-14,307	812,153	0,661	0,756
<i>France_d</i>	-0,725 ***	0,212	-0,469	0,642	-0,378	0,753
<i>Germany_d</i>	-0,221	0,194	-0,115	0,601	0,246	0,638
<i>Italy_d</i>	-0,517 **	0,236	1,954 ***	0,456	0,076	0,773
<i>Spain_d</i>	-0,280	0,219	0,253	0,640	-0,711	1,109
<i>ipr</i>	0,424 ***	0,160	0,634	0,385	1,217 ***	0,442
<i>geographicaldistance</i>	0,015 **	0,001	0,016 **	0,001	0,015 **	0,001
<i>politicaldistance</i>	20,917 ***	4,056	19,011 ***	4,194	22,995 ***	4,160
<i>_cons</i>	-5,485 ***	0,120	-8,134 ***	0,410	-8,741 ***	0,505
Number of observations	71.717					
R-squared	0,1873					

La variabile dipendente è *firstyearinvestortype*, che assume per ogni NTBF valore 0 fino al primo anno di investimento, muta a 1, 2 o 3 a seconda del tipo di investitore VC e successivamente a MISSING fino all'ultimo anno di cui si dispone dei dati. Le stime sono effettuate mediante regressione logistica multinomiale clusterizzata per singola impresa. La variabile di controllo *Uk_d* è stata omessa in fase computazionale in quanto è stata presa come riferimento per il calcolo delle dummies di paese.

Legenda: *p-value* < 0.1 = *; *p-value* < 0.05 = **; *p-value* < 0.01 = ***.

Tabella 5.2. Stima dei coefficienti del modello utilizzando la variabile indipendente *legaldistance*

5.2 – Multinomial logit model: secondo livello di analisi

È stata successivamente effettuata un'analisi di secondo livello, in cui è stata definita come categoria base quella in cui la variabile dipendente *firstyearinvestortype* è valorizzata a 1, ovvero tutte le combinazioni NTBF-Anno in cui le imprese hanno ricevuto un finanziamento da parte degli IVC. In tal modo, possiamo confrontare direttamente la probabilità di finanziamento da parte di un CVC o di un sindacato IVC-CVC rispetto a tale categoria.

Dalla tabella 5.3 emerge, anzitutto, come le considerazioni ricavate per i coefficienti della variabile indipendente *ipr* continuano a tenere anche in un secondo livello di analisi.

Per quanto concerne la distanza istituzionale la cui misura è espressa dalla distanza legale, il coefficiente è positivo (1,831) per il sindacato e negativo (-1,697) per il CVC con una significatività maggiore del 90%. Ciò permette di affermare con più fermezza quanto precedentemente evidenziato dall'analisi al primo livello: nell'anno in cui le imprese ricevono il loro primo investimento la probabilità di finanziamento da parte di un sindacato misto IVC-

CVC è maggiore della probabilità di finanziamento da parte di un IVC. Il finanziamento da parte di un investitore *corporate* risulta ancora il meno probabile.

Multinomial Logistic Regression				
baseoutcome (1)	Tipologia investitore (<i>firstyearinvestortype</i>)			
	2 - CVC		3 - Syndicate	
	Coeff.	Std. Err.	Coeff.	Std. Err.
<i>Belgium_d</i>	0,874	0,748	1,573 **	0,740
<i>Finland_d</i>	-13,735	616,767	0,631	0,773
<i>France_d</i>	0,275	0,661	0,427	0,767
<i>Germany_d</i>	0,008	0,620	0,371	0,646
<i>Italy_d</i>	2,486 ***	0,505	0,437	0,844
<i>Spain_d</i>	0,517	0,668	-0,457	1,126
<i>ipr</i>	0,298	0,446	0,606	0,468
<i>geographicaldistance</i>	0,000 **	0,000	0,000	0,000
<i>legaldistance</i>	-1,697 *	0,989	1,831 *	1,031
<i>_cons</i>	-2,686 ***	0,420	-3,174 ***	0,501
Number of observations	71.717			
R-squared	0,1876			

La variabile dipendente è *firstyearinvestortype*, che assume per ogni NTBF valore 0 fino al primo anno di investimento, muta a 1, 2 o 3 a seconda del tipo di investitore VC e successivamente a MISSING fino all'ultimo anno di cui si dispone dei dati. Le stime sono effettuate mediante regressione logistica multinomiale clusterizzata per singola impresa. La variabile di controllo *Uk_d* è stata omessa in fase computazionale in quanto è stata presa come riferimento per il calcolo delle dummies di paese.

Legenda: *p-value* < 0.1 = *; *p-value* < 0.05 = **; *p-value* < 0.01 = ***.

Tabella 5.3. Stima dei coefficienti del modello utilizzando la variabile indipendente *legaldistance* e come categoria di riferimento *firstyearinvestortype*=1 (IVC)

L'analisi è stata, inoltre, condotta utilizzando come misura di distanza istituzionale la variabile indipendente *politicaldistance*. A valle dell'applicazione del modello, di cui di seguito riportiamo i risultati, troviamo che il coefficiente stimato è positivo (1,929) per il sindacato e negativo (-2,063) per il CVC con una significatività maggiore del 90%. Perciò, anche adottando la suddetta variabile, in caso di distanza istituzionale tra NTBF e investitore, i risultati sono in linea con l'ipotesi di selezione formulata.

