



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA TUSCIA DI VITERBO

DIPARTIMENTO DI ECONOMIA E IMPRESA

**Corso di Dottorato di Ricerca in
ECONOMIA E TERRITORIO – XXVI CICLO**

**UN MODELLO DI PERFORMANCE DELLE IMPRESE SPIN-OFF
ACCADEMICHE: UN CASO DI STUDIO**

s.s.d. SECS-P/13

Tesi di dottorato di:

Dott. Stefano Poponi

Coordinatore del corso

Prof. Alessandro Sorrentino

Firma

Tutore

Prof. Alessandro Ruggieri

Firma.....

17 giugno 2014

INDICE

Introduzione

1.	1 CAPITOLO: NASCITA ED EVOLUZIONE DELLE SPIN-OFF	
1.1	Università imprenditoriale e terza missione	7
1.2	Nascita ed evoluzione degli Spin-Off nel contesto internazionale	9
1.3	Evoluzione normativa per gli Spin-Off da ricerca	12
1.4	La terminologia legata alle Spin-Off	18
1.5	Le Tipologie di Spin-Off	21
2	CAPITOLO: RESEARCH DESIGN	
2.1	La Research Design	26
2.2	La Systematic Review	28
2.3	Approccio metodologico della QCA	34
2.3.1	Crisp-set QCA	38
2.3.2	Identificazione Delle Variabili	38
2.4	La Valutazione dell'outcome "Performance"	39
2.5	La definizione delle variabili di Condizione Causale	45
3	CAPITOLO: STUDIO DELLA LETTERATURA	
3.1	La letteratura	48
3.1.1	Il processo	50
3.1.2	La crescita	54
3.1.3	Leadership	60
3.1.4	Relazioni sociali e Networking	62
3.1.5	La gestione dell'innovazione	67
3.1.6	Supporto e incubazione	71
3.1.7	Finanziamenti	75
3.1.8	Competenze, Capacità, Abilità	82
3.2	Analisi e discussione della letteratura	86
3.2.1	Incubazione e Supporto	89
3.2.2	Conoscenze e Competenze	90
3.2.3	Finanziamenti	91

3.2.4	Localizzazione	92
3.2.5	Network e Partnership	93
3.2.6	Dimensione	94
3.2.7	Responsabilità e Fiducia	95
3.2.8	Innovatività e Novità	96
3.2.9	Motivazione	97
3.3	Il modello teorico della performance delle imprese Spin-Off	98
4	CAPITOLO: ANALISI DEL CASO DI STUDIO MULTIPLO COMPARATO	
4.1	Definizione delle variabili	101
4.1.1	<i>L'Outcome</i>	103
4.2	Le caratteristiche delle Spin-Off	105
4.3	Applicazione della metodologia QCA	123
4.3.1	Soluzione con Performance Positiva	125
4.3.2	Soluzione con Performance Negativa	131
4.3.3	Rappresentazione del Modello di Performance	134
4.4	Limiti del modello	137
	Discussione e conclusioni	138

Introduzione

La stabilità del tessuto produttivo del sistema italiano e più in generale di quello internazionale è minacciata, a più riprese, dagli effetti della globalizzazione e dall'attuale crisi economico-finanziaria. Il deterioramento della capacità competitiva del sistema ha come prima e diretta conseguenza la riconsiderazione delle strategie e delle politiche di gestione dell'innovazione. Ci si trova infatti di fronte ad un ambiente economico in continua evoluzione che impone una profonda riflessione sul modo in cui i diversi attori economici interagiscono e si confrontano in spazi competitivi sempre più ampi. L'Unione Europea da tempo ha avviato un percorso di rinnovamento che ha come principale obiettivo la coniugazione della crescita e della competitività secondo un modello di sviluppo che preservi lo stato sociale e la sostenibilità economica ed ambientale. Uno dei primi obiettivi che la Comunità Europea si è posta è quello della ricerca e sviluppo. La necessità di realizzare investimenti per avviare un percorso di crescita, unitamente alla capacità di creare nuove iniziative imprenditoriali, caratterizzate da un'importante componente di innovazione tecnologica, rappresentano sempre più spesso la leva su cui costruire strategie competitive.

Questo aspetto si è rafforzato con il passaggio ad un'economia basata sulla conoscenze e sull'informazione, avviando un processo di obsolescenza settoriale che ha determinato la progressiva perdita delle tradizionali posizioni competitive ed ha imposto un'accelerazione dei processi innovativi per espanderne la componente creativa. Appare quindi necessario intervenire con nuovi modelli di sviluppo finalizzati a stimolare la crescita economica ed allo stesso tempo supportare i forti cambiamenti tecnologici. Una delle possibili alternative è rappresentata dall'uso delle Spin-Off, società di origine accademica nate per valorizzare i risultati della ricerca scientifica e promuovere la realizzazione di iniziative imprenditoriali. L'impiego di un nuovo modello di gestione dell'innovazione, affidato a questa particolare tipologia di società può essere considerato come la sfida del nuovo millennio; se tale scelta può risultare rischiosa, soprattutto in Europa, a causa dei ridotti margini di crescita, di una bassa mortalità e di dimensioni modeste delle imprese (Balderi et al., 2011), d'altra le Spin-Off riescono ad assumere un ruolo strategico nel processo di trasferimento tecnologico tra sistema della ricerca pubblica ed imprese private.

In letteratura il tema della gestione dell'innovazione mediante società Spin-Off ha suscitato significativi dibattiti a livello internazionale sull'opportunità di scegliere le migliori forme organizzative, capaci di far crescere e veicolare la ricerca scientifica verso modelli

complessi di sviluppo. In particolare l'ambito delle Spin-Off è stato ampiamente studiato ed affrontato, suscitando profonde discussioni che hanno finito per generare una serie di definizioni e risultati frammentati ed eterogenei.

Tale fenomeno ha avuto in Europa un forte impulso con l'attuazione della cd "terza missione" del sistema universitario, dove molti Atenei hanno iniziato un cammino imprenditoriale per valorizzare i diversi aspetti dell'innovazione, rafforzare i rapporti con il territorio ed il sistema economico locale, intraprendendo un percorso in cui queste nuove forme organizzative possono rappresentare il valore aggiunto ad una situazione economica internazionale che mostra evidenti segnali di cedimento.

Partendo da tali premesse il presente lavoro intende esaminare le diverse tipologie di Spin-Off, individuare le principali variabili e le relazioni che caratterizzano e condizionano il raggiungimento ed il mantenimento di una performance positiva.

La ricerca si basa sull'ipotesi secondo cui una giusta configurazione e combinazione delle proprie risorse, delle competenze, delle relazioni sociali, dell'innovazione e più in generale di tutti quei fattori critici che influenzano la performance, possa garantire alle società Spin-Off una sopravvivenza nel medio-lungo termine, e rispondere in maniera più efficace alle sfide proposte dal mercato. Ciò spinge ad identificare all'interno del modello di analisi la migliore configurazione delle variabili che generano una performance aziendale positiva e duratura, tale da massimizzare la soddisfazione dei clienti ed affrontare le strategie dei competitor mediante il miglioramento della posizione di mercato e la creazione di un vantaggio competitivo.

Muovendo da questa ipotesi nella prima parte della ricerca viene analizzato il contesto all'interno del quale si sono evolute ed operano le diverse società Spin-Off. Partendo dal diverso approccio terminologico connesso a queste società innovative, lo studio si focalizza sulle forme di Spin-Off universitarie e sul ruolo che hanno assunto nell'ambito della c.d. "imprenditorialità accademica". In particolare viene analizzata la loro collocazione all'interno di un quadro normativo che per molto tempo è stato condizionato da una genericità di disposizioni, ma che oggi (almeno in Italia) sembra aver delineato un nuovo modello di sviluppo attraverso la definizione di un framework di sviluppo che prevede incentivi fiscali e finanziari per lo start up di imprese innovative.

Nella seconda parte del lavoro viene illustrata la research design utilizzata per lo studio delle variabili che influenzano la performance delle imprese Spin-Off. La prima metodologia applicata è quella della Systematic Review che ha la finalità di evidenziare gli aspetti più rilevanti, le principali variabili ed i principali risultati che si sono registrati nel

panorama scientifico internazionale riguardo le variabili oggetto di studio. L'ulteriore metodologia applicata è quella della Qualitative Comparative Analysis (QCA) che viene utilizzata per realizzare un'analisi di caso di studio multiplo comparato.

Nella terza parte del lavoro è stata condotta una sistematica revisione della letteratura per chiarire quali condizioni causali influenzano la loro performance. In particolare si è proceduto a disegnare un modello di sviluppo teorico della performance delle società Spin-Off, declinandone all'ambito life-science un successivo approfondimento.

Sono state messe in evidenza le variabili più rappresentative di questo modello ed evidenziate, per ciascuna di esse, le potenzialità e l'influenza che esercitano nella gestione di impresa e più in particolare nella capacità di generare prestazioni positive.

Nell'ultima parte del lavoro è stato testato il modello teorico mediante l'analisi di un caso di studio multiplo comparato, condotto all'interno della Regione Lazio e riferito alla popolazione di imprese Spin-Off accademiche e universitarie che operano nell'ambito delle Scienze della vita o "Life Science". Applicando la metodologia comparativa configurazionale (Qualitative Comparative Analysis - QCA) è stato possibile individuare la migliore configurazione parsimoniosa che spiega la performance delle imprese. Le conclusioni presentano e discutono i risultati dell'applicazione del modello empirico attraverso un confronto con i risultati emersi dalla letteratura.

CAPITOLO 1

NASCITA ED EVOLUZIONE DELLE SPIN-OFF

1.1 Università imprenditoriale e terza missione

La creazione delle società Spin-Off rientra tra le attività di terza missione che le università stanno ormai da tempo portando avanti per favorire ed incentivare una diretta integrazione tra il sistema della ricerca e il contesto sociale.

Il processo di cambiamento a cui sono sottoposte le università, dovuto ad una trasformazione sociale ed economica, che ha visto il passaggio da un'economia basata sulla produzione ad un'economia basata sulla conoscenza, ha generato la necessità di ripensare i rapporti ed i legami con la società ed il territorio ed ha portato ad una modifica delle tradizionali missioni dell'università, quali ricerca e formazione, e ha introdotto una nuova missione con la finalità di valorizzare le conoscenze scientifiche come risorsa per il territorio.

Laredo (2007) evidenzia l'importanza delle due missioni tradizionali delle università, ma allo stesso pone nuove problematiche nella gestione di queste dimensioni alla luce dei cambiamenti avvenuti a livello internazionale.

Con la prima missione le università assolvono la funzione di generare una nuova competitività mediante un incremento della qualità della ricerca e della didattica in un contesto internazionale e richiama ad una capacità di attrarre risorse umane e finanziarie.

Con la seconda missione viene affidata all'università il ruolo di trasmissione della conoscenza esercitata mediante la formazione. Le mutate esigenze nel contesto economico e sociale hanno spinto successivamente gli Atenei a ridefinire le loro priorità in funzione del nuovo scenario internazionale, degli attori coinvolti, delle modalità con cui la ricerca viene realizzata e promossa. È per questo che oggi le università vengono chiamate a dare risposte nuove, a domande di istruzione che richiedono una maggiore complessità di saperi e di specializzazione. Devono pertanto inserire nuovi programmi di formazione dei lavoratori e degli adulti che non si limitano al semplice corso di laurea, ma che si estendono lungo tutto l'arco della vita della persona, in un'ottica di Lifelong Learning. Ma il vero mutamento risiede nel coinvolgimento degli stakeholder su ambiti di discussione e

su temi completamente nuovi, entrando nel merito degli aspetti etici che riguardano le priorità della ricerca (Laredo, 2007), si pensi ad esempio i limiti imposti nell'uso delle cellule staminali o all'impiego di animali come cavie per gli esperimenti scientifici.

In questo nuovo contesto il processo di trasferimento tecnologico e lo sfruttamento commerciale dei risultati della ricerca sono diventati parte integrante del percorso di rinnovamento del sistema universitario, sempre più orientato alla gestione di servizi di imprenditorialità accademica, passando dalla gestione della proprietà intellettuale sino ad arrivare all'esercizio dell'attività di impresa.

Quando si parla di terza missione ci si riferisce alle attività che entrano direttamente in interazione con la società, forniscono un contributo scientifico ed accompagnano le missioni tradizionali di insegnamento e di ricerca.

In letteratura vengono individuate diverse modalità attraverso le quali la terza missione viene generata. Schoen et al., (2006) individuano otto dimensioni relative all'attività di terza missione: (1) le risorse umane, che hanno il loro focus nel trasferimento di conoscenze a dottorandi/dottorati di ricerca; (2) la proprietà intellettuale, che rappresenta la conoscenza codificata realizzata mediante la registrazione di brevetti, la sottoscrizione di licenze e la registrazione di diritti d'autore; (3) i contratti con l'industria, dove la conoscenza e la co-produzione vengono utilizzate come formalizzazione dell'attrattività imprenditoriale delle università; (4) i contratti con organismi pubblici, che esprimono il servizio pubblico e la dimensione delle attività di ricerca; (5) la partecipazione nel processo decisionale, che riguarda il coinvolgimento degli stakeholder nei processi decisionali; (6) la partecipazione dell'università alla vita sociale e culturale delle città in cui si trovano; (7) la pubblica comprensione della scienza e l'interazione con la società; (8) la costituzione di società Spin-Off che facilitano il trasferimento di conoscenza attraverso l'imprenditorialità.

Nella definizione delle attività di terza missione l'ANVUR (2013) richiama ad una prima distinzione tra valorizzazione economica, culturale e sociale della conoscenza. Sancisce il passaggio dalla "ricerca prodotta" alla "conoscenza utile a fini produttivi" facendo rientrare in tali attività la gestione della proprietà intellettuale, la creazione di imprese, la ricerca conto terzi e i rapporti ricerca-industria e infine la gestione di strutture di intermediazione e di supporto. D'altra parte incentiva il sostegno allo sviluppo territoriale per accrescere il benessere delle società.

In questa rinnovata visione la costituzione di società Spin-Off rappresenta, senza dubbio, uno strumento alternativo per promuovere il trasferimento di conoscenze e tecnologie al settore commerciale e produttivo. Costituisce un'importante leva di competizione, capace di promuovere lo sviluppo economico di un territorio, creare posti di lavoro, generare ricchezza e valorizzare al meglio i risultati della ricerca universitaria. Il modo con cui queste imprese si stanno affermando nel contesto internazionale, grazie anche al nuovo ruolo imprenditoriale e commerciale assunto dagli Atenei, fa di queste società un importante punto di riferimento per la gestione dell'innovazione e la competitività dei sistemi produttivi locali all'interno di un mercato internazionale, ormai globalizzato.

1.2 Nascita ed evoluzione degli Spin-Off nel contesto internazionale

La ricerca accademica sviluppata in ambito scientifico, legata a settori di tipo (tradizionale) sperimentale come la chimica - farmaceutica o l'ingegneria industriale, ha portato gli studiosi, sin dalle sue origini, a fare un uso commerciale dei risultati conseguiti.

Il concetto di Spin-Off accademico è stato per lungo tempo oggetto di definizioni eterogenee non riconducibili ad un'univoca interpretazione o ad un chiaro provvedimento legislativo che ne chiarisse il significato, ma è stato frutto del consolidamento di prassi, più o meno riconosciute o condivise, dalle università.

Tale fenomeno rappresenta uno strumento attuale per la diffusione dell'innovazione e della ricerca in ambito accademico, ma in realtà ha un'origine che risale al diciannovesimo secolo (Trebilcock, 1969) e localizzata in Germania. Tale nazione infatti vanta la nascita della moderna università, dove Shane (2004) individua la creazione delle prime Spin-Off, tra i più famosi quello di Johann Pickel per la produzione di sali di potassio e acido acetico o quello di Justus von Liebig, accademico che costruisce le basi dell'industria dei fertilizzanti chimici e che fonda la prima società di origine universitaria per la commercializzazione del dado da brodo (dado da cucina).

La spinta alla creazione e all'utilizzo delle Spin-Off arriva dagli Stati Uniti, anche se in una prima fase l'impianto legislativo e l'assetto istituzionale rappresentavano un ostacolo alla gestione dell'innovazione. Il primo atto della legislazione americana che ha favorito tale prassi è stata la legge Hatch del 1887 con la quale è stato istituito un sistema di concessione della land grant system ad università statali per favorire lo sviluppo di

tecnologie in ambito agrario (basato sul principio della commercializzazione (Golub, 2003), ma bisogna aspettare il periodo tra le due guerre mondiali per creare un Formal University Technology Transfer Units per la gestione del processo di brevettazione e la di concessione di licenze (Mowery and Sampat, 2001).

Durante la seconda guerra mondiale il dibattito negli Stati Uniti è stato orientato alla comprensione e alle modalità di gestione delle innovazioni finanziate dal governo federale (Jaffe, 2000). Nel 1950, con il presidente Truman, adottarono una politica centralizzata gestita dal governo federale che però rischiò di avere delle ricadute negative sulla capacità di trasferimento dell'innovazione. Con il presidente Kennedy vennero concesse delle deroghe per concedere anche licenze esclusive; tuttavia il Department of Health, Education and Welfare aveva cominciato a contestare l'utilizzo di questi accordi (Mowery et al., 2001; Mowery and Sampat, 2001). Nel 1970 la riduzione del finanziamento federale della ricerca universitaria ed il conseguente cambiamento del ruolo assunto dal governo riguardo le modalità di commercializzazione delle innovazioni, portò ad una modifica della governace dell'innovazione accademica.