Multinomial Logistic Regression				
baseoutcome (1)	Tipologia investitore (<i>firstyearinvestortype</i>)			
	2 - CVC		3 - Syndicate	
	Coeff.	Std. Err.	Coeff.	Std. Err.
<i>Belgium_d</i>	0,861	0,747	1,570 **	0,740
<i>Finland_d</i>	-14,480	892,479	0,612	0,773
<i>France_d</i>	0,262	0,660	0,426	0,767
<i>Germany_d</i>	0,011	0,620	0,311	0,653
<i>Italy_d</i>	2,478 ***	0,503	0,580	0,784
<i>Spain_d</i>	0,504	0,667	-0,463	1,126
<i>ipr</i>	0,293	0,446	0,660	0,468
<i>geographicaldistance</i>	0,000 **	0,000	0,000	0,000
<i>politicaldistance</i>	-2,063 *	1,178	1,929 *	1,072
<i>_cons</i>	-2,672 ***	0,418	-3,185 ***	0,502
Number of observations	71.717			
R-squared	0,1876			

La variabile dipendente è *firstyearinvestortype*, che assume per ogni NTBF valore 0 fino al primo anno di investimento, muta a 1, 2 o 3 a seconda del tipo di investitore VC e successivamente a MISSING fino all'ultimo anno di cui si dispone dei dati. Le stime sono effettuate mediante regressione logistica multinomiale clusterizzata per singola impresa. La variabile di controllo *Uk_d* è stata omessa in fase computazionale in quanto è stata presa come riferimento per il calcolo delle dummies di paese.

Legenda: *p-value* < 0.1 = *; *p-value* < 0.05 = **; *p-value* < 0.01 = ***.

Tabella 5.4. Stima dei coefficienti del modello utilizzando la variabile indipendente *politicaldistance* e come categoria di riferimento *firstyearinvestortype*=1 (IVC)

5.3 - Modello di regressione lineare: risultati

Per verificare le ipotesi relative all'impatto sulle *performance* dei finanziamenti da parte di un IVC, CVC e un sindacato misto IVC-CVC, ci si avvale del comando *reg* del software Stata12 in cui viene considerata come variabile dipendente *logsales* e una serie di regressori:

```
reg logsales logtotalassets industry* country* year1-year21 IVC_pre CVC_pre synd_pre IVC_post
CVC_post synd_post if (firstyearinvestortype!=4&ipr==0)
```

L'applicazione del modello di regressione ha comportato l'inserimento di un vincolo legato al valore nullo assunto della variabile *ipr* nel caso di regimi di protezione dell'innovazione.

Fondi di venture capital indipendenti, fondi corporate e investimenti in sindacato: un'analisi del ruolo giocato dai meccanismi formali di protezione della proprietà intellettuale e dalla distanza istituzionale

logsales	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
<i>logtotalassets</i>	0,880	0,003	327,890	0,000	0,875	0,886
<i>Energy</i>	0,921	0,360	2,560	0,010	0,216	1,625
<i>ICT manufacturing</i>	0,313	0,056	5,540	0,000	0,202	0,423
<i>Internet</i>	0,232	0,059	3,950	0,000	0,117	0,347
<i>Robotics</i>	0,453	0,059	7,660	0,000	0,337	0,568
<i>Software</i>	0,329	0,056	5,880	0,000	0,220	0,439
<i>TLC</i>	0,222	0,060	3,710	0,000	0,104	0,339
<i>Web publishing</i>	0,259	0,059	4,360	0,000	0,143	0,376
<i>Finland_d</i>	0,178	0,025	7,120	0,000	0,129	0,226
<i>France_d</i>	0,061	0,023	2,660	0,008	0,016	0,105
<i>Italy_d</i>	-0,047	0,023	-1,990	0,046	-0,093	-0,001
<i>Spain_d</i>	0,278	0,024	11,660	0,000	0,231	0,324
<i>Uk_d</i>	0,526	0,023	23,330	0,000	0,482	0,570
<i>1990</i>	0,609	0,682	0,890	0,372	-0,728	1,947
<i>1992</i>	0,174	0,246	0,710	0,479	-0,308	0,657
<i>1993</i>	0,111	0,230	0,480	0,631	-0,341	0,562
<i>1994</i>	0,148	0,226	0,660	0,512	-0,294	0,590
<i>1995</i>	0,219	0,224	0,980	0,329	-0,221	0,658
<i>1996</i>	0,204	0,223	0,920	0,360	-0,233	0,641
<i>1997</i>	0,278	0,222	1,250	0,211	-0,158	0,713
<i>1998</i>	0,229	0,221	1,040	0,301	-0,205	0,663
<i>1999</i>	0,178	0,221	0,810	0,419	-0,254	0,611
<i>2000</i>	0,019	0,220	0,090	0,932	-0,413	0,451
<i>2001</i>	0,017	0,220	0,080	0,939	-0,415	0,449
<i>2002</i>	-0,026	0,220	-0,120	0,905	-0,458	0,406
<i>2003</i>	-0,024	0,220	-0,110	0,913	-0,456	0,408
<i>2004</i>	-0,022	0,220	-0,100	0,921	-0,454	0,410
<i>2005</i>	-0,001	0,220	0,000	0,996	-0,433	0,431
<i>2006</i>	-0,003	0,220	-0,010	0,989	-0,435	0,429
<i>2007</i>	-0,001	0,220	0,000	0,998	-0,432	0,431
<i>2008</i>	-0,024	0,220	-0,110	0,914	-0,456	0,408
<i>2009</i>	-0,111	0,221	-0,500	0,615	-0,543	0,321
<i>2010</i>	-0,168	0,234	-0,720	0,473	-0,626	0,291
<i>IVC_pre</i>	-1,071	0,056	-19,240	0,000	-1,180	-0,962
<i>CVC_pre</i>	-0,601	0,134	-4,480	0,000	-0,864	-0,338
<i>synd_pre</i>	-2,226	0,220	-10,120	0,000	-2,657	-1,795
<i>IVC_post</i>	-0,521	0,030	-17,090	0,000	-0,580	-0,461
<i>CVC_post</i>	-0,129	0,068	-1,900	0,058	-0,263	0,004
<i>synd_post</i>	-1,332	0,101	-13,180	0,000	-1,530	-1,134
<i>_cons</i>	0,397	0,228	1,740	0,082	-0,050	0,843

Number of obs 45.051

R-squared 0,7357

Adj R-squared 0,7355

(1) - IVC_pre + IVC_post = 0

logsales	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
(1)	0,550	0,063	8,740	0,000	0,427	0,673

(1) - CVC_pre + CVC_post = 0

logsales	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
(1)	0,472	0,150	3,140	0,002	0,178	0,766

(1) - synd_pre + synd_post = 0

logsales	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
(1)	0,894	0,242	3,700	0,000	0,420	1,368

Legenda: La variabile dipendente è *logsales*. Le stime sono effettuate mediante regressione OLS clusterizzata per singola impresa. Le variabili dummy di controllo *Aerospace*, *Biotech*, *Nanotech*, *Other R&D*, *Pharmaceutical*, *Belgium_d*, *Germany_d* e *1991* sono state omesse in fase computazionale per $IPR=0$.

Tabella 5.5. Stima dei coefficienti del modello di regressione utilizzato per ipotesi 2 (regime IPR debole)

Come si evince dai risultati mostrati nella tabella 5.5, la seconda ipotesi risulta verificata dai dati. In particolare, si nota, infatti, un coefficiente sensibilmente più alto e quindi un impatto positivo per il sindacato IVC-CVC seguito dal coefficiente dell'IVC e infine da quello dell'investitore corporate. Tali coefficienti sono altamente significativi: si evidenzia un $p\text{-value}<0,01$ in caso di sindacato misto e IVC e un $p\text{-vale}<0,05$ per la variabile *ipr* in corrispondenza dell'investitore CVC. Si evince, dunque, che, in caso di regimi di protezione brevettuale debole, la *performance* migliore è realizzata da NTBF aventi come investitori al primo anno di finanziamento un sindacato IVC-CVC. In tal caso, l'impatto "brevettuale" vince in termini di prestazione su quello finanziario. I risultati mostrano, inoltre, un *R-squared* pari circa al 73,6%, da cui si desume la buona qualità del modello testato.

Nel caso di distanza istituzionale, invece, come è possibile riscontrare dalla tabella 5.6, l'ipotesi non viene confermata dai dati. Nonostante numerosi tentativi eseguiti, infatti, i risultati non sono significativi e, pur trascurando la significatività, non collimano con quanto definito nella quarta ipotesi per cui in tali condizioni al contorno le NTBF meglio performanti sono finanziate da un sindacato IVC-CVC, seguite dall'IVC e dal CVC. I risultati mostrano infatti come le imprese *IVC-backed* ottengano le *performance* migliori, seguite dal sindacato e dal CVC. Come già detto, tali esiti non sono comunque significativi.

Per la verifica dell'ipotesi 4, è stato applicato il seguente modello di regressione:

reg logsales logtotalassets industry* country* year1-year21 IVC_pre CVC_pre synd_pre IVC_post
CVC_post synd_post if(firstyearinvestortype!=4) & (crossborder==1| firstyearinvestortype ==0)

La variabile *dummy* crossborder deve assumere il valore 1, cioè ci poniamo nella condizione in cui NTBF e investitori siano distanti istituzionalmente (vincolo).

logsales	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
<i>logtotalassets</i>	0,866	0,003	327,820	0,000	0,861	0,872
<i>Aerospace</i>	-0,096	0,067	-1,430	0,152	-0,229	0,036
<i>Biotech</i>	-0,852	0,040	-21,160	0,000	-0,931	-0,773
<i>ICT manufacturing</i>	0,219	0,036	6,170	0,000	0,150	0,289
<i>Internet</i>	0,051	0,040	1,270	0,202	-0,028	0,130
<i>Other R&D</i>	-0,259	0,040	-6,420	0,000	-0,338	-0,180
<i>Robotics</i>	0,329	0,040	8,210	0,000	0,251	0,408
<i>Software</i>	0,200	0,035	5,730	0,000	0,132	0,269
<i>TLC</i>	0,162	0,042	3,900	0,000	0,081	0,244
<i>Web publishing</i>	0,091	0,041	2,210	0,027	0,010	0,171
<i>Belgium_d</i>	-0,186	0,026	-7,160	0,000	-0,236	-0,135
<i>France_d</i>	-0,118	0,020	-5,990	0,000	-0,156	-0,079
<i>Italy_d</i>	-0,237	0,021	-11,430	0,000	-0,278	-0,196
<i>Spain_d</i>	0,021	0,021	0,990	0,323	-0,020	0,062
<i>Uk_d</i>	0,376	0,020	18,960	0,000	0,337	0,415
<i>1990</i>	0,341	12976,320	0,000	1,000	-25433,390	25434,070
<i>1991</i>	0,039	12976,320	0,000	1,000	-25433,690	25433,770
<i>1992</i>	0,111	12976,320	0,000	1,000	-25433,620	25433,840
<i>1993</i>	0,084	12976,320	0,000	1,000	-25433,640	25433,810
<i>1994</i>	0,117	12976,320	0,000	1,000	-25433,610	25433,840
<i>1995</i>	0,166	12976,320	0,000	1,000	-25433,560	25433,890
<i>1996</i>	0,181	12976,320	0,000	1,000	-25433,550	25433,910
<i>1997</i>	0,212	12976,320	0,000	1,000	-25433,510	25433,940
<i>1998</i>	0,185	12976,320	0,000	1,000	-25433,540	25433,910
<i>1999</i>	0,144	12976,320	0,000	1,000	-25433,580	25433,870
<i>2000</i>	0,009	12976,320	0,000	1,000	-25433,720	25433,740
<i>2001</i>	0,005	12976,320	0,000	1,000	-25433,720	25433,730
<i>2002</i>	-0,069	12976,320	0,000	1,000	-25433,800	25433,660
<i>2003</i>	-0,076	12976,320	0,000	1,000	-25433,800	25433,650
<i>2004</i>	-0,069	12976,320	0,000	1,000	-25433,800	25433,660
<i>2005</i>	-0,041	12976,320	0,000	1,000	-25433,770	25433,690
<i>2006</i>	-0,050	12976,320	0,000	1,000	-25433,780	25433,680
<i>2007</i>	-0,056	12976,320	0,000	1,000	-25433,780	25433,670
<i>2008</i>	-0,064	12976,320	0,000	1,000	-25433,790	25433,660
<i>2009</i>	-0,136	12976,320	0,000	1,000	-25433,860	25433,590
<i>2010</i>	-0,205	12976,320	0,000	1,000	-25433,930	25433,520
<i>IVC_pre</i>	-0,852	0,279	-3,060	0,002	-1,398	-0,306
<i>CVC_pre</i>	-0,419	0,835	-0,500	0,616	-2,055	1,217
<i>synd_pre</i>	-1,381	0,341	-4,050	0,000	-2,049	-0,712
<i>IVC_post</i>	-0,689	0,122	-5,640	0,000	-0,929	-0,450
<i>CVC_post</i>	-0,391	0,220	-1,780	0,075	-0,822	0,039
<i>synd_post</i>	-1,294	0,195	-6,650	0,000	-1,675	-0,912
<i>_cons</i>	0,835	12976,320	0,000	1,000	-25432,890	25434,560