L'atto che ha segnato definitivamente il cambiamento degli Stati Uniti rispetto al passato è stato il c.d. Bayh-Dole Act, "The Patent and Trademark Law Emendaments" del 1980. Tale legge prende il nome dai senatori Birch Bayh e Robert Dole e rappresenta "il pezzo di legislazione più ispirato, *elaborato in USA nell'ultimo mezzo secolo*"¹, riconosciuto come il caso di maggior successo, a livello internazionale, capace di creare legami forti tra governo, mondo della ricerca accademica, industria, con vantaggi per gli attori coinvolti e indirettamente per l'intera collettività. Da questo momento le istituzioni accademiche americane gestiscono in piena autonomia tutte le innovazioni finanziate dal governo federale; è stato permesso ai laboratori di ricerca di ottenere licenze esclusive su brevetti ed è stato introdotto il pagamento di una tassa per il mantenimento in vita del brevetto.

In questo modo la gestione dell'innovazione mediante l'uso di società Spin-Off, la brevettazione e la cessione di licenze aumentò in maniera radicale. Dal 1980 la sola brevettazione universitaria è cresciuta di cinque volte, mentre nel periodo 1980-1993 in media si costituiscono 83.5 Spin-Off l'anno (Shane, 2004). Anche la crescita infrastrutturale e dimensionale delle Università viene influenzata positivamente: il numero di uffici di trasferimento tecnologico dell'università passò da 25 nel 1980 a oltre 200 nel

¹ Economist 2002: "possibly the most inspired piece of legislation to be enacted in America over the past half-century was the Bayh-Dole Act of 1980.... This unlocked all the inventions and discoveries that had been made in laboratories throughout the United States with the help of taxpayers of money."

1995 (Mowery et al., 2001). A seguito dei risultati sorprendenti del mercato americano l'intero sistema internazionale della ricerca è finito per esserne influenzato, condizionando favorevolmente le scelte strategiche di numerose nazioni europee ed istituzioni universitarie.

In Italia i primi approcci alla gestione delle Spin-Off universitarie, seppur riconducibile alla fine degli anni settanta (Lipparini and Serio, 2007), mostra un ritardo dovuto alla tradizionale impostazione accademica del nostro Paese, legata più alla didattica e ricerca di base e meno alla commercializzazione dei risultati della ricerca (Grossi, Ruggiero, 2006). Balderi et al., (2011) individuano cinque fasi all'interno delle quali nasce e si evolve il fenomeno delle Spin-Off. La prima, formata nei primi anni ottanta, caratterizzata da iniziative individuali di singoli ricercatori che promuovono la nascita di società Spin-Off, con una modalità non sempre formalizzata. La seconda fase evidenzia l'acquisizione della consapevolezza, da parte delle strutture universitarie, della potenzialità del trasferimento tecnologico e della delega di tali funzioni ad uffici esistenti nelle strutture degli Atenei per supportare la creazione di imprese. La terza fase inizia alla fine degli anni novanta e vede un radicale cambiamento dell'atteggiamento delle università nei confronti delle potenzialità offerte dalle imprese Spin-Off. La quarta fase si forma nei primi anni del 2000 con l'applicazione di provvedimenti normativi e procedure formalizzate per la costituzione e l'avvio di imprese Spin-Off; mentre la quinta fase, inizia nel 2010 con la prospettiva di cambiare e ristrutturare i servizi offerti dalle università.

In realtà rispetto alle fasi individuate dagli autori è possibile individuare una sesta fase, tutt'ora in corso, che possiamo definire di "riallineamento imprenditoriale". Le Spin-Off, messe alla prova dalle forti pressioni economico-finanziarie provocate dalla crisi del sistema globale, sono costrette ad uscire dal mercato oppure a prendere "forti" decisioni per garantire la sostenibilità e la sopravvivenza tramite la ricapitalizzazione del patrimonio societario, la prestazione di garanzie personali per l'ottenimento di credito, la definizione di alleanze strategiche con imprese più solide, la cessione di partecipazioni o quote di controllo, la cessione di rami aziendali.

1.3 Evoluzione normativa per gli Spin-Off da ricerca

In Italia il primo provvedimento a dare un impulso alla costituzione di società per la gestione e l'utilizzazione industriale dei risultati della ricerca è stato il D.Lgs. 297/99. Tale decreto, inserito all'interno del Piano Nazionale della Ricerca, ha proposto il "Riordino della disciplina e snellimento delle procedure per il sostegno della ricerca scientifica e tecnologica, per la diffusione delle tecnologie, per la mobilità dei ricercatori", segnando di fatto un'inversione di tendenza ed un primo interessamento nei confronti della ricerca prodotta nelle università.

Il decreto segna quindi un punto di rottura con il passato e proietta le università verso la gestione imprenditoriale dell'innovazione, consente al personale, sia strutturato che esterno (professori e ricercatori universitari, personale di ricerca dipendente da enti di ricerca, dottorandi e titolari di assegni di ricerca), di utilizzare le scoperte scientifiche per attività commerciali, finalizzate alla ricerca industriale ed allo sviluppo precompetitivo (oggi sperimentale), o la costituzione di nuove imprese.

Con queste nuove "forme" di società il legislatore ha voluto promuovere nuove iniziative economiche ad alto contenuto tecnologico, fornire un importante contributo al contesto socio-economico e produttivo, alla generazione di nuove conoscenze, alla diffusione della tecnologia ed al recupero della produttività ed alla creazione di nuovi posti di lavoro e di benessere (Consiglio and Antonelli, 2007). Il decreto non entra in merito alle modalità di attuazione con cui le università devono promuovere e/o disciplinare tali iniziative, ma lascia i singoli Atenei liberi, nell'ambito della propria autonomia regolamentare, di definire le procedure autorizzative per consentire la partecipazione del personale strutturato o esterno a tali società e stabilire le modalità di gestione dei diritti della proprietà intellettuale e delle relative royalty.

Il Decreto riconosce informalmente le società Spin-Off definendole come "una nuova iniziativa economica ad alto contenuto tecnologico finalizzata all'utilizzazione industriale dei risultati della ricerca" (Balderi et al., 2011). Inoltre per promuovere ed incentivare la nascita di queste nuove imprese innovative, il decreto va a indicare le forme e le tipologie di attività finanziabili (art. 3 e 4), tra cui le attività che possono essere portate avanti da costituendo società.

Con il DM 593/2000 "Modalità procedurali per la concessione delle agevolazioni" si definiscono le forme, i criteri e le modalità procedurali d'intervento del Ministero

dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica, già inserite nel Decreto Legislativo 27 luglio 1999, n. 297. Il decreto sostiene progetti, presentati per attività di ricerca, proposti da costituenti società (Art. 11), prevede un procedimento di tipo valutativo articolato in due fasi, una di natura economica e l'altra tecnico-scientifica. Il Ministero ha voluto rafforzare la competitività tecnologica dei settori produttivi ed accresce la produzione e l'occupazione di alta qualificazione, lasciando autonomia di disciplina ai singoli Atenei che devono provvedere a stabilire, all'interno dei propri regolamenti, una procedura autorizzativa per normare il mantenimento in servizio del personale strutturato, i diritti di proprietà intellettuale e stabilire specifiche limitazioni per evitare il conflitto di interessi.

La Legge 18 ottobre 2001, n. 383, "Primi interventi per il rilancio dell'economia" riordina le norme per la gestione della proprietà industriale rispetto a quanto precedentemente previsto nel Regio decreto del 29 giugno 1939, n. 1127 e che successivamente sarà oggetto di aggiornamento della disciplina all'interno del nuovo Codice della Proprietà Industriale (CPI) emanato con D.lgs. 10 febbraio 2005 n.30.

Questo primo intervento rappresenta per la ricerca universitaria e per la gestione dell'innovazione da ricerca un'importante rivoluzione assimilabile a quella del Bayh-Dole Act degli Stati Uniti, non solo per l'incentivo che la legge fornisce al deposito di brevetti da parte dei ricercatori, agevolando indirettamente la creazione di società Spin-Off, ma anche per sottrarre alle incertezze interpretative, legate alla disciplina giuridica, la creazione delle innovazioni.

La legge concede una maggiore libertà di sfruttamento economico ai ricercatori delle università e degli enti pubblici di ricerca. Stabilisce che il ricercatore è sempre il "proprietario esclusivo dell'invenzione brevettabile di cui è autore" ed allo stesso tempo prevede il solo obbligo del ricercatore comunicare all'amministrazione pubblica di appartenenza la registrazione (art. 7 L. 383/2001). Con il secondo comma dello stesso articolo si attribuisce alle università ed alle pubbliche amministrazioni la possibilità di negoziare direttamente lo sfruttamento dell'invenzione brevettata mediante la cessione di licenze a terzi. Con tale norma però il legislatore vuole tutelare le ricerche scientifiche e non disperdere il potenziale riconosciuto mediante brevetto. Lo fa intervenendo con il comma 4 del già citato art. 7 prevedendo che qualora il ricercatore non sia in grado di sfruttare a livello industriale l'innovazione entro i cinque anni dal rilascio del brevetto, "la pubblica amministrazione di cui l'inventore era dipendente al momento dell'invenzione

acquisisca automaticamente un diritto gratuito, non esclusivo, di sfruttare l'invenzione e i diritti patrimoniali ad essa connessi, o di farli sfruttare da terzi, salvo il diritto spettante all'inventore di esserne riconosciuto autore”.

Tuttavia nel 2005 all'interno dell'art. 65 del nuovo Codice della proprietà industriale (CPI - d.lgs. 10 febbraio 2005 n.30) è prevalsa la tesi di riprodurre esattamente il testo dell'art. 7 (L. 383/2001) con dei correttivi. Il nuovo articolo 65 non si applica alle ricerche finanziate “in tutto o in parte, da soggetti privati, ovvero realizzate nell'ambito di specifici progetti di ricerca finanziati da soggetti pubblici diversi dall'università, ente o amministrazione di appartenenza del ricercatore”. Viene lasciata alle parti la possibilità di regolare, mediante specifici contratti, la titolarità dell'invenzione.

Con l'articolo 65 appare chiaro l'intento del legislatore di incentivare e stimolare la commercializzazione della proprietà industriale, lasciando piena autonomia al ricercatore di brevettare e quindi gestire commercialmente la proprietà industriale, anche attraverso la costituzione di società Spin-Off. Se confrontato con il comma 1 dell'articolo 64 del CPI (nella sua prima versione) la libertà attribuita al ricercatore “pubblico” appare ancora più marcata rispetto alle tutele previste per il dipendente di un'impresa privata. In quest'ultimo caso il diritto di brevetto viene attribuito al datore di lavoro e non al dipendente che ha solo il diritto di essere riconosciuto come inventore qualora “l'attività inventiva è prevista come oggetto del contratto o del rapporto e a tale scopo retribuita”, senza che all'inventore fosse dovuto alcun compenso². Solo con il D.Lgs. 13 agosto 2010, n. 131 è stato successivamente riconosciuto un equo premio al dipendente, determinato in funzione dell'importanza dell'innovazione. Con tale articolo si tenta di ridurre le disparità tra le due figure professionali, inserendo il riconoscimento “monetario” per il dipendente privato, ma si attribuisce la libertà di disporre dell'innovazione, come avviene per i ricercatori delle università o delle pubbliche amministrazioni.

Per rafforzare l'azione del DM 593/2000 è intervenuta successivamente anche la Conferenza dei Rettori delle Università Italiane (CRUI) che, con nota del 19 settembre 2002, sollecitava le università ad approvare i regolamenti per favorire ed agevolare l'accesso ai finanziamenti per il sostegno alla ricerca. Da questo momento molte università

² Art. 64 CPI, c. 1 “Quando l'invenzione industriale e' fatta nell'esecuzione o nell'adempimento di un contratto o di un rapporto di lavoro o d'impiego, in cui l'attività inventiva e' prevista come oggetto del contratto o del rapporto e a tale scopo retribuita, i diritti derivanti dall'invenzione stessa appartengono al datore di lavoro, salvo il diritto spettante all'inventore di esserne riconosciuto autore”.

italiane iniziano a dotarsi di un apposito regolamento per disciplinare la nascita delle Spin-Off ed i rapporti tra università ed imprese (Balderi et al., 2011).

Un successivo impulso alla creazione delle Spin-Off è arrivato dalla legge del 30 dicembre 2010, n. 240, “Norme in materia di organizzazione delle università, di personale accademico e reclutamento, nonché delega al Governo per incentivare la qualità e l'efficienza del sistema universitario”. La legge definisce lo stato di incompatibilità giuridico dei professori con l'attività di libero esercizio del commercio, ma pone anche un'eccezione per le società che presentano la caratteristica di Spin-Off o di start up universitario, formalizzando di fatto per la prima volta, la definizione.

Nell'evocare la nozione di Spin-Off o start up universitario la 240/2010 rimanda però agli articoli 2 e 3 del decreto legislativo 297 del 27 luglio 1999 sopra richiamato, ma per avere un maggior dettaglio riguardo la definizione bisognerà aspettare l'emanazione del decreto del 10 agosto 2011, n. 168, “Regolamento concernente la definizione dei criteri di partecipazione di professori e ricercatori universitari a società aventi caratteristiche di Spin-Off o start up universitari in attuazione di quanto previsto all'articolo 6, comma 9, della legge 30 dicembre 2010, n. 240”.

Il Regolamento delimita in prima istanza la qualificazione dello Spin-Off o start up universitario in base all'iniziativa ed alla modalità di partecipazione alla società. Possono essere costituite su iniziativa dell'università o del personale universitario mediante la partecipazione al capitale sociale o attraverso la partecipazione al conseguimento degli obiettivi societari, mettendo a disposizione know how e competenze.

Inoltre il regolamento spiega in maniera puntuale l'incompatibilità e le situazioni di possibili conflitto di interesse³, allineandosi alle osservazioni mosse da più autori in letteratura, tra cui Bax (2006) che evidenzia la necessità di avere, in tema di Spin-Off, una disciplina più consistente relativa al conflitto di interesse. Etzkowitz (2003) distingue tra

³ Il regolamento individua all'Art. 5 le situazioni di conflitto di interesse e/o di tutela dei soci delle Spin-Off che possono trovarsi in una condizione discriminatoria rispetto al docente/ricercatore o al ruolo esercitato nell'università, prevedendo “...il divieto al personale docente o ricercatore che partecipa alle società aventi caratteristiche di spin off o start up universitario di svolgere attività in concorrenza con quella dell'ateneo di appartenenza”. L'articolo inoltre va ad imporre la comunicazione di tali situazioni di conflitto prevedendo allo stesso tempo un controllo diretto sui compensi del “personale universitario” che partecipa alle Spin-Off, prevedendo che comunichi “al termine di ciascun esercizio sociale, i dividendi, i compensi, le remunerazioni ed i benefici a qualunque titolo ottenuti dalla società”. “Il rapporto di lavoro con l'università non deve costituire strumento per l'attribuzione al socio appartenente alla categoria del personale docente o ricercatore di vantaggi, diretti o indiretti, consistenti nell'esercizio di strumenti di discriminazione o di pregiudizio nei confronti degli altri soci”.

conflitto di interesse⁴ e casi di interessi in conflitto⁵, rilevando la necessità di disciplinare non l'aspetto etico, ma le relazioni di conflitto mediante “la separazione degli interessi finanziari da quelli di ricerca, definendo dei confini o creando apposite strutture di intermediazione tra le due attività, oppure integrando ricerca e commercializzazione in un unico quadro nel quale siano attentamente definiti diritti e doveri di tutte le parti in causa”.

Un ulteriore aspetto affrontato dal regolamento riguarda la definizione di una procedura di costituzione delle società Spin-Off. Si introduce la valutazione di sostenibilità della proposta progettuale e la verifica della compatibilità. La prima redatta nella modalità del business plan e la seconda soggetta ad approvazione del Consiglio di Amministrazione, previo parere favorevole del Senato Accademico, nel rispetto di quanto definito dalle università nell'ambito della propria autonomia regolamentare.

L'ultimo atto normativo riguardo le Start-up è rappresentato dal cd. decreto-legge 18 ottobre 2012 n. 179 “recante ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese”, convertito con la legge del 17 dicembre 2012, n. 221, c.d. Decreto Crescita 2.0.

Con tale normativa il governo ha voluto supportare le imprese start-up innovative ribadendone il significato: “...è la società di capitali, costituita anche in forma cooperativa, di diritto italiano ovvero una Societas Europaea, residente in Italia ai sensi dell'articolo 73 del decreto del Presidente della Repubblica 22 dicembre 1986, n. 917, le cui azioni o quote rappresentative del capitale sociale non sono quotate su un mercato *regolamentato o su un sistema multilaterale di negoziazione*, ...” (25 c.).

Il legislatore ha inoltre definito, alternativamente, tre requisiti obbligatori affinché le start up possano essere considerate innovative:

- 1) Il sostenimento di spese in ricerca e sviluppo⁶.