Number of obs 50265
R-squared 0.7152
Adj R-squared 0.7149

(1) - IVC_pre + IVC_post = 0

logsales	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
(1)	0,163	0,304	0,540	0,592	-0,433	0,758

(1) - CVC_pre + CVC_post = 0

logsales	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
(1)	0,027	0,863	0,030	0,975	-1,664	1,719

(1) - synd_pre + synd_post = 0

logsales	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
(1)	0,087	0,392	0,220	0,825	-0,682	0,856

Legenda: La variabile dipendente è *logsales*. Le stime sono effettuate mediante regressione OLS clusterizzata per singola impresa. Le variabili dummy di controllo *Nanotech*, *Belgium_d* e *Germany_d* sono state omesse in fase computazionale per $IPR=0$.

Tabella 5.6. Stima dei coefficienti del modello di regressione per ipotesi 4 (distanza istituzionale)

5.4 - Check di robustezza

Per quanto concerne il modello *multinomial logit* è stato appurato che i risultati continuano a tenere anche nel caso di inserimento nel modello delle osservazioni relative alle NTBF finanziate da altre tipologie di VC (BVC, PVC, UVC) o altre variabili di controllo, quali *logsales*, *logtotalassets*, *headcount*. È stato inoltre verificato che anche i risultati emersi dal modello di regressione (OLS) modificato sono robusti. Abbiamo scomposto le tre variabili *dummy* *IVC_pre*, *CVC_pre* e *synd_pre* in 4 intervalli temporali e testato le ipotesi generando un modello per ogni intervallo definito. Le nuove variabili *dummy* vengono definite sulla base dei seguenti intervalli in cui assumono valore 1 (t rappresenta l'anno del primo investimento VC): (t-1, t), 0 altrimenti; (t-2, t), 0 altrimenti (Croce et al., 2013); (t-3, t), 0 altrimenti; (t-4, t), 0 altrimenti (Chemmanur et al, 2011). Inoltre, abbiamo ridefinito le *dummy* *IVC_post*, *CVC_post* e *synd_post* spezzando l'intervallo temporale in *short* e *long*. La variabile *dummy* *VC_short* assume il valore 1 nei primi due anni successivi al primo anno di finanziamento VC, 0 altrimenti, mentre *VC_long* vale 1 a partire dal terzo anno successivo al primo anno di finanziamento VC e 0

altrimenti (Colombo e Murtinu, 2014). Sono state, infine, effettuate le stime dei coefficienti tramite modelli clusterizzati, invece che per impresa, per *country* e modelli *double clustering* (Petersen, 2009).

6- CONCLUSIONI

Il presente elaborato si prefigge l'obiettivo di studiare l'impatto dei regimi deboli di protezione della proprietà intellettuale e della distanza tra l'investitore e la società *target* sulla probabilità di instaurare una relazione con un investitore VC, *independent* o *corporate*, o con un sindacato misto IVC-CVC. Per adempiere a questo scopo il modello scelto è il **multinomial logit** (Cumming, 2008; Cumming and Johan, 2013; Cumming et al., 2006). Per testare le ipotesi relative alle *performance* nelle stesse condizioni al contorno, ovvero in caso di regimi deboli di protezione brevettuale e di distanza istituzionale tra investitore e investita, è stato, invece, utilizzato il modello di **regressione lineare** modificato secondo le specifiche definite in letteratura (Chemmanur et al., 2011, Croce et al., 2013; Grilli e Murtinu, 2014). Per effettuare la validazione delle ipotesi di ricerca formulate abbiamo adoperato il software di calcolo Stata12. I risultati ottenuti, che riassumeremo di seguito, hanno in parte confermato le nostre ipotesi.

In fase introduttiva abbiamo sottolineato la rilevanza della tematica scelta nel contesto attuale e, in particolare, l'importanza del contributo fornito dalle NTBF allo sviluppo del sistema economico, sia in termini di *social welfare* che di generazione d'innovazione. Abbiamo dunque discusso circa l'impatto delle stesse sulla crescita economica grazie al potenziale incremento dell'occupazione, e conseguentemente dei consumi e della ricchezza, ma anche di altre variabili macroeconomiche: l'innovazione tecnologica e la ricerca scientifica. Abbiamo inoltre rimarcato l'effetto a catena che l'innovazione tecnologica è in grado di generare in un'economia di mercato, apportando un progresso non solo tecnico, ma anche sociale. Sebbene rivestano un ruolo centrale all'interno del sistema economico, tali imprese necessitano anche di un adeguato apporto di capitale per crescere e svilupparsi (*financing gap*), difficilmente recuperabile sul mercato finanziario tradizionale a causa degli elevati costi di transazione, derivanti principalmente dall'elevata rischiosità dei settori *high-tech* in cui operano e dall'esistenza di forti asimmetrie informative, le quali possono sfociare in comportamenti opportunistici ex-ante (in fase di selezione dell'investimento) ed ex-post (in fase di monitoraggio dell'investimento) nei confronti dell'investitore. L'accesso all'ingente quantità di capitale sui mercati tradizionali comporterebbe tassi d'interesse proibitivi per le NTBF a causa degli elevati rischi di cui dovrebbe farsi carico la controparte. In aggiunta a ciò, abbiamo evidenziato la presenza di un *knowledge gap* in termini di *skills* economico-manageriali dovuta al fatto che la fondazione delle stesse imprese è legata ad attività di

ricerca da parte di un *team* imprenditoriale che possiede elevate competenze tecniche, ma è carente relativamente alle competenze sopra citate. Per superare il fallimento del mercato tradizionale, è stata necessaria la nascita di fondi di *Venture Capital*, società specializzate nel finanziamento delle imprese giovani, non quotate e operanti in settori ad alta tecnologia, disponibili a sottoscrivere capitale di rischio (*equity*), ma anche a fornire competenze manageriali, attività di monitoraggio, consulenza e contatti con potenziali fornitori, clienti ed altri finanziatori. Tali fondi sono distinti in varie tipologie a seconda del gestore del fondo stesso e, in particolare, talvolta sono indipendenti da altre imprese e operano raccogliendo capitale e reinvestendolo con obiettivi prettamente finanziari (IVC); altre volte sono invece connessi a *corporation* con obiettivi più di tipo strategico (CVC). Quest'ultimo risulta interessante per le NTBF che necessitano, oltre che dell'apporto di capitale finanziario, anche dell'accesso ad *asset* complementari; le NTBF sono, infatti, inadatte allo sviluppo di tali *asset* internamente, a causa dei costi proibitivi che dovrebbero sopportare e dei vincoli temporali che giocano un ruolo determinante sull'innovazione. Abbiamo però sottolineato l'esistenza di possibili situazioni di conflitto di interesse tra la società madre del fondo CVC e l'NTBF stessa: la massimizzazione del valore complessivo della società madre può essere in *trade-off* con gli interessi della propria società di portafoglio, ad esempio nel caso di regimi deboli di protezione dell'innovazione propri del settore in cui opera l'NTBF, da cui ne deriva una minaccia d'imitazione elevata. Le NTBF hanno pertanto la preoccupazione di vedersi espropriate delle proprie risorse e conoscenze, qualora non dispongano di adeguati meccanismi di difesa, quali brevetti o *timing*. È stato successivamente evidenziato come spesso i *venture capitalist* (CVC e IVC) co-investono nelle NTBF effettuando investimenti in sindacato, nei quali solitamente l'IVC assume il ruolo di investitore principale, facendosi carico attivamente del rischio e ottenendo un posto nel CdA. La presenza degli investitori indipendenti, fonti di difese sociali, nel sindacato porta a risolvere gli eventuali conflitti generati dalla relazione principale-agente che s'instaura tra il CVC e l'NTBF a causa delle differenti funzioni di utilità, facendo in modo che si agisca nell'interesse di quest'ultima.

L'analisi della letteratura esistente ha anche riguardato l'influenza della distanza geografica e istituzionale tra NTBF e investitore sulla formazione del legame d'investimento. Se già investire in piccole imprese caratterizzate da *asset* intangibili e da prospettive di *business* altamente incerte è rischioso, la distanza non solo geografica, ma anche culturale e istituzionale delle NTBF dagli investitori aggrava ulteriormente la situazione. Quando gli investitori VC finanziano una NTBF distante si trovano, infatti, a dover affrontare una maggiore asimmetria informativa (anche a causa della loro inesperienza in tali contesti

transnazionali) il problema del monitoraggio e conseguentemente un'incertezza molto maggiore. Da tale *review* è emerso che la cooperazione con *venture capitalist* geograficamente e istituzionalmente vicini non solo aiuta ad alleviare i problemi tipici della distanza, ma impatta anche positivamente sulle *performance* delle NTBF locali, mostrando una probabilità di *exit* con successo maggiore rispetto al caso in cui investano *venture capitalist* soltanto esteri o unicamente locali. Inoltre, è stato possibile ipotizzare che gli investitori *corporate* siano maggiormente incentivati a investire nelle giovani società tecnologiche distanti geograficamente e istituzionalmente rispetto a quelli indipendenti e che la vicinanza di quest'ultimo alla NTBF sia per questa fondamentale nel determinare un decremento del numero di "squali aziendali" cooperanti grazie alla propria capacità di trasmettere informazioni all'interno delle loro reti di investimento (Hallen et al., 2014). È evidente che il monitoraggio diretto è reso possibile proprio dalla vicinanza del soggetto finanziante, da cui derivano una minore asimmetria informativa e incertezza sull'investimento ed anche un migliore sostegno fornito.