⁴ Si riferisce al conflitto di interesse nel caso in cui non tutti gli interessi appaiono legittimi.

⁵ Si riferisce a casi in cui ogni interesse è in sé legittimo

⁶ Per un valore maggiore o uguale al 15 per cento del maggiore valore fra costo e valore totale della produzione della start-up innovativa. In particolare l'Art. 25 del D.L. n. 179/2012, c.2, h), prevede che “Dal computo per le spese in ricerca e sviluppo sono escluse le spese per l'acquisto e la locazione di beni immobili. Ai fini di questo provvedimento, in aggiunta a quanto previsto dai principi contabili, sono altresì da annoverarsi tra le spese in ricerca e sviluppo: le spese relative allo sviluppo precompetitivo e competitivo, quali sperimentazione, prototipazione e sviluppo del business plan, le spese relative ai servizi di incubazione forniti da incubatori certificati, i costi lordi di personale interno e consulenti esterni impiegati nelle attività di ricerca e sviluppo, inclusi soci ed amministratori, le spese legali per la registrazione e *protezione di proprietà intellettuale, termini e licenze d'uso*. Le spese risultano dall'ultimo bilancio approvato e sono descritte in nota integrativa. In assenza di bilancio nel primo anno di vita, la loro effettuazione è assunta tramite dichiarazione sottoscritta dal legale rappresentante della start-up innovativa

2) La presenza di personale di estrazione accademica⁷;

3) Il possesso di un brevetto o di una licenza di sfruttamento di un'innovazione⁸.

Il primo requisito ha un carattere generico e può essere considerato “opzionale”, tutte le società che utilizzano parte dei proventi per finalità di ricerca, rispettando le quote stabilite dal decreto, possono essere considerate delle start up innovative. I successivi due requisiti aprono al riconoscimento delle Spin-Off accademiche o universitarie, di nuova costituzione⁹ e previa iscrizione all'interno della sezione speciale del registro delle imprese¹⁰, come imprese start up.

È quindi possibile affermare che le società Spin-Off possono acquisire la denominazione di start-up innovativa (ai sensi del decreto del 10 agosto 2011) ed usufruire tutti i benefici, al contrario le start-up innovative non possono essere considerate società Spin-Off poiché manca, di fatto, il riconoscimento formale dell'Ateneo di appartenenza.

I vantaggi che la legge attribuisce queste nuove forme di società riguardano una serie di incentivi che possono pesare, in maniera diretta, sulle strategie di medio periodo delle imprese Spin-Off, sia dal punto di vista della semplificazione amministrativa, fiscale che dell'accesso al credito.

In particolare le agevolazioni prevedono la riduzione degli oneri per l'iscrizione al Registro delle imprese e l'esenzione dal diritto annuale, l'eliminazione di alcuni vincoli civilistici in materia di obblighi di ricapitalizzazione in seguito a perdite, la flessibilità nell'emissione di categorie di azioni con diritti diversificati, la possibilità di acquisire ed offrire al pubblico quote della società. Sono infine state eliminate alcune penalizzazioni fiscali, disapplicando la normativa sulle società di comodo in perdita sistematica (art. 26).

Riguardo alla possibilità di accesso alle risorse finanziarie, sono stati introdotti incentivi fiscali per privati cittadini e aziende che investono in start-up innovative con nuovi metodi

presso il Registro pubblico speciale per i programmi per elaboratore, purché tali privative siano direttamente afferenti all'oggetto sociale e all'attività d'impresa”.

⁷ Impiego di dipendenti o collaboratori a qualsiasi titolo, in percentuale uguale o superiore al terzo della forza lavoro complessiva, di personale in possesso di titolo di dottorato di ricerca o che sta svolgendo un dottorato di ricerca presso un'università italiana o straniera, oppure in possesso di laurea e che abbia svolto, da almeno tre anni, attività di ricerca certificata presso istituti di ricerca pubblici o privati, in Italia o all'estero, ovvero, in percentuale uguale o superiore a due terzi della forza lavoro complessiva, di personale *in possesso di laurea magistrale ai sensi dell'articolo 3 del regolamento di cui al decreto del Ministro dell'istruzione, dell'Università e della Ricerca 22 ottobre 2004, n. 270*

⁸ La società deve essere titolare o depositaria o licenziataria di almeno una privativa industriale relativa a una invenzione industriale, biotecnologica, a una topografia di prodotto a semiconduttori o a una nuova varietà vegetale ovvero sia titolare dei diritti relativi ad un programma per elaboratore originario registrato

⁹ Entro 48 mesi dalla costituzione della società.

¹⁰ Art. 25 del D.L. n. 179/2012, c.10.

di raccolta delle risorse, come il Crowdfunding. Un'ulteriore vantaggio è rappresentato dalla possibilità di assumere personale altamente qualificato usufruendo del credito di imposta o mediante contratti di lavoro personale con contratti a tempo determinato della durata minima di 6 mesi e massima di 36 mesi. Una novità è stata rappresentata dalla semplificazione delle procedure fallimentari, andando ad equiparare queste società a soggetti non fallibili, riconoscendo loro il regime del “sovra-indebitamento”, ma il vero aspetto innovativo è rappresentato dalla possibilità di accedere al Fondo di Garanzia per le PMI. Questo strumento prevede delle condizioni di favore: “.....la garanzia del Fondo è concessa senza valutazione dei dati contabili di bilancio dell'impresa” e prevede una copertura “.....fino all'80% all'ammontare dell'esposizione per capitale, interessi, contrattuali e di mora, del soggetto richiedente nei confronti dell'impresa start-up innovativa o dell'incubatore certificato”; sulle medesime operazioni finanziarie “la controgaranzia del Fondo è concessa fino alla misura massima dell'80% (ottanta per cento) dell'importo garantito dal confidi o da altro fondo di garanzia, a condizione che le garanzie da questi rilasciate non superino la percentuale massima di copertura dell'80% (ottanta per cento)” con un importo massimo garantibile dal fondo pari a 2,5 milioni di euro¹¹.

1.4 La terminologia legata alle Spin-Off

I primi studi sulle Spin-Off risalgono agli anni sessanta sulla base delle esperienze e delle competenze sviluppate dal MIT (Roberts and Wainer, 1966a; 1966b) e successivamente dall'Università di Stanford (Cooper, 1971a; 1971b), ma solamente con l'approvazione nel 1980 del Bayh-Dole Act si è registrato un crescente interesse economico e letterario in quella che successivamente verrà definita la terza missione delle università (Abramo et al., 2012). Gli Atenei iniziano ad assumere un nuovo ruolo, ossia quello dell'università imprenditoriale, chiamata a commercializzare, valorizzare e a sfruttare i risultati della ricerca. Diventeranno quindi gli attori di un cambiamento economico e sociale, frutto di una nuova collaborazione con il sistema imprenditoriale per lo sfruttamento dei risultati

¹¹ Decreto del Ministro dello sviluppo economico di concerto con il Ministro dell'economia del 26 aprile 2013: “Criteri e modalità semplificati di accesso all'intervento del Fondo di garanzia per le piccole e medie imprese di cui all'articolo 2, comma 100, lettera a), della legge 23 dicembre 1996, n. 662, in favore di start-up innovative e degli incubatori certificati”

della ricerca (Etzkowitz, 2003) attuato mediante la commercializzazione “indiretta” delle innovazioni come la cessione di brevetti, di licenze, la definizione di contratti di cooperazione con l'industria, o attraverso una gestione “diretta” mediante la creazione di nuove società innovative: le società Spin-Off.

Alla definizione di Spin-Off è stata data molta attenzione in letteratura, questo concetto, come già anticipato, è costituito da un insieme di variabili multidimensionali che dipendono dalla prospettiva di analisi del ricercatore e per questo è evidente come diversi autori abbiano attribuito significati differenti, non sempre coincidenti ed a volte in contraddizione.

Clarysse et al. (2011) definiscono le Spin-Off aziendali e universitarie come un mezzo per sfruttare le conoscenze tecnologiche sulla base di attività esplorative che hanno avuto luogo in un'organizzazione madre. Tra le Spin-Off aziendali collocano le Corporate Spin-Off, ossia tutte quelle società con una personalità giuridica indipendente, che nascono da un'organizzazione con la finalità di sviluppare e commercializzare nuovi prodotti o servizi basati su una tecnologia proprietaria (Van de Velde et al., 2006). Definiscono le Spin-Off Universitarie come nuove aziende che hanno origine da un docente, da un membro dello staff universitario o da uno studente di dottorato che ha lasciato l'università o l'organismo di ricerca per fondare la società, che però rimane ancora affiliata all'organizzazione madre, che detiene la tecnologia (Steffensen et al., 1999).

Shane (2004) propone una definizione di Spin-Off universitaria basata sul ruolo centrale della proprietà intellettuale. Queste nuove società presentano una focalizzazione allo sfruttamento della proprietà intellettuale che ha origine da un'istituzione accademica. Considera le Spin-Off come sottoinsieme delle imprese start-up create da studenti, dipendenti e delle università ed identifica quattro situazioni che portano alla loro creazione:

- lo sfruttamento di brevetti o diritti d'autore;
- l'utilizzo delle conoscenze o del segreto industriale;
- lo sfruttamento di licenze di invenzioni universitarie;
- lo sfruttamento della proprietà intellettuale senza la concessione di una licenza.

Anche Lindholm (1997a) si sofferma sull'importante ruolo assunto dal trasferimento della proprietà industriale. Afferma che per essere una Spin-Off deve sussistere il trasferimento di alcuni diritti, dall'entità giuridica (organismo madre) alla nuova impresa, come attività o conoscenze. L'autore inoltre evidenzia la tendenza, di queste società, a localizzarsi attorno

ad università, enti di ricerca e imprese esistenti. L'autore ribadisce in questo modo il forte legame che caratterizza questo tipo di impresa con l'organizzazione madre.

Roberts e Malone (1996) definiscono le Spin-Off universitarie come un importante mezzo di commercializzazione di tecnologie e rappresentano un meccanismo di creazione di ricchezza, mentre altri autori si soffermano sull'importante ruolo del champion nella costituzione delle Spin-Off (Day, 1994; Howell et al., 2005; Walter et al., 2011; Rasmussen, Mosey, and Wright 2011). A tale figura viene attribuita la capacità di perseguire in maniera aggressiva le idee e fornire importanti contributi nel superare le iniziali barriere di entusiasmo e riuscire a finalizzare l'attività e le proprie idee mediante una fase organizzativa.

Pirnay (1998) identifica le Spin-Off come un concetto fuzzy che copre un'ampia varietà di fenomeni e soddisfa contemporaneamente tre condizioni: (1) che abbia origine all'interno di organizzazioni esistenti (organizzazione madre); (2) che coinvolga una o più persone, indipendentemente dal loro status e dalla funzione all'interno dell'organizzazione madre; (3) che sia creata da individui che lasciano l'organizzazione madre, implicando necessariamente un cambiamento importante nel percorso di carriera di un individuo.

Secondo Yagüe-Perales and March-Chordà (2012) le Spin-Off sono nuove aziende che nascono da una organizzazione madre, nutrite dalla conoscenza, la tecnologia e altre risorse fornite dalla organismo di origine. Diversi studi le considerano come uno strumento per il trasferimento di tecnologia di un'organizzazione madre (Rogers, 1986a, 1986b; Smilor, Gibson and Dietrich, 1990) o di un'idea tecnologica di base sviluppata all'interno dell'università (Walter et al., 2011).

Balderi et al. (2011) prendendo atto dell'eterogeneità delle interpretazioni che vengono fornite in letteratura, propongono una definizione intermedia, ampiamente accettata ed utilizzata anche dal legislatore italiano (Dlgs. 297/99 e L. 240/2010): *“un'impresa operante in settori high-tech costituita da (almeno) un professore / ricercatore universitario o da un dottorando / contrattista / studente, che abbia effettuato attività di ricerca pluriennale su un tema specifico, oggetto di creazione dell'impresa stessa”*. Gli autori individuano quattro condizioni che definiscono come “necessarie e sufficienti” affinché le imprese possano essere codificate come società Spin-Off da ricerca: (1) la presenza di almeno un accademico nella compagine sociale della Spin-Off; (2) lo svolgimento da parte di tali soggetti di attività di ricerca all'interno degli Enti Pubblici di Ricerca (EPR); (3) l'avvio di una attività imprenditoriale avente fine di lucro; (4) la

produzione e/o la commercializzazione di prodotti o servizi (high-tech) nello stesso ambito disciplinare in cui sono state sviluppate le competenze dei soci fondatori accademici. Affiancano però a tali condizioni ulteriori criteri che completano e rafforzano il quadro di codificazione e classificazione delle Spin-Off, individuano tra tali requisiti: il trasferimento e la gestione della proprietà industriale; la partecipazione delle Università (o EPR) al capitale sociale delle imprese Spin-Off; la possibilità di utilizzare le infrastrutture dell'Università di afferenza o dalla possibilità di essere incubate presso strutture dedicate come incubatori o Parchi Scientifici e Tecnologici (gestiti dall'EPR); l'accreditamento ufficiale dell'impresa tra le Spin-Off dell'università di origine.

Pirnay; et al., (2003) affermano che il profilo delle Spin-Off spesso varia in funzione di attività, esigenze finanziarie, requisiti materiali, prospettive di crescita prospettive e rapporti con l'organismo madre. Quindi definiscono che per essere considerate tali, devono essere necessariamente create da un ricercatore che intende lasciare l'università.

E' evidente come tali definizioni includono molteplici situazioni, di tipo aziendale ed istituzionale, soggette spesso a forti limiti di interpretazione della realtà, sia per la connotazione e la natura imprenditoriale che assumono, che per la fase di gemmazione o creazione.

Per identificare queste società sarà importante definire l'ambito di osservazione, la tipologia a cui si fa riferimento e soprattutto la tipologia di innovazione che si apprestano a commercializzare. È infatti nell'impostazione che verrà data a tali società, nelle persone che la costituiranno, nelle relazioni sociali o nelle forme di tutela che scelgono di adottare che si potrà andare ad identificare un modello che ne spiega le dinamiche di performance.

1.5 Le Tipologie di Spin-Off

Le società Spin-Off sono state classificate in letteratura sulla base di diverse prospettive concettuali riconducibili a due principali tipologie: le Istitutional Spin-Off e le Corporate Spin-Off (Tubke, 2005). In realtà Lindholm nel 1997(b) propone una triplice classificazione delle Entrepreneurial Spin-Off (ESO) suddividendole in funzione della natura (giuridica) della società e della tipologia di società "madre" che consente al nuovo fondatore di acquisire e maturare esperienze e competenze specifiche. Individua tre categorie di Entrepreneurial Spin-Off, quali:

- Spin-Off universitari (USOs);
- Spin-Off aziendali (Corporate Spin-Off - CSO);
- Spin-Off istituzionali (Institutional Spin-Off).

All'interno della tesi di dottorato si prende come riferimento la classificazione proposta da Tubke (2005) che considera solamente due distinte tipologie di Spin-Off, aziendali ed istituzionali, classificando le USOs come una sub categoria delle Spin-Off istituzionali.

Spin-Off istituzionali

Rientrano nella definizione di Spin-Off istituzionali tutte quelle imprese che hanno origine da organismi sia pubblici che privati (Tubke, 2005).

Queste società hanno un tasso di natalità ridotto rispetto alle corporate Spin-Off a causa dell'assenza di quei fattori c.d. "non aziendali", come la scarsa attitudine imprenditoriale dei soci fondatori, un'insufficiente conoscenza dei clienti, una scarsa capacità di commercializzazione della tecnologia e un'eccessiva burocratizzazione (Castello et al., 2001), tuttavia mostrano un'elevata capacità innovativa nel generare nuove invenzioni.

Una particolare forma è rappresentata dalle Spin-Off Accademiche (ASOs - Academic Spin-Offs). Possono essere definite tali tutte quelle società o iniziative imprenditoriali nate con la finalità di commercializzare i risultati della ricerca e che hanno ottenuto un riconoscimento "formale" della propria autonomia statutaria e regolamentare (L. 240/2010).

La creazione e il successo di Spin-Off accademici rappresenta un processo complesso (Walter et. al., 2006), sono infatti numerosi gli studi in letteratura che hanno cercato di approfondire gli aspetti strategici legati alla sopravvivenza ed al successo delle imprese accademiche, indagando la capacità di programmazione dell'organizzazione, le modalità di gestione dei conflitti tra Spin-Off ed organismo madre, la definizione delle politiche di governo, le implicazioni derivanti dalla composizione dei team dei fondatori, la caratteristica delle tecnologie, delle industrie e/o dei mercati (Smilor, 1987; Geisler e Clements, 1995; Roberts e Malone, 1996; Rappert e Webster, 1997; Jones-Evans et al., 1998; Van Dierdonck e Debackere, 1988; Steffensen et al., 1999; Bray e Lee, 2000; Chiesa e Piccaluga, 2000; Rogers et al., 2001; Liu Jiang, 2001; Nerkar e Shane, 2003; Clarysse e Moray, 2004).