Sono state quindi portate avanti una serie di ipotesi di ricerca nel contesto europeo dell'attività di VC che, mettendo assieme tali dissertazioni, hanno cercato di comprendere quali siano le relazioni di investimento più probabili nelle condizioni al contorno sopra descritte, e con il supporto di quali categorie di investitori tra quelle indagate si ottengono le migliori *performance* economiche delle NTBF.

Abbiamo verificato che, a differenza di quanto formulato, l'operare in regimi di protezione brevettuale deboli non comporta una maggiore probabilità di finanziamento da parte di un sindacato IVC-CVC, ma al contrario tale probabilità aumenta nel caso di regimi IPP forti, in quanto l'impatto finanziario dell'investimento domina su quello "brevettuale". I risultati comprovano, invece, la seconda ipotesi formulata, verificando che le NTBF europee operanti in regimi deboli di protezione dell'innovazione ottengono le *performance* migliori nel caso siano finanziate da un sindacato misto IVC-CVC; *performance* minori sono ottenute da quelle *IVC-backed* e ancora meno da quelle *CVC-backed*. Abbiamo inoltre dimostrato che all'aumentare della distanza istituzionale tra il paese della NTBF e quello dell'investitore aumenta la probabilità per l'impresa di ricevere un finanziamento da un sindacato misto rispetto all'IVC e al CVC, ma non è stato confermato che in tali condizioni le imprese *syndication-backed* siano quelle che ottengono le *performance* migliori.

Per concludere, emergono da questo lavoro vari spunti per ulteriori prospettive di ricerca. Per esempio, si potrebbe approfondire la tematica della distanza tra le NTBF e gli investitori IVC e CVC, soli o in sindacato, esplorando dimensioni di distanza diverse da quella istituzionale, o

eventualmente comprendendo il ruolo giocato dalle istituzioni nazionali e dalle caratteristiche di paese (il ruolo della tassazione, delle infrastrutture e dell'efficienza della giustizia). Potrebbero essere studiate le dinamiche di sindacato che includono anche altre tipologie di investitori (*business angels, family offices, etc.*) o l'impatto su differenti misure di *performance*, quali per esempio la produttività multifattoriale e la produzione di brevetti. Potrebbe essere interessante esaminare come la reputazione degli investitori IVC, CVC e del loro sindacato, nonché la centralità di rete dell'IVC, possano impattare sulla probabilità di finanziamento da parte degli investitori stessi e sulle *performance* delle NTBF da loro finanziate. Inoltre sarebbe certamente importante valutare l'impatto della struttura organizzativa e degli obiettivi dei fondi CVC sulla probabilità di finanziamento in condizioni di distanza per i soggetti sopracitati e soprattutto sulle *performance* delle società in portafoglio. Si potrebbe esplorare la diversità dei fondi *corporate* nei paesi europei, in termini di selezione delle società in portafoglio. In tal modo, si potrebbe comprendere meglio come il CVC possa influire sullo sviluppo del mercato del VC europeo. Infine, si potrebbe indagare sugli effetti moderatori giocati da altre variabili che descrivono l'incertezza tecnologica nei vari settori, quali ad esempio la complessità tecnologica e la turbolenza tecnologica.

BIBLIOGRAFIA

Ahuja G.; 2000; The duality of collaboration: inducements and opportunities in the formation of interfirm linkages; *Strategic Management Journal*.

Basu S., Phelps C., Kotha S.; 2011; Towards understanding who makes corporate venture capital investments and why; *Journal of Business Venturing*.

Bell R. G., Filatotchev I., Rasheed A. A.; 2012; The liability of foreignness in capital markets: Sources and remedies. *Journal of International Business Studies*, 43: 107-122.

Bengtsson, O., and S. A. Ravid; 2009; The Importance of Geographical Location and Distance On Venture Capital Contracts. *Working Paper*, Cornell University.

Benson D, Ziedonis RH.; 2008; Organization Science . Published online in Articles in Advance, 6 November 2008 DOI: 10.1287, pp. 1-23.

Benson D, Ziedonis RH.; 2010; Corporate Venture Capital and the returns to acquiring portfolio companies. *Journal of Financial Economics* 98: 478-499.

Berry H., Guillén M.F., Zhou N.; 2010; An institutional approach to cross-national distance. *Journal of International Business Studies*, 41: 1460–1480.

Bertoni F., Colombo M., D'Adda D.; 2006; Venture capital financing and the patenting activity of Italian NTBFs; *Politecnico di Milano working paper*.

Bertoni F., Colombo M., D'Adda D., Murtinu S.; 2011; Do Independent and Corporate Venture Capital Investors improve portfolio firms' efficiency through different channels?; *Politecnico di Milano working paper*.

Bertoni F., Groh A. P.; 2014; Cross-border Investments and Venture Capital Exits in Europe. *Corporate Governance: An International Review*, 22(2): 84-99.

Bertoni F., Pellòn J.M.; 2011; Financing Entrepreneurial Ventures in Europe: The VICO dataset; Available at: <http://ssrn.com/abstract=1904297>.

Bertoni F., Tykvova T.; 2010; Which form of venture capital is best suited for innovation?; *Politecnico di Milano working paper*.

Block Z., Ornati O.A.; 1987; Compensating corporate venture managers; *Journal of Business Venturing*.

Bottazzi L., Da Rin M., Hellmann T.; 2004; The Changing Face of the European Venture Capital Industry: Facts and Analysis; *Journal of private equity*.

Bottazzi L., Da Rin M., Hellmann T.; 2008; Who are the active investors? Evidence from venture capital. *Journal of Financial Economics*, 89: 488-512.

Brander J.A., Egan E.J. Hellman T.F.; 2008; Government sponsored versus private Venture Capital: Canadian evidence; *NBER working paper*.

Brettel M.; 2002; Corporate Venture Capital; Innovation and international corporate growth, pagg. 349-357, *Springer*.

Butler A. W., Goktan M. S.; 2008; On the Matching of Companies and their Financial Intermediaries: Evidence from Venture Capital. *Unpublished working paper, Rice University*.

Chemmanur T., Krishnan K., Nandy D.K.; How does venture capital financing Improve efficiency in private firms? A look beneath the surface ; *Review of financial studies*.

Chemmanur T., Loutskina E.; 2008; How do corporate venture capitalists create value for entrepreneurs; *Boston College working paper*.

Chemmanur T., Loutskina E., Tian X.; 2011; Corporate venture capital, value creation and innovation; *Boston College working paper*.

Chemmanur T. J., E. Loutskina, and X. Tian; 2012; Corporate Venture Capital, Value Creation, and Innovation. <http://ssrn.com/abstract=1364213>.

Chen, H., P. Gompers, A. Kovner, and J. Lerner; 2010; Buy local? The geography of venture capital. *Journal of Urban Economics*, 67: 90-102.

Chesbrough H.W.; 2002; Making sense of corporate venture capital; *Harvard Business Review*.

Chesbrough H.W.; 2000; Designing corporate ventures in the shadow of private venture capital; *California Management Review*.

Cohen W.M., Levinthal D.A.; 1990; Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation; *Administrative Science Quarterly*.

Colombo M.G.; 2003; Alliance form: a test of the contractual and competence perspectives; *Strategic Management Journal*.

Colombo, M.G., Croce, A., Murtinu, S.; 2014; Ownership Structure, Horizontal Agency Costs and the Performance of High-Tech Entrepreneurial Firms. *Small Business Economics* 42(2), 265-282.

Colombo, M.G., Murtinu, S.; 2014; Venture Capital Investments in Europe and Firm Productivity: Independent versus Corporate Investors. SSRN Working Paper Series, <http://ssrn.com/abstract=2384816>.

Cumming, D., and U. Walz; 2009; Private equity returns and disclosure around the world. *Journal of International Business Studies*, 41: 727-754.

Croce, A., Martí, J., Murtinu, S.; 2013; The impact of venture capital on the productivity growth of European entrepreneurial firms: 'Screening' or 'value added' effect?. *Journal of Business Venturing* 28(4), 489-510.

Cumming, D., N. Dai; 2010; Local bias in venture capital investments. *Journal of Empirical Finance*, 17: 362-380.

Cumming, D.J., Grilli, L., Murtinu, S.; 2014; Governmental and independent venture capital investments in Europe: a firm-level performance analysis. *Journal of Corporate Finance*, in press, doi: 10.1016/j.jcorpfin.2014.10.016.

Dai, N., H. Jo, and S. Kassicieh; 2012; Cross-border venture capital investments in Asia: Selection and exit performance. *Journal of Business Venturing* 27: 666–684.

Dai, N., and R. Nahata; 2013; Cultural Differences and Cross-Border Venture Capital Syndication. *Journal of Business Venturing*.

Devigne D., Vanacker T., Manigart S., Paeleman I.; 2013; The role of domestic and cross-border venture capital investors in the growth of portfolio companies. *Small Business Economics*, Vol. 40, Issue 3, pp. 553-573.

Dushnitsky G., Lenox M.J.; 2005; When do incumbents learn from entrepreneurial ventures?: Corporate venture capital and investing firm innovation rates; *Research Policy*.

Dushnitsky G., Lenox M.J.; 2006; When does corporate venture capital investment create firm value?; *Journal of Business Venturing*.

Dushnitsky G., Shaver J.M.; 2009; Limitations to inter-organizational knowledge acquisition: the paradox of corporate venture capital; *Strategic Management Journal*.

Dushnitsky G., Shapira Z.; 2010; Entrepreneurial Finance meets organizational reality: comparing investment practices and performance of corporate and independent venture capitalists; *Strategic Management Journal*.

Dushnitsky G.; 2011; Corporate Venture Capital in the twenty-first century: an integral part of firms' innovation toolkit; *Book chapter draft*.

Ernst H., Witt P., Brachtendorf G.; 2005; Corporate venture capital as a strategy for external innovation: an exploratory empirical study; *R&D Management*.

Ferrary, M.; 2010; Syndication of Venture Capital Investment: The Art of Resource Pooling. *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 34, Issue 5, pp. 885-907.

Fulghieri P., and Sevilir M.; 2009; Organizational and Financing of Innovation, and the Choice between Corporate and Independent Venture Capital. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol.44, No. 6, pp. 1291-1321.

Gompers P., Lerner J.; 2000; The determinants of corporate venture capital success: organizational structure, incentives and complementarities; *NBER working paper*.

Grilli, L., Murtinu, S.; 2014; New technology-based firms in Europe: market penetration, public venture capital, and timing of investment. *Industrial and Corporate Change*, in press, doi: 10.1093/icc/dtu025.

Grilli, L., Murtinu, S.; 2014; Government, venture capital and the growth of European high-tech entrepreneurial firms. *Research Policy* 43(9), 1523-1543.

Gust-Bardon N. I.; 2012; The role of geographical proximity in innovation: do regional and local levels really matter?. *Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research ISI, Working Papers Firms*.