Le Spin-Off Universitarie (USOs) costituiscono una sub-categoria delle Spin-Off Accademiche (Tubke, 2005) e possono essere definite come società partecipate dalle

università, ossia come società (di capitali) dove le università possiedono una partecipazione nel capitale sociale; le università non necessariamente esercitano un controllo diretto sull'amministrazione societaria, ma sono chiamate a vigilare ed a verificare che le attività ed i servizi offerti dalle Spin-Off non siano in conflitto o in competizione con le attività istituzionali portate avanti dall'organo accademico (in Italia disciplinate dal Dlgs 33/2013).

Pirnay et al., (2003) definiscono le Spin-Off universitarie (USOs) come nuove imprese nate per sfruttare commercialmente alcune conoscenze, tecnologie o i risultati della ricerca sviluppati nell'ambito universitario. Nella definizione che l'autore propone identifica due discriminanti fondamentali per l'identificazione di questa tipologia di società: lo status delle persone coinvolte nel nuovo processo di business, che possono essere ricercatori o studenti, e la natura della conoscenza trasferita dall'università alla nuova impresa, sia questa codificata o tacita¹². Mentre Van Dierdonck e Debackere (1988) usano i termini "Extrapreneurial Spin-Off" e "Intrapreneurial Spin-Off" per distinguere le imprese create dai ricercatori che lasciano l'università da quelli che rimangono.

L'importanza ed il contributo offerto da queste società viene ampiamente ed in maniera approfondita messa in evidenza da Shane (2004) che individua una serie di fattori e benefici ritenuti strategici, come: (1) il miglioramento dello sviluppo economico locale (considera la capacità di generazione economica di valore, la creazione di posti di lavoro, l'induzione degli investimenti nelle tecnologie universitarie); (2) la commercializzazione di tecnologie universitarie, per incentivare la commercializzazione di tecnologie rischiose, per incoraggiare la partecipazione degli inventori; (3) il supporto delle due principali missioni dell'università, la ricerca e la didattica, per attrarre e/o trattenere i docenti, per contribuire a formare studenti; (4) la gestione di aziende altamente performanti, per generare più reddito derivante da una gestione diretta dell'innovazione (rispetto ad una cessione di licenze).

¹² L'autore nella distinzione tra conoscenza tacita e codificata definisce questo primo aspetto come il complesso di capacità, competenze ed esperienze acquisite da ciascun individuo ed implica la non negoziabilità, che si esplica attraverso la cooperazione anziché mediante uno scambio contrattuale. Riguardo la conoscenza codificata (come ad esempio la tecnologia), l'autore sostiene che lo sfruttamento economico di tale aspetto può risultare problematico se realizzato con la forma delle Spin-Off, soprattutto quando il progetto è realizzato da un imprenditore "surrogato" con poca esperienza tecnica (conoscenza tacita). Questi due aspetti rappresentano un fattore di discriminazione tra le Spin-Off, il cui core business è rappresentato dalla gestione di una conoscenza codificata e conoscenze tecnologiche sfruttate a fini industriali.

Le corporate Spin-Off

Le corporate Spin-Off, come le Spin-Off universitarie, hanno destato un forte interesse in letteratura. Queste forme societarie hanno origine, per gemmazione o separazione dalla società madre (o capogruppo), da nuove forme societarie con la finalità di gestire un'idea innovativa, un'innovazione o per veicolare un processo di ristrutturazione aziendale. Coinvolgono nel processo di creazione i dipendenti o i soci dell'impresa e possono dare luogo ad operazioni ostili o favorevoli nei confronti della società madre. In quest'ultimo caso è affidata alla società madre la possibilità di scegliere se attribuire alla nuova società una piena autonomia (Spin-Off esterno) o gestirla in modo strettamente collegato (Spin-Off interno), pur mantenendo un legame, seppur a volte solo informale, con l'impresa di origine (Grossi and Ruggiero, 2008).

La motivazione del fondatore rappresenta l'elemento che meglio spiega l'origine delle diverse tipologie di corporate Spin-Off.

Tubke (2005) individua due grandi gruppi, le Restructuring driven Spin-Off e le Entrepreneurial Spin-Off¹³, definizioni che subiscono delle declinazioni in funzione delle diverse finalità di costituzione¹⁴.

Mentre le Restructuring driven Spin-Off risultano guidate da una necessità di ristrutturazione aziendale e quindi hanno origine da una serie di operazioni straordinarie,

¹³ All'interno di questa categoria possono essere ricompresi anche le Research-based Spin-Offs che si formano per la commercializzazione dei risultati della ricerca, in questo caso condotta direttamente dalle aziende senza l'intermediazione di centri di ricerca o università.

¹⁴ Tubke (2005) identifica i sub types di Restructuring-driven Spin-Offs e di entrepreneurial Spin-Off. I Restructuring-driven Spin-Offs sono intrapresi in forma di Equity Spin-Offs o divestitures. Gli Equity Spin-Offs o Spin-Off finanziari sono transazioni in cui la casa madre distribuisce la maggioranza delle azioni ad una società *controllata creata per gli azionisti su base "pro rata"*. Una speciale forma di Equity Spin-Offs sono gli *Split-Ups* dove l'azienda controllante distribuisce alla sua controllata ed agli azionisti tutti gli Spin-Off e cessa di esistere; gli *Split-Offs* dove gli azionisti della capogruppo ricevono le azioni della società controllata in cambio della rinuncia alle loro azioni della controllante.

I divestitures possono essere classificati in Buy-Out quando la società ceduta va in mani private e diventa indipendente, tale forma di Spin-Off può assumere la forma di Management Buy-Out se un ex dirigente prende il controllo; di Employee Buy-Out se prende il controllo un ex dipendente; di Leveraged Buy-Out se un gruppo di finanziatori acquista parti dismesse, finanziate in gran parte dai debiti.

I Complementary Spin-Off si riferiscono ad una sorta di caratteristica complementare del processo di Spin-Off, vengono identificati gli Internal Spin-Off *se vi è il trasferimento di una parte della società all'interno della stessa società*, questi vengono anche chiamati Tracking Stock se la controllante ridisegna le proprie azioni in azioni che seguono l'attività principale, che verranno in seguito ridistribuite a tutti gli azionisti come dividendi esentasse, e emette azioni per il monitoraggio dei guadagni di una controllata, o Equity Carve-Out se la capogruppo vende le azioni di una controllata attraverso un IPO. Il Latent Spin-Off si ha nel momento in cui la società interna opera come se fosse una compagnia autonoma.

scissioni, disinvestimenti e cessioni, le Entrepreneurial Spin-Off sono costituite da individui che operano e agiscono per la società madre.

Nel primo caso ci si trova di fronte ad una serie di operazioni finanziarie o patrimoniali che portano a cedere il controllo o a rendere autonomi rami d'azienda per veicolare la gestione di un nuovo progetto o di un'innovazione mediante la creazione di una società giuridicamente indipendente, ma che può mantenere delle relazioni di tipo formale o informale con la società madre. In questo caso il processo di creazione segue una direzione top-down e può avere anche un carattere di tipo esplorativo, ossia che si realizza nel momento in cui il top management decide di avviare una nuova start-up innovativa con la sola finalità di testare la capacità di penetrazione di un nuovo mercato, più o meno affine al settore economico in cui opera la società madre.

Nel secondo caso la creazione di una società Spin-Off può avere origine per volontà del dipendente della società madre. Seguendo una logica di tipo bottom up tale soggetto si fa promotore della nuova iniziativa imprenditoriale, sfruttando le competenze e/o le conoscenze acquisite nella società di origine. In letteratura tale atteggiamento viene attribuito alla scarsa motivazione nel lavoro che viene svolto in azienda, allo scarso riconoscimento o gratificazione del dipendente che non vede applicate o riconosciute le proprie idee innovative, all'opportunità di poter sfruttare economicamente e commercialmente un'idea, non valorizzata all'interno della società madre.

Queste due tipologie di Spin-Off sono legate da una prerogativa comune che riguarda il perseguimento di una performance economico-finanziaria positiva, capace di garantire la sopravvivenza nel medio-lungo termine, e un'adeguata remunerazione di tutti i portatori di interessi, sia istituzionali che privati. Allo stesso tempo si evincono sostanziali differenze riguardo la motivazione che guida il fondatore, l'impatto delle politiche, il processo di costituzione, le fonti di finanziamento e la gestione della proprietà industriale. Per questo motivo, originandosi da presupposti e motivazioni totalmente diverse, il presente studio si focalizza sulle sole Spin-Off accademiche e universitarie, assumendo come punto di riferimento per l'analisi della letteratura l'individuazione delle variabili ritenute più significative, capaci di influenzarne positivamente la performance.

CAPITOLO 2

RESEARCH DESIGN

2.1 La Research Design

L'obiettivo della Tesi di dottorato è quello di definire un modello di performance delle imprese Spin-Off accademiche appartenenti all'ambito Life Science, geograficamente localizzate all'interno del territorio della Regione Lazio (Italia). In particolare si vuole individuare l'esistenza (o meno) di una relazione causale tra variabili e performance ed in presenza di tale relazione stabilire quella che definisce un modello di performance delle imprese Spin-Off accademiche ed universitarie.

In letteratura lo studio della performance è stato affrontato in diversi studi in maniera piuttosto eterogenea (ved. par. 1.4), utilizzando le medesime variabili per osservare o per spiegare fenomeni che si riferiscono ad ambiti o contesti aziendali diversi, come ad esempio avviene per la frequenza di brevetto utilizzata come variabile per spiegare la creatività (Lindholm, 1997b), ma anche per giustificare la capacità di trasferimento dell'innovazione (Kroll and Liefner, 2008).

Molti autori spesso identificano molteplici variabili chiave, orientando lo studio alla comprensione ed al comportamento che queste assumono nel tempo (ad esempio Lindholm, 1997; Eriksson and Moritz Kuhn, 2006; Pinch and Sunley 2009).

Questo approccio pone dei limiti alla ricerca e all'interpretazione dei dati a causa della particolare natura delle società Spin-Off, caratterizzate da elevata innovatività, scarsa imprenditorialità e tassi di successo e/o di sopravvivenza non sempre omogenei all'interno del territorio europeo e internazionale.

Il tempo di vita delle Spin-Off rappresenta, assieme alla localizzazione geografica, un fattore discriminante. Le società, come già evidenziato, sono caratterizzate da sopravvivenza "variabile" e da favorevole attitudine a cambiare, velocemente e facilmente il proprio assetto organizzativo e/o societario a causa di fattori che intervengono in appoggio a queste realtà. Ne è un esempio l'intervento di un venture capital, la definizione di accordi di collaborazioni di R&S o di mercato, che hanno come effetto principale quello di ridefinire le quote di partecipazione all'interno delle società e, nei casi più particolari, di

modificare il controllo societario rispetto alla configurazione iniziale. In altre parole il rischio che si corre osservando queste società è di avere una prospettiva totalmente diversa dalla realtà, dove un lungo periodo di osservazione finisce per distorcere le informazioni (Yagüe-Perales and March-Chordà, 2012).

L'ulteriore discriminante è rappresentata dalla collocazione geografica in cui le Spin-Off si trovano ad operare, contraddistinta da contesti economici e/o produttivi spesso non riproducibili, tali da rendere l'interpretazione dei dati eterogenea. Le politiche pubbliche attuate per incentivare lo sviluppo di queste attività, con risorse o supporto specialistico all'imprenditorialità, possono incidere positivamente o negativamente sulla crescita, così come la presenza di venture capitalist o business angel.

Oltre agli aspetti di natura interpretativa dei dati, riscontrabili all'interno della letteratura, è possibile constatare che non è stato ancora definito, sebbene si parli in molti studi di crescita, un modello di sviluppo per spiegare la performance delle società Spin-Off.

Con questa ricerca si vuole quindi contribuire all'approfondimento degli studi sulle performance delle imprese Spin-Off accademiche, andando ad prefigurare l'esistenza di un modello che spieghi le dinamiche di sviluppo. In particolare lo studio cerca di comprendere quali variabili e relazioni causali e/o meccanismi si attivano ed interagiscono tra di loro nella fase di gestione ordinaria della società, determinando prestazioni positive o negative, tali da condizionare il posizionamento e la sopravvivenza dell'impresa all'interno del mercato.

Nell'individuazione del modello di sviluppo della performance è stata condotta un'analisi di tipo esplorativo che si articola in quattro fasi principali:

1. studio della letteratura e delle variabili più significative;
2. definizione di un modello "teorico" di performance;
3. analisi del caso di studio multiplo comparato;
4. discussioni e considerazioni.

La prima fase ha avuto la finalità di identificare le variabili utilizzate dai diversi autori per lo studio della performance. La metodologia utilizzata è stata quella della Systematic Review. Questo approccio ha consentito di focalizzare la ricerca solamente sulla relazione diretta tra performance e Spin-Off, secondo quanto stabilito nell'obiettivo di ricerca, tralasciando tutte le altre situazioni che coinvolgono in maniera indiretta questi due aspetti. I risultati hanno permesso di rappresentare, nella seconda fase, il modello "teorico" di performance ed individuare le variabili che incidono in maniera maggiore sulle prestazioni.

Nella terza fase è stato testato il modello teorico mediante l'analisi di un caso di studio multiplo comparato di tutte le società Spin-Off appartenenti all'ambito Life Science e situate all'interno della Regione Lazio (Italy)¹⁵.

La metodologia utilizzata per l'analisi del caso è la Qualitative Comparative Analysis (QCA), una tecnica idonea ad indagare l'obiettivo definito dalla ricerca ed utilizzabile, come per il caso in questione, in presenza di un ridotto numero di osservazioni e variabili. Questa metodologia consente di realizzare una comparazione sistematica dei casi, secondo un approccio case-oriented, che a livello quali-quantitativo permette di identificare le condizioni causali (relazioni) tra le variabili che si attivano in presenza della performance (outcome del modello).

L'ultima fase dello studio è dedicata alle considerazioni conclusive e alle possibili implicazioni future per la realizzazione del medesimo studio su larga scala.

2.2 La Systematic Review

Lo studio della letteratura è stato condotto mediante la metodologia della Systematic Review. L'approccio impiega un processo di revisione, trasparente e riproducibile, capace di esaminare quanto studiato in letteratura e di condurre una critica rigorosa secondo un approccio sistematico (Tranfield et al., 2003).

Per questa ricerca la metodologia adottata è tratta da Cook et al., (1997), Kitchenham (2004), Becheikh et al., (2006), Staples e Niazi (2007), Abatecola et al., (2011).

Il database utilizzato per la revisione è EBSCOhost. La scelta è ricaduta su questo strumento perché rappresenta uno dei database più completi nel campo delle scienze economiche, commerciali e sociali e presente all'interno del catalogo delle risorse multimediali messe a disposizione dall'Università degli Studi della Tuscia.

La ricerca ha riguardato i documenti in lingua inglese ed ha preso come riferimento per lo studio tutti gli articoli accademici, le pubblicazioni commerciali, le notizie e riviste; non è stata limitata per data ed è stato possibile utilizzare tutti gli anni disponibili all'interno del database al momento della ricerca, fino alla data del 09 gennaio 2014.

Utilizzando il funzionamento della logica booleana di Ebscohost sono state effettuate due distinte ricerche per parola chiave e per campo.

¹⁵ Con sede legale all'interno della Regione Lazio.

L'identificazione delle parole chiave è stata rivolta, nella prima fase, ad individuare tutti gli articoli che associano il termine Spin-Off alla performance delle imprese, includendo tutte le tipologie di imprese Spin-Off.

Sebbene la tesi di dottorato ha come obiettivo l'analisi delle sole imprese accademiche e/o universitarie, e non delle altre tipologie di Spin-off, si è scelta una modalità di ricerca più ampia per riuscire ad includere tutti gli articoli che presentano una relazione tra i due termini. Gli articoli che non si riferivano alle Spin-Off accademiche o universitarie sono stati rigettati dall'autore nel momento della lettura dell'abstract o del testo dell'articolo. Questo ha permesso di poter identificare, utilizzando solamente due parole chiave, tutti gli articoli di possibile interesse ed evitare la perdita di informazioni che potesse derivare dall'utilizzo composto di una fraseologia non sempre riscontrabile in letteratura.

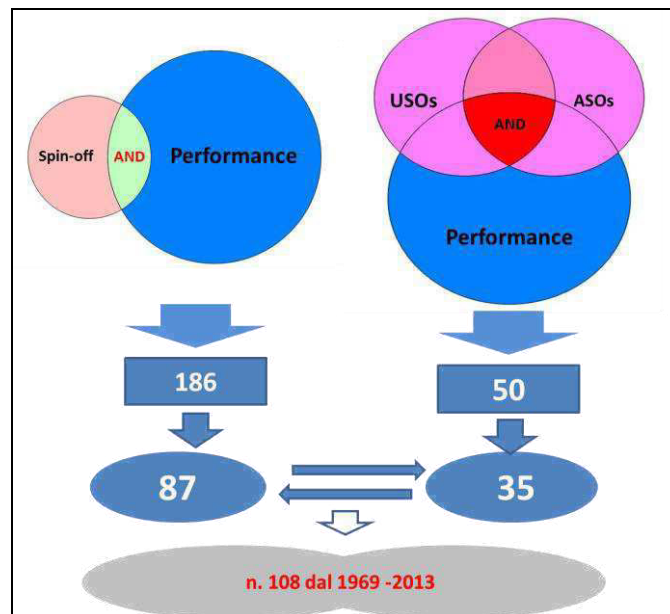
La prima ricerca ha utilizzato come parole chiave i termini:

- “SPIN-OFF” nel campo “titolo” AND “PERFORMANCE” nel campo “abstract”.