Hallen B. L.; 2013; Unpacking Social Defenses: A Resource-Dependence Lens on Technology Ventures, Venture Capital, and Corporate Relationships. *Academy of Management Journal*, in press.

Hellman T.; 2002; A theory of strategic venture investing. *Journal of Financial Economics*; Elsevier Science BV.

Hochberg Y. V., Ljungqvist A., Lu Y.; 2007; Whom you know matters: venture capital networks and investment performance. *The Journal of Finance*, Vol. 62, No. 1, pp. 251-301

Humphery-Jenner M., Suchard J.; 2013; Foreign VCs and venture success: Evidence from China. *Journal of Corporate Finance*, 21: 16-35

Ivanov, V., and F. Xie; 2010; Do Corporate Venture Capitalists Add Value to Start-up Firms? Evidence from IPOs and Acquisitions of VC-Backed Companies. *Financial Management*, 39: 129-152.

Kang D.H.; 2011; Startups choice between financing from corporate investors and independent venture capitalists and its performance implications; *GeorgiaTech working paper*.

Kann A.; 2000; Strategic venture capital investing by corporations: A framework for structuring and valuing corporate venture capital programs; *Stanford University working paper*.

Katila R., Rosenberger J.D., Eisenhardt K.M.; 2008; Swimming with Sharks: Technology Ventures, Defense Mechanisms and Corporate Relationships; *Administrative Science Quarterly*.

Keil, T., M.J. Maula, and C. Wilson; 2010; Unique Resources of Corporate Venture Capitalists as a Key to Entry Into Rigid Venture Capital Syndication Networks. *Entrepreneurship Theory and Practice*, Volume 34, Issue 1, pages.

Kortum S., Lerner J.; 2000; Assessing the contribution of venture capital to innovation; *RAND Journal of Economics*.

Lin S.J., Lee J.R.; 2011; Configuring a corporate venturing portfolio to create growth value: within portfolio diversity and strategic linkage; *Journal of Business Venturing*.

Lutz , E., M. Bender, A. Achleitner, and C. Kaserer; 2013; Importance of spatial proximity between venture capital investors and investees in Germany. *Journal of Business Research*, 66: 2346–2354.

MacMillan I., Roberts E., Livada V., Wang A.; 2008; Corporate venture capital - Seeking innovation and strategic growth; *NIST report*.

Makela M. M., Maula M. V. J.; 2006; Interorganizational Commitment in Syndicated Cross-Border Venture Capital Investments. *Entrepreneurship Theory and Practice*.

Makela M. M., Maula M. V. J.; 2005; Cross-Border Venture Capital and New Venture Internationalization: an Isomorphism Perspective. *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, Vol. 7, No. 3, pp. 227-257

Maula M.V.J.; 2001; Corporate venture capital and the value added for technology based firms; *Helsinki University doctoral dissertation*.

Maula M.V.J., Autio E., Murray G.; 2005; Corporate venture capitalists and independent venture capitalists: what do they know, who do they know, and should entrepreneurs care?; *Corporate entrepreneurship and venturing*.

Maula M.V.J., Autio E., Murray G.; 2009; Corporate venture capital and the balance of risks and rewards for portfolio companies; *Journal of Business Venturing*.

McGrath R.G.; 1997; A real options logic for initiating technology positioning investments; *Academy of Management review*.

McNally K.; 1997; Corporate Venture Capital: Bridging the equity gap in the small business sector, pagg. 98-127; *Routledge Studies in small business*.

Modaresi F., and Aibibula P.; 2011; Investment criterias of Corporate Venture Capital in life-science industry. *Stockholm Business Region Development AB*.

Narayanan V.K., Yang Y., Zahra S.; 2009; Developing the selection and valuation capabilities through learning: the case of corporate venture capital; *Journal of Business Venturing*, 103.

Narayanan V.K., Yang Y., Zahra S.; 2008; Corporate venturing and value creation: a review and proposed framework; *Research Policy*.

Park H.D., Steensma H.K; 2012; When does corporate venture capital add value for new ventures?; *Strategic Management Journal*, 33; 1-22.

Paul A. Gompers, Lerner J.; 1998; The determinants of CVC success: organizational structure, incentives, and complementarities. *National Bureau of Economic Research, University of Chicago Press*.

Porter M.E.; 1985; Technology and competitive advantage; *Journal of Business Strategy*.

Rind K.; 1981; The role of venture capital in corporate development; *Strategic Management Journal*.

Siegel R., Siegel E., MacMillan I.; 1988; Corporate venture capitalists: autonomy, obstacles and performance; *Journal of Business Venturing*.

Teece D.J.; 1986; Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy; *Research Policy*.

Sorenson O., Stuart T. E.; 2008; Bringing the Context back In: Settings and the Search for Syndicate Partners in Venture Capital Investment Networks. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 52, No. 2, pp. 266-294.

Teece D.J., Pisano G., Shuen A.; 1997; Dynamic capabilities and strategic management; *Strategic Management Journal*.

Tian, X.; 2011; The Causes and Consequences of Venture Capital Stage Financing. *Journal of Financial Economics*, 101: 132-159.

Tykvová T., and A. Schertler; 2010; Geographical and institutional distances in venture capital deals: how syndication and experience drive international patterns. *EFA 2010 Frankfurt Meeting Paper*.

Winston Smith S., and A. Lee; 2014; Corporate Venture Capital, external knowledge search, and knowledge recombination across geographic and technological distance. *Paper to be presented at the DRUID Society Conference 2014, CBS, Copenhagen, June 16-18*.

Yang, Y., V. Narayanan, and S. Zahra; 2009; Developing the selection and valuation capabilities through learning: The case of corporate venture capital. *Journal of Business Venturing*, 24: 261-273.