È stato possibile caratterizzare l'intersezione (AND) di due insiemi, quello contenente il termine “Spin-Off” all'interno del titolo degli articoli e quello comprendente la parola “performance” nell'abstract. Il risultato ha dato origine ad un'intersezione di 186 articoli scientifici suddivisi tra, Pubblicazioni Commerciali (79), Riviste accademiche (45), Notizie (32), Riviste (21), Report (9).

Una prima lettura degli articoli trovati ha portato a scartare quelli che avevano un carattere prettamente pubblicitario e/o divulgativo e non scientifico o di mercato. A questo punto il campione si è ridotto ad un numero di 87 articoli.

Figura n.1: Interrogazione database EbscoHost.



Fonte: Elaborazione propria

La seconda ricerca ha avuto la finalità di completare l'interrogazione del database inserendo parole composte nei campi di ricerca. Questo approccio si è reso necessario per evitare una dispersione delle informazioni o la mancata inclusione nel database di alcuni articoli di ricerca.

Utilizzando, come nella precedente ricerca, il funzionamento della logica booleana sono state inserite per l'interrogazione tre variabili, "UNIVERSITY SPIN-OFF", "ACADEMIC SPIN-OFF", "PERFORMANCE" e gli operatori booleani "OR" (unione) e "AND" (intersezione).

L'espressione booleana utilizzata per la seconda ricerca è: "UNIVERSITY SPIN-OFF" OR "ACADEMIC SPIN-OFF" AND "PERFORMANCE".

Questo metodo di selezione ha permesso di estrarre dal database l'unione (OR) di due insiemi, contenenti all'interno del titolo il termine "university Spin-Off" e "academic Spin-Off". Allo stesso tempo ha restituito l'intersezione (AND) degli articoli che hanno il termine "PERFORMANCE" presente nell' "abstract".

L'espressione booleana ha riprodotto l'intersezione tra questi tre insiemi e fornito come risultato un numero di 50 tra Pubblicazioni Commerciali, Academic Journals, Notizie Riviste, Report.

Essendo le due interrogazioni separate ed utilizzando due diversi criteri di ricerca si sono generate, come era prevedibile, delle duplicazioni.

Pertanto dalla seconda ricerca sono stati selezionati, sulla base della coerenza dell'articolo con l'obiettivo di ricerca, un numero di 35 articoli che sono stati successivamente depurati dalle duplicazioni, ottenendo un numero di articoli pari a 21.

In totale sono stati selezionati 108 articoli su cui realizzare una prima analisi per la revisione della letteratura, 87 derivanti dalla prima ricerca e 21 dalla seconda ricerca (ved. Tab. 1).

Tabella n. 1: Sintesi della metodologia utilizzata e dei risultati ottenuti

Phase	Descrizione del processo di systematic review	EBSCOhost n. articoli
1	Tutti gli articoli che contengono la parola: “SPIN-OFF” “titolo” AND “PERFORMANCE” “abstract”	187
1.a	Prima lettura degli abstract (fit-for purpose, Denyer et al., 2008)	87
2	Tutti gli articoli che contengono la parola: “UNIVERSITY SPIN-OFF” “titolo” OR “ACADEMIC SPIN-OFF” “titolo” AND “PERFORMANCE” “abstract”	50
2.a	Seconda lettura degli abstract (fit-for purpose, Denyer et al., 2008) ed eliminazione dei file duplicati derivanti dalla doppia ricerca	21
3	Articoli oggetto analisi approfondita	108
4	Totale lavori scientifici comprensivi di integrazione con libri ed articoli “madre”	84
5	Estrazione degli articoli di interesse	49

Fonte: Elaborazione propria

Tutti gli abstract degli articoli individuati sono stati oggetto di una prima lettura da parte dell'autore per giudicare il rispetto di tutti i criteri di rilevanza e qualità utilizzando l'approccio "fit for purpose" (Boaz et al., 2003; Denyer et al., 2008) che tiene conto della domanda di revisione e della natura delle prove disponibili.

Una seconda lettura ha consentito di eliminare tutti gli articoli in cui il termine Spin-Off si riferiva alle imprese corporate. Tale decisione è stata presa in relazione alla diversa tipologia di imprese, corporate o accademiche, non sempre assimilabili sotto il profilo della gemmazione o motivazione del fondatore, degli obiettivi perseguiti, delle competenze e capacità, del legame con l'organizzazione madre, etc.. Sono stati invece considerati gli articoli dove l'autore realizzava preventivamente un confronto tra le diverse tipologie di società Spin-Off. Questo approccio ha permesso di selezionare 49 articoli.

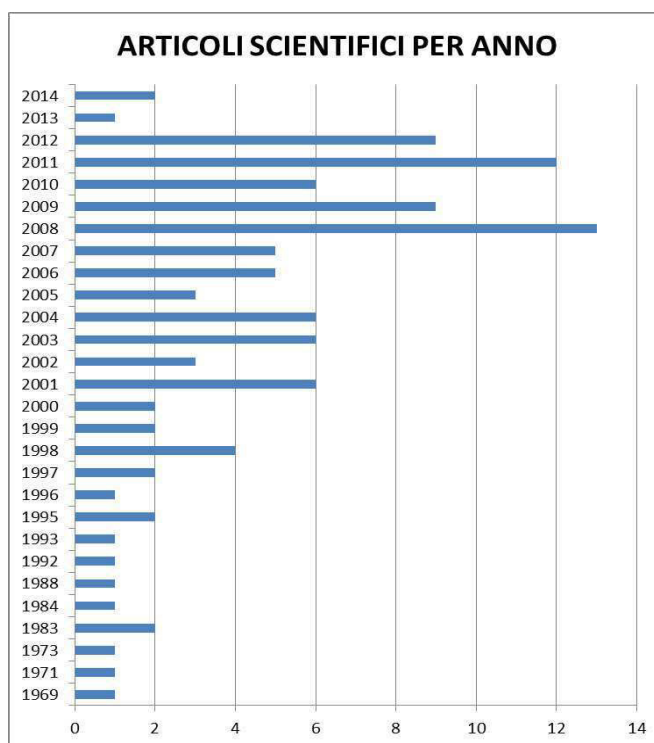
La dimensione del campione è stata ulteriormente estesa a libri o articoli scientifici di elevato interesse scientifico non presenti nel Database.

Un approccio metodologico qualitativo è stato utilizzato per leggere ed analizzare l'intero testo degli articoli ed individuare le variabili utilizzate. Sono stati respinti 10 articoli in quanto l'analisi quantitativa non risultava coerente con le finalità della ricerca, assumendo in molti casi un carattere di genericità o proponendo ambiti di osservazioni diversi dalla performance (Baldini, 2010; Bathelt et al., 2010, 2011; Berggren and Lindholm, 2009; Corley and Gioia, 2003; Dylan et al., 1998; Fini et al., 2011; Landry et al., 2006; Link and Scott, 2005; Rodeiro Pazos et al., 2012).

Non si sono presentati casi di incertezza nell'attribuire una rilevanza in termini di performance. Il numero totale di articoli scientifici che ha composto il dataset è di 84, pubblicati tra il 1969 e il 2014 (Tabella 1).

L'orizzonte temporale della produzione scientifica considerata nella systematic review va dal 1969 al 2014 (ved. Grafico 1). L'attenzione a questo ambito è riscontrabile già dal 1969 da parte di Trebilcock (1969) che ha studiato il settore degli armamenti, ma il vero incremento della produzione scientifica è stato nel periodo compreso tra il 2008 ed il 2012 (con 13 articoli nel 2008; 9 articoli nel 2009; 6 articoli nel 2010; 12 articoli nel 2011; 9 articoli nel 2012).

Grafico n. 1: Orizzonte temporale relativo articoli scientifici selezionati.



Fonte: Elaborazione propria

Gli articoli sono stati raggruppati sulla base della prospettiva di osservazione della performance. Questo ha permesso di creare 8 macro aree che riguardano le seguenti tematiche:

1. Processo di creazione.
2. La crescita.
3. Relazioni sociali e Networking.
4. La gestione dell'innovazione.
5. Incubazione e Supporto.
6. Finanziamenti.
7. La proprietà intellettuale.
8. Competenze, Capacità, Abilità.

Per ciascuna macro area sono state individuate tutte le variabili utilizzate dagli autori (ved. Appendice A), ma sono state prese in considerazione solo quelle che hanno dimostrato di avere un'influenza positiva sulla generazione di performance. A ciascuna variabile selezionata è stato associato un peso per quantificare i risultati derivanti dalle citazioni

ricevute in letteratura, in funzione dello specifico ambito di riferimento indagato da ciascun autore. Questa catalogazione ha successivamente permesso di disegnare un modello teorico di riferimento per spiegare la performance delle imprese Spin-Off accademiche e universitarie.

2.3 Approccio metodologico della QCA

L'analisi del caso di studio multiplo comparato è stata condotta con la metodologia della Qualitative Comparative Analysis (QCA) di Charles Ragin, (1987).

Applicata inizialmente nelle scienze sociali (scienze politiche, politica comparata, sociologia storica) come uno strumento "macro-comparativo" per comprendere i fenomeni delle strutture nazionali o sovranazionali (applicato per l'analisi di fenomeni a livello di marco-economia delle società o di altre strutture sociali (Berg-Schlosser e Quenter, 1996), consente di coniugare l'uso di tecniche qualitative e quantitative per ridurre la complessità dei fenomeni ed identificare le "Condizioni causali" che portano un evento a verificarsi.

L'approccio che viene impiegato per l'applicazione del modello è di tipo case-oriented; fa uso di metodi classici comparativi per condurre un esame completo dei casi storicamente definiti, o dei fenomeni complessi, per spiegare ed interpretare le diverse esperienze delle società, delle nazioni, delle culture, delle imprese, etc.. Questo approccio infatti pur riconoscendo l'utilità di fornire una spiegazione scientifica a fenomeni sociali, individua nella complessità e nella generalità della realtà le difficoltà di interpretazione dei dati.

La modalità operativa proposta si contrappone all'approccio variable-oriented, più interessato alla comprensione dei fenomeni appartenenti a specifiche categorie ed orientato all'analisi di "modelli invarianti comuni", basati su osservazioni o un insieme di casi relativamente piccoli, piuttosto che alla spiegazione ed all'interpretazione della corrispondenza tra relazioni di dati, prettamente quantitativi, riferiti a grandi modelli di osservazione di tipo probabilistico.

In realtà la QCA tende a perseguire entrambi gli approcci, cercando di combinare i punti di forza ed i vantaggi (Rihoux and Ragin, 2009).

Applicare un approccio case-oriented consente di raggiungere un duplice obiettivo, quello di condurre un'analisi storico-interpretativa e quello di fornire un'interpretazione analitico causale. Nel primo caso è possibile spiegare un insieme di risultati che si sono verificati,

supportati da prove, sulla base di un trend di dati riferiti al contesto di analisi, nel secondo permette di comprendere ed interpretare i fenomeni sulla base del loro valore intrinseco.

La finalità risulta quella di produrre un numero limitato di generalizzazioni su base causale delle categorie individuate, utilizzando i dati empirici per interpretare importanti modelli e minimizzare l'interpretazione comparativa dei fenomeni osservati. In altre parole grazie alla tecniche QCA è possibile perseguire un confronto sistematico dei casi sottoposti ad indagine mediante tecniche di analisi comparativa configurazionale (CCA).

Questo implica che ogni singolo caso venga considerato come una combinazione complessa di proprietà, all'interno di un insieme complesso di situazioni, in una prospettiva olistica (un sistema non può essere conosciuto come somma lineare delle parti che lo compongono).

L'uso della QCA richiede quindi una familiarità ed un'ampia conoscenza dei casi indagati. Infatti ogni caso viene analizzato all'interno di un contesto di situazioni (totali), ossia in una combinazioni di condizioni e casi che vengono confrontati tra di loro per individuare le similitudini dei dati caratteristici causalmente rilevanti. Questo approccio consente di affrontare la complessità dei fenomeni causali ed esaminare le congiunture nel tempo e nello spazio che producono importanti cambiamenti all'interno della sfera sociale; è per questo motivo che la strategia case-oriented si presta ad essere impiegata, all'interno della QCA, in presenza di un numero di casi (pertinenti) relativamente piccolo¹⁶. Infatti, di fronte ad un incremento dei casi osservati il ricercatore si troverebbe a dover gestire un numero di condizioni causali troppo elevato che renderebbe inutilizzabile l'approccio, facendo aumentare la probabilità di non trovare similitudini all'interno della popolazione analizzata.

Nella QCA il principio di additività, ossia che ogni singola causa ha un suo impatto, indipendente e separato dal risultato, lascia il posto al presupposto di causalità congiunturale. La causalità non viene considerata come simmetrica, ma si parla di asimmetria causale, fondata sull'analisi di un set di relazioni e non su correlazioni, ciò significa che la presenza o l'assenza di una variabile può produrre diversi risultati in funzione della prospettiva di osservazione adottata o dei casi osservati, in considerazione del fatto che i temi affrontati dalla teoria sociale sono spesso rappresentati da formulazioni verbali. Con la QCA si fornisce uno strumento di analisi che rappresenta un collegamento

¹⁶ il ricercatore non è chiamato a specificare un modello causale singolo che meglio si adatta ai dati, come avviene con le tecniche statistiche, ma è coinvolto nella determinazione del numero e del carattere dei diversi modelli causali che esistono tra casi analoghi (Ragin, 1987).

con la teoria e con le analisi convenzionali basate su metodi quantitativi. Il ricercatore diventa in questo modo centrale nell'analisi dei casi, la maggiore conoscenza della materia rappresenta un vantaggio che consente di elaborare con più precisione i dati e condurre un'analisi storica delle informazioni. L'esperienza servirà a chiarire ulteriormente alcuni aspetti incerti e rendere delle giustificazioni riguardo l'interpretazione dei dati.

La QCA richiede al ricercatore un approccio deduttivo ed induttivo. Nel primo caso si necessita di una guida teorica iniziale che funge da guida nel processo di esame delle somiglianze e delle differenze causalmente rilevanti. Nel secondo caso rappresenta una funzione di tipo induttivo perché il ricercatore, dall'esame dei casi empirici, è coinvolto in prima persona nel determinare le somiglianze e le differenze teoricamente rilevanti. L'induzione scaturirà nella definizione delle idee teoriche iniziali (Rihoux and Ragin, 2004; Rihoux, 2006; Rihoux and Lobe, 2009).

La definizione delle somiglianze ha la finalità di spigare o trovare una soluzione soddisfacente a quelle situazioni che vengono definite come “paradosso iniziale¹⁷”, ma ovviamente tale situazione è tutt'altro dall'essere considerata scontata e banale. Infatti in presenza di somiglianze ovvie e con poche osservazioni, è possibile trovarsi di fronte a caratteristiche causalmente irrilevanti per la spiegazione del fenomeno di interesse o, al contrario, ad un'eccessiva generalità che non consente di fornire una soddisfacente spiegazione. Più impegnativo sarà il paradosso che viene proposto, più saranno i casi dissimili e minore sarà la probabilità che cause comuni, causalmente rilevanti, possano essere facilmente identificate.

Difatti la QCA è sviluppata su una concezione di causalità congiunturale attraverso i casi osservati, ciò significa che se due casi esaminati (all'interno di una tavola della verità) hanno gli stessi valori per ciascuna condizione causale, ma giungono a risultati diversi, generano una situazione cd. contraddittoria. La QCA consente di intervenire in tale contesto poiché una combinazione di causalità non può essere considerata come l'unica strada per il raggiungimento di un risultato, anche altre combinazioni possono intervenire per produrla. In questa ipotesi il ruolo del ricercatore risulta ancor più rafforzato perché sarà chiamato a fornire delle spiegazioni al manifestarsi di eccezioni o delle situazioni anomale, dove la conoscenza approfondita del caso di studio gli consentirà di prendere decisioni trasparenti e non portarlo a falsificare i risultati (Popper, 1959). Quindi il valore aggiunto offerto dalla QCA è quello di poter andare a studiare le condizioni di causalità

¹⁷ Due situazioni diverse che portano al medesimo risultato.

“INUS” che rappresentano parti insufficienti, ma necessarie di prescrizioni causali, che siano esse stesse non necessarie, ma sufficienti. La metodologia consente di andare a valutare il “nesso di causalità complesso” che coinvolge diverse combinazioni di condizioni causali e che è in grado di generare il medesimo risultato. Quindi in contrapposizione con l’approccio quantitativo convenzionale, questa metodologia permette di analizzare i fenomeni sociali (qualitativi) mediante un’analisi controfattuale basata sull’approccio case-oriented.

La ricerca di regolarità causale implica l'accettazione del postulato che prevede l'esistenza di regolarità causali nei fenomeni sociali umani (Ragin, 1987; Rihoux and Ragin, 2009) per cui nella QCA si trovano a coesistere due regolarità chiave che fanno riferimento al concetto di necessità ed a quello di sufficienza.

In altre parole la scelta di una combinazione potrà dipendere dalla relazione di necessità o sufficienza che partecipa alla produzione dell’outcome. Pertanto si può considerare una condizione necessaria per un risultato se la condizione è sempre presente quando un risultato si verifica (il risultato rappresenta un sottoinsieme della condizione causale); una condizione è sufficiente per un outcome se il risultato è sempre presente quando la condizione è presente (condizione causale rappresenta un sottoinsieme del risultato).

Le caratteristiche attribuibili a questo tipo di approccio possono così riepilogati:

- I casi sono progettati per scoprire i modelli di invarianza e di associazione costante, dove le variabili causa ed effetto vengono codificate ed accettate come definitive. Non risultano accettati i rapporti probabilistici. Questo impone l’uso di requisiti di analisi rigorosi per individuare le principali differenze tra i casi. La ricerca della non variabilità incoraggia una maggiore specificità argomenti causali e spesso porta allo sviluppo di importanti distinzioni tra sottotipi di fenomeni sociali.
- Il metodo è relativamente insensibile alla distribuzione di frequenza dei tipi di casi. Un singolo caso può rimettere in discussione un rapporto di causa-effetto stabilito sulla base di numerose osservazioni. Di fronte all’esistenza di un singolo caso di contraddizione il ricercatore deve tenere conto delle deviazioni.
- La conduzione dell’analisi dei casi avviene nella loro totalità e non come raccolte di variabili. Deve sussistere un interesse nell’interpretazione dei casi specifici, per individuare le combinazioni di condizioni ed i complessi causali che producono risultati specifici e che compongono una medesima situazione.

- La flessibilità dell'approccio favorisce un dialogo tra idee e prove, che rappresenta un fattore incentivante nella spiegazione di un fenomeno o di un risultato.

2.3.1 Crisp-set QCA

La QCA può essere applicata mediante tre diverse tecniche di analisi: la crisp-set QCA (csQCA), la multi-valute QCA (mvQCA) e la fuzzy sets QCA (fsQCA).

La tecnica utilizzata nel presente studio per l'analisi del caso di studio multiplo comparato, relativo alle Spin-Off accademiche e universitarie, è la crisp-set QCA.

Questa tecnica è stata la prima (delle tre) ad essere sviluppata da Charles Ragin nel 1980 ed utilizza i principi dell'algebra di Boole (1847; 1958) per la costruzione di un modello di causalità congiunturale.

Ragin sviluppa questa teoria partendo dal trattamento dei dati dei fenomeni di sociologia storica mediante strumenti non esistenti in letteratura. Utilizza algoritmi booleani, solitamente adoperati per lo sviluppo di circuiti elettronici, informatica e ingegneria informatica, per tradurre le variabili, oggetto di studio, in soli due valori dicotomici, "vero" o "falso" oppure "1" o "0", per identificare l'appartenenza (1), o la non appartenenza (0), di un fenomeno ad un determinato contesto.

Grazie a questa tecnica ed all'applicazione di algoritmi di minimizzazione, la csQCA consente di condurre un'analisi dei fenomeni quantitativi e qualitativi mediante una approccio olistico.

2.3.2 Identificazione delle Variabili

L'applicazione della QCA, ed in particolare della csQCA, prevede che il ricercatore adotti un metodo di analisi formale e trasparente per l'identificazione delle condizioni causali e dell'outcome indagato.

Le condizioni causali sono state definite in base ai risultati dello studio della letteratura che ha utilizzato un criterio scientifico e rigoroso per l'individuazione delle variabili. È stato possibile identificare in maniera oggettiva quelle più significative, in termini di citazioni e di risultati che influenzano, direttamente o indirettamente, la performance delle società

Spin-Off. Tale approccio ha permesso di mantenere un criterio di rigidità formale che esula dalla libera interpretazione dell'autore (ved. Tab. 1) e che assegna all'elaborato un carattere di scientificità e replicabilità dei risultati.

2.4 La Valutazione dell'outcome "Performance"

La variabile "outcome" esprime il valore assunto dalla performance, in accordo con quanto definito nell'obiettivo di ricerca.

In letteratura sono presenti diversi indicatori e metodologie per valutare la performance delle imprese e supportare il management nella gestione della società. Questi indicatori consentono di condurre un'attenta analisi dei fenomeni aziendali, dal punto di vista temporale e spaziale, per fornire una valutazione sulle attività aziendali, programmare le attività, misurare gli scostamenti tra obiettivi attesi e quelli perseguiti, per consentire un tempestivo intervento nella gestione della società finalizzato a correggere le non conformità e attuare azioni di miglioramento.

Quindi parlare di performance significa osservare la società, in questo caso le società Spin-Off, non solo da un punto di vista economico finanziario, ma anche utilizzando un approccio strategico alla gestione.

Le misure contabili rappresentano un importante indicatore per rilevare i profili di risultato ed evidenziarne l'andamento nel tempo. Nel primo caso i dati contabili consentono di condurre una valutazione, anche di tipo qualitativo, grazie alla misura dell'efficienza, dell'economicità, del vantaggio competitivo di un'azienda rispetto al suo concorrente, agli obiettivi ed indirizzi definiti dal management. Nel secondo caso è possibile, all'interno di una visione prospettica, verificare l'andamento ed i risultati conseguiti in un arco temporale definito, e condurre delle ipotesi circa l'andamento futuro della società per il mantenimento delle prestazioni aziendali.

Più in particolare è possibile estrarre delle misure di costo, di tempo o di qualità degli indicatori.

Le misure di costo possono essere riferite all'efficienza dei singoli processi aziendali e possono prevedere l'analisi dei costi necessari allo sviluppo di una determinata attività o

dei processi nel loro complesso¹⁸. Le misure del tempo possono essere riferite sia alla capacità interna aziendale nella gestione dei processi, come l'utilizzo del lead time, oppure essere riferiti ad indicatori specifici come il time to market, il time to order, il tasso di introduzione di nuovi modelli o prodotti sul mercato, tasso di rotazione delle magazzino (Chiacchierini, 1993), sia all'andamento generale, basato sull'analisi temporale dei dati di bilancio. Le misure della qualità si rivolgono alla gestione ed all'esecuzione del processo (Feigenbaum, 1983; Taguchi et al., 1980; Taguchi, 1986; Galgano, 2001; 2002; Crosby 1979; 1984; 1986; Deming, 1982, 1986, 1993; Ishikawa, 1985, 1989, 1990; Juran 1988, 1995), alla qualità prodotta ed alla qualità della customer satisfaction come capacità di incidere sulla performance aziendale (Anderson et al., 1994; Huff, et. al, 1996; Anderson, Fornell and Rust, 1997; Ruggieri and Merli, 1998; Edvardsson et al., 2000).

La performance va orientata verso un preciso obiettivo di analisi e la scelta di un giusto indicatore risulterà strategica per la descrizione del fenomeno indagato.

Infatti i risultati a cui si può giungere sono di tipo economico-finanziario, di competitività o risultati sociali. I risultati economico-finanziari utilizzano indicatori della contabilità generale o analitica, solitamente indicatori di economicità, redditività, di solidità patrimoniale, di liquidità, i cui risultati competitivi sono chiamati ad esprimere il peso che determinate variabili hanno nel complesso sistema aziendale (Onida 1971; Ranalli, 1988; Bertini, 1991; Airoidi et al., 1994; Catturi, 1994); i risultati sociali fanno riferimento ad indicatori di "qualità", come la soddisfazione o il grado di fiducia che l'impresa acquisisce nei confronti di tutti gli stakeholders (Mattana, 2006; 2009; Yahya and Goh 2001).

Per questo motivo risulta necessario definire un sistema di indicatori capace di rappresentare, in un quadro unitario, la capacità dell'impresa di conseguire l'obiettivo definito dalla ricerca ed essere quindi rilevante, selettivo e robusto.

Rilevante poiché risulta connesso ai processi decisionali della società; selettivo poiché necessita di un numero finito di variabili capaci di focalizzare l'attenzione sugli aspetti ritenuti più funzionali al raggiungimento degli obiettivi prefissati; robusto, poiché lo scopo risulta quello di assicurare l'utilizzabilità degli indicatori selezionati.

Troppe variabili e troppe informazioni potrebbero portare ad ottenere un risultato inverso, ossia quello di creare un sistema difficile da gestire. Zarone et al., (2013) individuano i principi a cui informare la definizione di un sistema di valutazione della performance, in

¹⁸ Un sistema di controllo per condurre un'analisi sul medio o lungo periodo è rappresentata dall'Activity Based Costing (ABC).

particolare presuppone l'uso di indicatori esaustivi del livello di performance; un'analisi approfondita delle cause legate agli scostamenti; l'individuazione degli elementi sintetici di valutazione d'insieme riguardo l'andamento dell'amministrazione; la garanzia di rispetto dei requisiti tecnici della validità, affidabilità e funzionalità.

Alcuni autori (Covin and Slevin, 1991; Hoy et al., 1992; Lumpkin and Dess, 1996) utilizzano il fatturato come misura tradizionale della performance, prendendo come riferimento per le analisi il tasso di crescita delle vendite, poiché è relativamente disponibile, applicabile a tutte le tipologie di imprese sensibile all'intensità ed al grado di integrazione con il capitale (Delmar et al., 2003). Shane and Stuart (2002) sostengono che la misura della crescita sia di difficile misurazione perché incorpora valori multidimensionali, a tale proposito gli autori si concentrano sulla crescita e non su altri aspetti di performance.

Westhead and Birley (1994) utilizzano la crescita assoluta (in valore assoluto) annuale come indicatore di performance. Tale valore viene espresso dalla differenza tra il fatturato dell'ultimo anno e quello del primo anno della società Spin-Off, rapportato agli anni di vita della società. Altri autori indicano come parametro per la valutazione il totale attivo di bilancio (Achtenhagen et al., 2004), la consegna del primo prodotto (Schoonhoven et al., 1990), l'autovalutazione circa la crescita ed il successo aziendale (Pavia, 1991), i margini di profitto (Spanos and Lioukas, 2001; Caloghirou et al., 2004).

La crescita delle Spin-Off può essere misurata anche con strumenti non finanziari come la crescita degli occupati. Chandler and Hanks (1993) e Brüderl and Preisendörfer (2000) definiscono gli occupati un buon indicatore della velocità e della crescita di uno Spin-Off, mentre Delmar et al., (2003) indicano che l'occupazione è un indicatore efficiente delle performance di un'impresa Spin-Off molto più delle vendite. Davila et al., (2003) individuano la quotazione sul mercato azionario come indicatore associato allo sviluppo di legittimità e di valore della tecnologia.

La potenziale variabilità dei risultati prodotti dall'impresa porta a realizzare alcune riflessioni sull'uso dei giusti indicatori per la valutazione della performance di impresa. Il fatturato dipende, oltre alla capacità manageriale e gestionale dell'imprenditore, dalla caratteristica e dalla variabilità del mercato in cui l'impresa opera e concentra il proprio interesse economico e finanziario. I mercati, in questo senso, si caratterizzano da diversi livelli di volatilità che possono essere generati da fattori temporali o semplicemente dalla tipologia di attività che viene posta in essere all'interno dello stesso settore, sulla base del

posizionamento che l'impresa assume rispetto ai propri concorrenti: leader o follower. La struttura produttiva ha inoltre un'incidenza significativa sulla distribuzione dei costi, fissi o variabili, all'interno dell'impresa e questo implica un assetto degli investimenti che si orienterà in funzione del settore a cui ci si riferisce. Potremo avere dei settori in cui la gestione operativa richiede investimenti elevati rispetto ad altri settori in cui se ne richiedono meno, per tale motivo il confronto di imprese appartenenti a diversi settori genera o potrebbe generare uno squilibrio nella valutazione degli elementi di performance. Anche le scelte strategiche dell'imprenditore costituiscono dei vincoli di natura interpretativa; nella scelta degli indici infatti l'assetto organizzativo di imprese che operano mediante strutture "leggere" di tipo olonico, che agiscono in modo integrato ed organico nell'ambito di un sistema a rete per realizzarsi di volta in volta come catena del valore più adatta per il business (Chiacchierini, 1993) o mediante un alleggerimento degli investimenti e dei costi mediante il ricorso dell'esternalizzazione di una o più attività, modificano sensibilmente la possibilità di confrontare la performance tra più imprese.

D'altra parte bisogna anche considerare che l'uso di indicatori contabili per la misura della performance è sottoposto ad una serie di critiche (Cotta Ramusino, 2003) per due principali problemi. Il primo riguarda il confronto tra aziende che hanno la propria sede fiscale localizzata in diversi Stati, ma non è il caso del presente lavoro, in cui l'adozione di diversi principi contabili e/o degli indicatori di redditività possono essere utilizzati solamente dopo una preventiva omogeneizzazione dei criteri di redazione (Perrone, 1992). Il secondo riguarda le modalità di redazione del bilancio che assumono orientamenti diversi in merito alla determinazione di indici (come il ROI¹⁹) e di alcune poste di bilancio che introducono alcuni elementi di discrezionalità in sede di valutazione, come avviene per gli ammortamenti, le rettifiche di valore in genere, gli accantonamenti effettuati a presidio di determinati elementi di rischio, valutazione di partecipazioni (Cotta Ramusino, 2003). Per i motivi sopra è stato scelto di focalizzare l'analisi del caso di studio multiplo ad un preciso ambito, quello del Life science.

Il Life-science è un ambito molto complesso, caratterizzato da imprese ad elevato valore aggiunto, ad alta capacità innovativa e brevettabilità, appartenenti a diversi settori attigui, che includono i settori tradizionali della chimica, della zootecnica, della medicina,

¹⁹ Il ROI varia il suo importo in funzione diretta dell'entità degli ammortamenti. Aumenta con il semplice susseguirsi degli esercizi perché l'ammortamento cresce di anno in anno riducendo la base contabile.

dell'agroalimentare e quelli più innovativi, come le scienze ambientali, che utilizzano le nuove tecnologie Hi-Tech.

L'interesse verso tale ambito deriva dalla presenza al suo interno, oltre a tutti i campi della scienza che si occupano in generale del miglioramento della vita, dalla presenza del settore delle biotecnologie. Quest'ultimo è ritenuto in letteratura un settore che in termini di finanziamenti, di proprietà industriale, di ricerca e sviluppo ha performance che seguono modelli diversi di sviluppo rispetto ad altre forme di società (Dedicated Biotechnology Firms - DBFs), risultando uno dei settori più attivi da punto di vista della produzione dell'innovazione (Yagüe-Perales and March-Chordà, 2012) e dove le Spin-Off evidenziano una tendenza a crescere molto velocemente (Lindholm, 1997).

L'individuazione di un territorio circoscritto deriva dalla necessità di intercettare in maniera puntuale finanziamenti, di tipo privato e/o pubblico, che possono rappresentare un elemento di stimolo alla creazione e allo sviluppo di queste società. I finanziamenti pubblici possono provenire da organismi nazionali, ma soprattutto dalle Regioni che hanno assunto un ruolo centrale nella gestione dei Fondi europei e nazionali per la promozione e lo sviluppo locale dell'innovazione. Trattandosi di un'analisi di tipo esplorativo, per ottenere una maggiore omogeneità ed evitare una discriminazione nell'interpretazione dei dati, è stata circoscritta al solo territorio della Regione Lazio l'individuazione della popolazione delle Spin-Off appartenenti all'ambito Life Science.

La definizione che in questo lavoro viene presa come riferimento per condurre lo studio sulle variabili che influenzano la performance delle imprese Spin-Off accademiche è quella di Walter et al., (2006) che riconoscono nel fatturato la capacità del management di gestire una società Spin-Off e di sfruttare la sua autonomia imprenditoriale. Per gli autori questo valore esprime il grado di accettazione da parte del mercato della tecnologia e/o dell'innovazione. Essendo però il concetto della performance molto più complesso, lasciare l'attribuzione alla semplice presenza o assenza di fatturato o alla crescita di questo valore nel corso degli anni appare un concetto troppo riduttivo.

Valutare l'output performance e ricondurlo ad una variabile booleana, secondo quanto previsto dalla metodologia QCA, presenza (1) o assenza (0), potrebbe portare ad una banalizzazione e genericità del risultato o al contrario rendere la valutazione molto complessa.

Come abbiamo definito nei precedenti paragrafi la performance aziendale può essere espressa da un insieme di indicatori che cambiano in funzione della finalità dell'analisi e della tipologia del dato o dell'informazione che si vuole studiare.

La valorizzazione dell'output diventa, di fatti, il primo problema per la definizione di un modello capace di fornire oggettività ad una valutazione di tipo quali-quantitativo.

Occorre quindi individuare una serie di indicatori che riescano ad esprimere l'accettazione dell'innovazione attraverso il fatturato (Parhankangas and Arenius, 2003; Sapienza et al, 2004; Walter et. al, 2006), e valorizzare l'output in termini di redditività per fornire una rappresentazione della capacità dell'impresa Spin-Off di gestire l'innovazione, di competere sul mercato ed esprimere una capacità economico reddituale.

Pertanto, per la conduzione dell'analisi oltre al fatturato, vengono presi come riferimento i seguenti indicatori (Cotta Ramusino E., 2003):

EBITDA, misura il reddito che residua una volta sottratti dai ricavi l'insieme dei costi operativi che hanno generato un'uscita di cassa o banca e che sono strettamente connessi alla gestione caratteristica²⁰. Rappresenta un indicatore economico che viene utilizzato per monitorare e valutare l'andamento operativo della società. È un importante indicatore della performance perchè non è influenzato dalla volatilità dovuta agli effetti dei diversi criteri di determinazione degli imponibili fiscali, dell'ammontare e dalle caratteristiche del capitale impiegato, nonché dalle politiche di ammortamento.

ROS (Return On Sales), rappresenta il margine di guadagno operativo che l'imprenditore realizza su ogni unità di fatturato. Viene espresso dal rapporto EBIT/fatturato (Return On Sales) che misura la redditività delle vendite e permette di esprimere un giudizio sulle politiche di vendita effettuate dall'azienda. Rappresenta un indicatore sintetico dell'efficienza, intesa come la capacità dell'impresa di contenere i costi operativi necessari ad ottenere un certo livello di fatturato, e dell'efficacia, intesa come capacità di spuntare sul mercato prezzi remunerativi (Cotta Ramusino, 2003).

²⁰ Non vengono considerati il contributo reddituale che scaturisce da aree diverse della gestione, come il saldo della gestione finanziaria, della gestione straordinaria, della gestione accessoria, della gestione Tributaria ed i costi operativi che, pur essendo di competenza dell'esercizio, non hanno avuto una manifestazione monetaria, come gli ammortamenti e svalutazioni.

ROE, (Return on equity) è un indicatore di sintesi della economicità aziendale che consente di apprezzare l'attitudine della gestione a remunerare il capitale di rischio.

ROI, misura la redditività degli investimenti della sola gestione caratteristica in un determinato periodo di tempo. Il vantaggio del ROI risiede nell'immediatezza dell'informazione riguardo il ritorno che è stato generato dagli investimenti iscritti in bilancio. Grazie a questo indicatore è infatti possibile valutare la capacità dell'azienda di remunerare il capitale acquisito, sia sotto forma di capitale proprio che di capitale di credito, facendo leva sulla sola attività caratteristica dell'impresa (ponendo in relazione il reddito operativo con il capitale investito si evitano le distorsioni valutative che possono derivare dal confrontare aziende con differenti strutture di capitale, ossia con differente composizione della struttura delle fonti di finanziamento, non essendo questo indicatore inficiato dal costo sostenuto per interessi passivi.

La valutazione dell'assegnazione del valore "presenza performance" (1) o di "assenza performance" (0) viene condotta dal ricercatore in base ad un confronto complessivo degli indicatori presentati. Verranno ulteriormente presi come riferimento l'esposizione debitoria della società e la situazione dei crediti vantati nei confronti dei clienti. In questo modo sarà possibile ricondurre ad un giudizio oggettivo riguardo l'attribuzione della performance che verrà assegnata.

I dati di bilancio e gli indici sono stati estratti dalla banca dati AIDA, Analisi Informatizzata Delle Aziende, (Bureau van Dijk) alla data del 10 gennaio 2014 ed integrati con le visure camerali di ciascuna società.

2.5 La definizione delle variabili di Condizione Causale

Le condizioni causali individuate a livello teorico dall'analisi della letteratura sono state inserite successivamente all'interno del modello csQCA.

Le variabili prese come riferimento per la successiva ricerca sono:

- Proprietà intellettuale.
- Incubazione/supporto.
- Conoscenze e Competenze.

- Network e Partnership con soggetti terzi.
- Risorse finanziarie.
- Localizzazione.
- Dimensione.
- Responsabilità e fiducia.
- Motivazione.
- Innovatività.

La ricerca delle informazioni riguardo la presenza (1) o l'assenza (0) di queste condizioni causali è stata condotta utilizzando un approccio basato sulla Corporate Reputation Management (Cuomo, M.T., Tortora, D., Metallo, G., (2012) all'interno del quale si è cercato di prendere come riferimento tutti gli aspetti relativi alla "conoscenza nell'impresa" ed alla "conoscenza sull'impresa". Nel primo caso la verifica è stata orientata alla ricerca di documenti ufficiali, dati formali, rapporti e tutte quelle informazioni che alimentano la conoscenza dell'impresa, relative cioè a tutto quello che è stato diffuso e/o prodotto a livello amministrativo - burocratico nell'ambito dei rapporti con l'università di appartenenza o con gli organi istituzionali (pubblici o privati) per l'adempimento formale ad obblighi di legge o di natura contrattuale.

Grazie alle disposizioni dell'art. 25 "obblighi di pubblicazione concernenti i controlli sulle imprese" del D.Lgs. 14 marzo 2013 n.22 "Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni" è stato possibile accedere alle informazioni di carattere amministrativo/legale sia riguardo alla presenza delle società Spin-Off attivate all'interno di ciascuna Università pubblica, che alle informazioni di carattere legale o amministrativo, come ad esempio ai decreti di approvazione delle Spin-Off o alle relazioni annuali prodotte dai diversi organi universitari (CDA, Senato Accademico, commissione ricerca) che valutavano l'ammissibilità alla costituzione o l'andamento economico delle società Spin-Off.

Queste informazioni sono state integrate con i dati delle visure camerali, che hanno messo in evidenza la costituzione dell'assetto societario, la distribuzione delle quote, la presenza di società all'intero della compagine sociale. La visura ha consentito inoltre di verificare lo stato di attività o di liquidazione della società, il numero di dipendenti e l'ammontare del capitale sociale versato.

Una seconda analisi è stata realizzata per verificare le informazioni relative alla “conoscenza sull’impresa”. A tal fine è stato condotto un monitoraggio del web della reputazione²¹ delle società Spin-Off per estrapolare le informazioni richieste dalle variabili individuate mediante un’analisi dei siti web istituzionali dell’organizzazione “madre”, dei siti web delle società e delle ulteriori informazioni disponibili su portali istituzionali, partner commerciali o social network.

²¹ L’analisi della reputazione è stata finalizzata esclusivamente allo studio delle variabili individuate in letteratura ed inserite nel modello QCA per ciascun caso aziendale. Non si è presa in considerazione la misurazione della reputazione aziendale nel suo complesso.

CAPITOLO 3

STUDIO DELLA LETTERATURA

3.1 La Letteratura

Il tema della performance delle imprese Spin-Off e dei sistemi utilizzati per misurarla e valutarla è argomento centrale della letteratura internazionale. Tale concetto assume significati ed interpretazioni eterogenee e varia in funzione dell'obiettivo, della prospettiva di analisi con cui il ricercatore affronta un ambito di ricerca, degli strumenti di misurazione e valutazione o in funzione dell'approccio metodologico utilizzato. Roberts (1968), Roberts e Wainer (1968), Trebilcock, (1969) e Cooper (1971) sono stati gli autori che per primi iniziano a studiare le imprese Spin-Off. In particolare Trebilcock ha analizzato il processo di trasferimento tecnologico e riconduce la nascita delle Spin-Off al settore degli armamenti nelle prime fasi di industrializzazione britannica. Ha riconosciuto un effetto moltiplicatore capace di generare un'accelerazione nella curva di innovazione e una forte presenza di risorse pubbliche. Nel tempo l'evoluzione del significato del termine Spin-Off è stato accompagnato da una diversa capacità di gestire l'innovazione e generare redditività (Mowery et al., 2001) e da una forte eterogeneità anche all'interno dello stesso settore merceologico. Tuttavia sussiste ancora una limitata comprensione delle traiettorie di crescita e di performance che le società Spin-Off tracciano dopo la cessazione del rapporto con la parent organization (Corsi and Di Berardino (2013), ma soprattutto non è stato sufficientemente esplorato il rapporto tra dimensione (variabile) e performance delle società Spin-Off (Freitas et al., 2011). È su quest'ultimo aspetto che la tesi di dottorato focalizza l'analisi della letteratura per condurre una ricostruzione sistematica delle variabili maggiormente utilizzate per valutare la performance delle società Spin-Off accademiche e universitarie; per tale ragione sono presi come riferimento i soli articoli identificati attraverso la metodologia della systematic review descritta nel paragrafo precedente. L'analisi della letteratura ha consentito di individuare 8 macro-aree (tabella 2) che rappresentano la prospettiva di osservazione degli autori nell'affrontare il tema della performance, in particolare le macro-aree individuate sono: (1) il processo di creazione; (2) la crescita; (3) le relazioni sociali e networking; (4) la gestione dell'innovazione; (5) il

supporto e l'incubazione alla nascita di impresa; (6) i finanziamenti per lo start up; (7) le competenze, le capacità e le abilità (8) la leadership. Questo ha permesso di mappare tutte le variabili utilizzate in letteratura (vedere appendice A) in funzione dell'ambito di ricerca affrontato, comprenderne l'uso e l'influenza che hanno sulla gestione e identificare quelle che condizionano, direttamente o indirettamente²², la capacità di produrre una performance positiva nelle imprese Spin-Off (ved. Tab 2).

Le variabili più significative, opportunamente selezionate, sono state testate all'interno dell'analisi del caso di studio multiplo comparato oggetto del successivo capitolo.

Tab. n. 2: Macro-aree di riferimento per la letteratura

MACRO-AREE	AUTORI
Processo di creazione	Trebilcock, (1969); Roberts (1968); Roberts e Wainer (1968); Cooper (1971); Garvin (1983); Xie and White (2004); Anche Kroll and Liefner (2008); van Burg et al., (2008) Harrison and Leitch (2010);
La crescita	Feldman and Klofsten (2000); Eriksson and Moritz Kuhn (2006); Lawton Smith and Ho (2006); De Cleyn et al., (2009); Balderi et al., (2011); Yagüe-Perales and March-Chordà (2012); Ortín-Ángel and Vendrell-Herrero, (2014);
Relazioni sociali e Networking	Kohtamäki et al., (2004); Walter et al., (2006); Lejpras and Stephan (2009); Taheri and van Geenhuizen (2011);
La gestione dell'innovazione	Lindholm (1997a); Lindholm (1997b); Leego et al., (2007); Abramo et al., (2012); Geenhuizen and Soetanto (2012);
Incubazione e Supporto	Davenport et al., (2002); Link and Scott (2005); Macho-Stadler et al., (2008); Freitas et al., (2011);
Finanziamenti	Butler (2005)

²² Si fa riferimento alle situazioni in cui la variabile indagata non risulta presente all'interno dei modelli analizzati dagli autori, ma la cui presenza avrebbe potuto produrre una performance positiva.

	Tsukagoshi (2008); Debroux (2008); De Coster and Pinch and Sunley (2009); Rasmussen and Sørheim (2012);
Competenze, Capacità, Abilità	Pérez Pérez and Sánchez (2003); Ortín-Ángel and Vendrell-Herrero, (2010); Clarysse et al., (2011); Rasmussen et al., (2011);
Leadership	Walter et al., (2011)

Fonte: Elaborazione propria

3.1.1 Il processo

Il processo di creazione di uno Spin-Off si fonda su una serie di fasi, tipiche del processo di gestazione²³, organizzate in una sequenza logica temporale, che portano, qualora valutato positivamente dagli organi accademici, alla formale costituzione dell'impresa ed al suo successivo inserimento all'interno del mercato. Garvin (1983) studia il comportamento delle Spin-Off nel momento in cui queste società entrano nel mercato, soffermandosi sull'analisi del ciclo di vita dei prodotti e dei processi. Nell'analizzare tali aspetti mette in luce le motivazioni che spingono un soggetto a lasciare l'organizzazione di origine per creare una nuova società Spin-Off. L'aspetto della motivazione assume un ruolo essenziale nel processo di creazione e viene associato a due aspetti, la "frustrazione" verso il proprio lavoro o datore di lavoro e la "percezione" che una maggiore remunerazione finanziaria possa essere raggiunta lasciando la propria azienda.

L'ingresso all'interno del mercato, spiega l'autore, viene favorito dalle caratteristiche dell'ambiente esterno, dalla piccola dimensione di impresa, dalle politiche di licensing e da basse barriere all'entrata. Analizzando il ciclo di vita industriale legato alla creazione delle Spin-Off, individua 5 fasi relative al processo di creazione (inserimento, crescita precoce, ritardo di crescita, maturità e declino) e ridisegna il processo mediante l'analisi delle condizioni per nascita di nuove società. Le variabili individuate per identificare il processo di creazione e di performance sono caratterizzate dai seguenti fattori:

²³ Sviluppo dell'idea imprenditoriale, valutazione e validazione economica dell'idea attraverso al realizzazione del business plan (vedere Chiesa and Piccaluga, 1998, 2000)

- Nicchie di mercato multiple (Multiple Market Niches), mette in evidenza che la diversa esistenza di particolari nicchie di mercato non consente alle imprese di effettuare valutazioni al di fuori del settore di appartenenza.
- Assenza di disegno dominante di prodotto (No Dominant Product Design). I prodotti sono soggetti a continue modifiche per l'assenza di un disegno di prodotto dominante.
- Lavoro specializzato trasferibile (Skilled Labor Transferable). Fanno riferimento al grado di trasferibilità delle innovazioni dall'organizzazione di origine allo Spin-Off.
- Maturità del prodotto e dell'industria (Product and Industry Maturity). La distinzione effettuata deve essere condotta tra industria matura e prodotto maturo.
- Le prospettive manageriali (The managerial perspective). Le Spin-Off vengono considerate come una minaccia competitiva, utilizzando competenze e tecnologie perfezionate da altre imprese. Per l'autore la presenza delle Spin-Off implica una competizione come un gioco a somma zero (zero-sum game), se un'impresa vince, un'altra deve necessariamente perdere.

Considerando tali fattori, Garvin (1983) propone un'alternativa "Voluntary Divestiture". Rispetto a condizioni di situazioni ad alta incidenza di Spin-Off e caratterizzate da un'elevata concorrenza ipotizza una strategia di cessione volontaria dell'innovazione attuata mediante la creazione di società autonome capaci di garantire redditività all'organizzazione madre. La strategia di disinvestimento riesce a soddisfare contemporaneamente più obiettivi: il vantaggio economico delle società di origine rispetto allo sfruttamento di un nuovo prodotto o di una nuova tecnologia; l'apertura di un nuovo segmento di mercato; la riduzione del turnover delle persone più creative, lasciando all'organizzazione madre il compito di costruire le imprese. Al contrario una politica di dismissione volontaria con la creazione Voluntary Spin-Off garantirebbe la competitività, scoraggiando di fatto le situazioni di conflitto con i dipendenti cd. "frustrati".

Xie and White (2004) analizzano il processo dal punto di vista del leader di mercato. In particolare studiano le capacità di sviluppo del Lenovo Group Limited Spin-Off, nato da un istituto di ricerca, sostenuto dal governo cinese e divenuto successivamente uno dei maggiori produttori di Personal Computer in Cina.

Gli autori indagano come il ruolo della distribuzione ed i service-based business hanno permesso di diventare allo Spin-Off un'impresa di successo, integrata verticalmente, nell'ambito della manifattura e proprietà di tecnologia.

Lo studio evidenzia come lo sviluppo dello Spin-Off hanno intrapreso un processo inverso, dove lo start up ha avuto origine non dallo sviluppo di una nuova tecnologia proprietaria, oppure seguendo un processo di sviluppo delle capacità a valle della produzione, del marketing, delle vendite e della distribuzione, ma seguendo contrariamente una logica di definizione a monte del processo di sviluppo, mediante un iter che aveva il suo primo input dalle vendite e dalla distribuzione.

Gli autori ottengono due elementi di successo per la performance dello Spin-Off, la path-dependence e la costruzione di capacità, individuate come caratteristiche necessarie per competere. Gli investimenti in R&S vengono considerati strategici nei confronti della concorrenza, grazie al supporto del governo cinese. L'aspetto centrale che individuano è caratterizzato dalla presenza di costi-opportunità che si manifestano in presenza di investimenti realizzati con risorse limitate. Le piccole imprese Spin-Off devono infatti concentrare gli sforzi nei confronti di attività di apprendimento, sviluppo di risorse e capacità per competere con successo con i concorrenti e garantire una performance aziendale elevata.

Anche Kroll and Liefner (2008) studiano la particolare connotazione assunta dal processo di creazione delle Spin-Off, guidata dal governo centrale, all'interno del mercato cinese. Gli autori si soffermano sulle relazioni che si instaurano tra università ed imprese ed in particolare individuano nella brevettazione e nella cessione delle licenze le criticità per la gestione dell'innovazione. In accordo con Shane (2002) ribadiscono che per garantire un adeguato funzionamento delle dinamiche per la gestione della proprietà intellettuale, oltre al possesso di adeguate conoscenze tecniche, diventa necessario un sistema legale di tutele e protezione dell'innovazione che appare totalmente carente all'interno del mercato cinese. Fino al momento in cui tale processo di trasformazione del sistema giuridico non sarà completo ed attuato, tali variabili risulteranno inefficaci nel processo di trasformazione delle economie. Inoltre constatano nella ricerca a contratto una forte interconnessione tra università e impresa dovuta proprio all'assenza di tutele per la proprietà industriale (Gibbons et al., 1994); in tale situazione la creazione delle Spin-Off rappresenta la situazione più favorevole per commercializzare le nuove conoscenze.

Nel processo di creazione, la dimensione delle Spin-Off risulta centrale per Harrison and Leitch (2010). Gli autori partono dal presupposto (accogliendo l'impostazione di Shane, 2004) che la dimensione delle Spin-Off in UK è destinata a rimanere piccola: nascono piccole e rimangono piccole, legate alle aspirazioni del fondatore e con un tasso di

sopravvivenza superiore ad altre start-up ad elevata tecnologia. A tale riguardo gli autori conducono un'analisi sull'impatto nel lungo periodo delle attività delle Spin-Off universitarie su un campione di 15 imprese della Queen University of Belfast per comprenderne le dinamiche di crescita. Constatano che i bisogni di queste società, al momento della loro costituzione, sono la necessità di consulenza ed i finanziamenti in fase di start up. Le variabili che prendo in considerazione per l'analisi sono:

- Ruolo delle università nella formazione di Spin-Off (role of university in Spin-Off formation).
- Associazione con l'ufficio di trasferimento tecnologico (Association with university/ technology office).
- Supporto esterno, risorse pubbliche e private (External support and resources from the public and private sector)
- Riflessione sul processo di Spin-Off (Reflection on the Spin-Off process).

Gli autori giungono al risultato che il coinvolgimento formale delle università nel capitale delle Spin-Off, attuato come controvalore per l'assegnazione dei diritti di proprietà intellettuale, produce un disincentivo ad investire nelle società con basse performance. Questo spinge le università a concentrarsi solamente sulle Spin-Off "migliori". A tale proposito identificano come fattori strategici, per incentivare la creazione di imprese ad alta rischiosità, l'accesso a risorse finanziarie adeguate, l'elevata professionalità del personale, la consulenza ed il sostegno allo sviluppo aziendale e la partecipazione al capitale imprenditoriale da parte delle università.

Anche van Burg et al., (2008) si concentrano sul processo di creazione delle Spin-Off, evidenziando le difficoltà delle università nel supportare ed incentivare il processo di gestazione. Mediante un approccio science-based design definiscono un modello per collegare la ricerca scientifica alle modalità di creazione degli Spin-Off, introducendo dei principi basilari di progettazione e pianificazione aziendale (di business plan).

Gli autori individuano due presupposti necessari per la creazione delle Spin-Off all'interno delle università: la presenza di un'infrastruttura, tra cui una rete collaborativa di investitori, e le competenze per il supporto gestionale alle singole iniziative. Per costruire e aumentare la capacità di creazione delle Spin-Off gli autori individuano cinque variabili che possono essere implementate nel processo di costituzione:

- La creazione di consapevolezza, che a livello universitario può stimolare lo sviluppo di idee imprenditoriali e proiettarle verso programmi strutturati per studenti e personale accademico.
- Il supporto ai team delle start-up, per mantenere un equilibrio tra competenze e conoscenze.
- *L'aiuto all'avvio di impresa*, per favorire l'accesso alle risorse e sviluppare il proprio capitale sociale attraverso la creazione di un organismo di rete collaborativo degli investitori, manager e consulenti.
- La definizione di regole e procedure, per regolare il processo di funzionamento per la creazione di Spin-Off all'interno del sistema universitario.
- La formazione di una cultura universitaria, per rafforzare l'imprenditorialità accademica e motivare i futuri imprenditori.

3.1.2 La crescita

Il tema della crescita viene affrontato da Feldman and Klofsten (2000) che introducono nello studio le barriere “potenziali” ed i limiti alla crescita che possono verificarsi nelle piccole e medie imprese Spin-Off.

Le variabili che vengono individuate sono: la finanza, l'organizzazione, la competizione, lo sviluppo del prodotto, ed i cambiamenti nella collaborazione. Mostrano che le procedure utilizzate per promuovere la crescita basata sulla collaborazione a volte può generare dei problemi per le imprese poco innovative. La Finanza viene identificata come un elemento strategico che consente di migliorare la performance delle Spin-Off, in particolare i fattori che hanno un riscontro oggettivo riguardano: la possibilità di accedere a finanziamenti di lungo periodo, la possibilità di ampliare la disponibilità degli stakeholder finanziari, la capacità di includere i lavoratori (tecnici) specializzati, l'opportunità di istituire un dialogo con i rappresentanti delle comunità e la possibilità di creare una rete cooperativa. L'Integrazione Organizzativa rappresenta un fattore di miglioramento della performance, ma a fronte di importanti investimenti sul capitale umano, come l'addestramento di nuovo personale, la rotazione delle mansioni (una job rotation), l'investimento in Ricerca per lo sviluppo di nuovi prodotti, gli incentivi collettivi attraverso piani di stock di proprietà. La Collaborazione viene identificata come una possibile soluzione alternativa agli

investimenti in ricerca e sviluppo, dove la carenza di risorse può essere compensata da accordi di collaborazione tra imprese.

Anche Eriksson and Moritz Kuhn (2006) introducono gli ostacoli alla crescita delle imprese Spin-Off, focalizzando lo studio sulla probabilità di fallimento o di successo derivante dai legami tra organizzazioni madri e le proprie imprese Spin-Off.

Sulla base della relazione genitore-figlio (di Phillips, 2002) assumono che l'attività delle Spin-Off è influenzata dalla performance economica della casa madre e classificano le start up sulla base dello spostamento dei flussi di lavoro, dall'organizzazione madre verso alternative forme di impiego (o di disoccupazione). I due autori conducono uno studio su un ampio arco temporale, che va dal 1981 al 2000, evidenziano i fenomeni di entrata ed uscita dal mercato nel settore privato e la sopravvivenza delle imprese. In particolare si soffermano sul tempo necessario ad attuare strategie di differenziazione dei rischi (di uscita o di entrata nel mercato), cercando di individuare l'esistenza di un fattore di spinta motivante per la fase di start up di uno Spin-Off²⁴. Le variabili che gli autori utilizzano sono riferite alla redditività dell'azienda e sono rappresentate dalla crescita del fatturato per dipendente, come misura della performance aziendale, e gli spostamenti del Chief Executive Officer (CEO) come indicatore delle turbolenze interne. Identificano come variabili riferite al livello degli individui all'interno dell'organizzazione, il numero di dipendenti per categoria lavorativa, età, sesso, anzianità in azienda, e come misura della generalità delle competenze il numero di posizioni di lavoro che ciascuna persona ha cambiato e ricoperto all'interno dell'organizzazione.

Gli autori constatano come la creazione delle Spin-Off è legata all'andamento dei cicli dell'economia, in periodi di ripresa economica le Spin-Off sono generate con una minore frequenza dall'organizzazione madre, mentre in periodi di stabilità l'aumento del numero diviene funzionale allo sfruttamento delle potenzialità/opportunità di business offerte dal mercato. L'analisi degli autori dimostra l'importanza di individuare la presenza di fattori push Spin-Off e la motivazione per l'avvio di un'impresa; associano inoltre ad una performance positiva (un successo) dello Spin-Off alle esperienze dell'organizzazione madre, verificando tale tendenza nei casi di Spin-Off pulled (e non per pushed Spin-Offs). Inoltre identificano gli effetti positivi degli intangibles solamente nei primi tre anni di vita delle Spin-Off.

²⁴ A tale proposito identificano due diverse tipologie di spin off, pushed spin off dove lo scorporo della società madre rappresenta una strategia di sopravvivenza, mentre le "pull Spin-Off " si determinano nel caso in cui la società madre continua le sue operazioni.

Lawton Smith and Ho (2006) focalizzano il loro studio sulla misura della performance e sulla valutazione dei fattori associati ad essa mediante un'analisi condotta su un campione di Spin-Off technology-based companies dell'università di Oxford (UK). Nel fare questo gli autori evidenziano le criticità connesse all'interpretazione contraddittoria attribuita non solo al termine Spin-Off²⁵, che spesso risulta non coerente, ma anche al ruolo attribuito in letteratura alla proprietà intellettuale, spesso sminuito nel momento in cui avviene il trasferimento verso uno Spin-Off. Riguardo la performance identificano delle misure standard riferite a valori finanziari e non finanziari²⁶, ma rimarkano come tali variabili riescano a rappresentare la performance delle società solamente nel momento della rilevazione dei dati. Tra gli indicatori utilizzati dagli autori troviamo il numero di impiegati, il fatturato, la capitalizzazione del mercato²⁷, i brevetti e le attività di licensing. I risultati a cui giungono mostrano come l'incremento del numero delle Spin-Off sia imputabile al ruolo della società di trasferimento tecnologico che si occupano della gestione dei processi di brevettazione e delle attività di licensing.

Sebbene il settore delle biotecnologie risulti quello che ha un maggiore tasso di crescita, rilevano dei problemi strutturali, che limitano la dimensione e rende le aziende leader vulnerabili alla sostituzione (take-over). Inoltre le Spin-Off accademiche ed i public research laboratories (PRL) rappresentano per gli autori l'espressione della normativa del Regno Unito dove il modello di cooperazione tecnologica (the cooperative technology model) è guidato da una serie di meccanismi e finanziamenti rivolti a favorire e sensibilizzare l'attività imprenditoriale. Il problema che riscontrano con la misura della performance riguarda la mancanza di dati coerenti causata dal lungo periodo di osservazione dell'analisi, fatta su un periodo di dieci anni.

Come già anticipato, il settore delle biotecnologie è oggetto di una particolare attenzione in letteratura, per la capacità che ha di produrre innovazione e poiché segue diversi modelli di sviluppo rispetto ad altre tipologie di società Spin-Off. Anche Yagüe-Perales and March-Chordà (2012) concentrano i propri studi in tale ambito, realizzando un confronto tra la performance delle imprese Spin-Off (dedicated biotechnology firms - DBFs) e le aziende non Spin-Off. Selezionano per tale analisi le imprese localizzate in Spagna, eliminando le

²⁵ Nuove e piccole imprese ad alta tecnologia o knowledge intensive company il cui capitale intellettuale ha origine in un'università o un istituto pubblico di ricerca.

²⁶ Tra i dati finanziari fanno rientrare il fatturato, il ciclo finanziario, il patrimonio, le partecipazioni esterne, mentre tra i dati non finanziari rientrano il numero di occupati, il numero di uffici, di filiali.

²⁷ Per una società quotata è il valore ottenuto moltiplicando il prezzo di quotazione del titolo per il numero di azioni in circolazione della società.

imprese che hanno una natura prettamente farmaceutica e quelle che operano nel settore delle biotecnologie con finalità commerciali.

L'approccio che adottano è quello utilizzato da Teece et.al, (1997), del resource-based approach e dynamic capabilities, che viene esplicitato attraverso le risorse umane (sociali), organizzative e ambientali disponibili nelle imprese. Gli autori ipotizzano due scenari per spiegare la performance, la sopravvivenza e le modalità di finanziamento.

Le variabili che prendono in considerazione sono le seguenti:

- “*Pat-intrnational*”, indicando i brevetti come indicatori per l'inventività delle imprese. Questa variabile identifica il numero di brevetti internazionali da parte dell'impresa.
- “*Size*”, la dimensione che viene espressa con il fatturato totale di ciascuna società rispetto ad uno specifico anno (in questo caso prendono come riferimento l'anno 2004).
- “*Turnovergrowth*”, prendendo come riferimento la crescita del fatturato raggiunto negli ultimi 5 anni, o dalla fondazione se più recente.
- “*Profitability*”, considerando in via primaria i profitti, gli interessi e le imposte.
- “*Venture Capital*”, verificano se l'impresa ha ottenuto fondi da venture capital;
- “*Gruppo*”, accertano l'appartiene dell'azienda ad un gruppo di società, individuando come parametro di riferimento il valore del 50% del capitale della società sotto il controllo di un gruppo aziendale.

Dall'analisi descrittiva delle caratteristiche che accomunano le Spin-Off spagnole emerge una tendenza a non localizzarsi in regioni centrali, ad avere una piccola dimensioni ed un elevato tasso di crescita del fatturato. I gruppi aziendali mostrano un orientamento al controllo delle Spin-Off, mentre i venture capitalist mostrano l'attitudine ad acquisirne le partecipazioni.

Risulta evidente per le Spin-Off un vantaggio espresso in termini di capacità di attrarre più capitale di rischio e la loro capacità di aumentare il loro fatturato. In generale i risultati dallo studio di Yagüe-Perales and March-Chordà (2012) delineano un profilo specifico delle Spin-Off che operano nel settore delle biotecnologie, ossia quello di società di piccole dimensioni, con un fatturato che cresce molto velocemente, dove il controllo è esercitato dal gruppo di soci fondatori e con una crescita di capitali di rischio intensiva.

In particolare gli autori evidenziano la tendenza a localizzarsi in aree non metropolitane ed una predisposizione a rimanere piccole quando la proprietà risulta in mano a soggetti privati. Mantenendo una ridotta dimensione queste società hanno la possibilità di utilizzare

le risorse umane e le infrastrutture delle organizzazioni madre. La crescita del fatturato conferma come le Spin-Off da ricerca nel settore delle biotecnologie hanno un'inclinazione a crescere più velocemente della media delle imprese non Spin-Off in termini di fatturato in un lasso di tempo di 5 anni.

Gli autori denotano una scarsa disponibilità di finanziamenti privati esterni per investire in progetti costosi e di lunga durata, ma al tempo stesso sottolineano una capacità nel breve periodo di generare entrate offrendo servizi di diagnosi specializzati o sviluppando biostrumenti.

Assegnano ai brevetti il ruolo di indicatore dell'innovazione tecnologica. Le Spin-Off riescono a realizzare performance innovative superiori rispetto a quelle delle new technology-based firms, ma performance di crescita inferiori. Lo studio inoltre conferma la tendenza del venture capita ad investire di più nella ricerca di Spin-Off.

Introducendo le new technology-based firms (NTBFs), Ortín-Ángel and Vendrell-Herrero, (2014) evidenziano come dalla letteratura (Ensley and Hmieleski, 2005; Zhang, 2009; Mustar et al., 2006) emerge una netta distinzione con le performance delle imprese Spin-Off universitarie. Gli autori attribuiscono tale differenza a due fattori principali: le risorse e le capacità delle imprese. Dimostrano che le capacità di aggregazione delle Spin-Off universitarie nel primo anno di attività sono significativamente inferiori a quelli delle altre new technology-based firms, ma che nel corso del tempo tali differenze tendono a ribaltare l'andamento della crescita. Le Spin-Off universitari impiegano circa 2 o 3 anni per raggiungere la stessa produttività delle loro controparti non-accademiche, mentre dal quinto anno di vita le Spin-Off universitarie raggiungono livelli significativi. In generale i risultati prodotti dagli autori suggeriscono che nel lungo termine le Spin-Off universitarie hanno maggiori capacità di apprendimento ed una maggiore facilità nel sviluppare modelli di business. Non evidenziano invece particolari differenze nell'uso delle risorse tra Spin-Off universitari e altre new technology-based firms (NTBFs). D'altra parte De Cleyn et al., (2009) affrontano il tema delle Spin-Off da un punto di vista dei New Product Development (NPD) e delle prospettive più favorevoli tra Spin-Off accademici e società in portafoglio.

Individuano relazioni eterogenee tra fattori di successo delle ASOs e NPD, a tale proposito selezionano una serie di variabili possono influenzare le attività gestionali, quali:

- Avere una strategia di prodotto (Having a product strategy).
- Risorse adeguate (Adequate resources).

- Competenza nelle attività di pre-sviluppo (Proficiency in pre-development activities).
- Competenza in attività di sviluppo (Proficiency in development activities).
- Competenza in attività di marketing Esistenza di un processo di NPD. (Proficiency in marketing activities Existence of a NPD process).
- Avere conoscenza del mercato (Having market knowledge).
- Supporto del top management (Top management support).
- Natura del team di innovazione (Nature of the innovation team).
- organizzazione in Team (Team organization).

Confrontano la product strategy delle ASOs con quella delle società in portafoglio. La prima, è mossa dalla necessità di entrare in partnership con soggetti terzi per agevolare l'accesso al mercato. Gli autori individuano una facilità per le ASOs di realizzare accordi, alleanze o partnership strategiche rispetto alle società in portafoglio, dovuta all'indipendenza dall'organizzazione di origine e dalle piccole dimensioni che assumono. È proprio la piccola dimensione delle imprese Spin-Off che genera nei confronti dei concorrenti o dei partner la percezione di una minore minaccia. La seconda è studiata in relazione alla tutela della proprietà intellettuale. La presenza dei brevetti nelle società in portafoglio potrebbe abbassare il vantaggio competitivo nei confronti delle grandi imprese che con molta facilità potrebbero aggirare (violare) facilmente i diritti di proprietà intellettuale, disponendo di risorse finanziarie più elevate. In conclusione per gli autori le Spin-Off accademiche sono in grado di fornire un valore aggiunto nel tradurre i risultati della ricerca in nuovi prodotti in circostanze molto particolari, soprattutto quando il mercato viene affrontato nel suo complesso.

Il sostegno del top management è riscontrabile nelle aziende in cui l'attenzione rimane focalizzata su un numero limitato di progetti, dove l'interazione all'interno del team e la comunicazione informale risultano indispensabili.

Inoltre gli autori affrontano il problema delle risorse in relazione alla modalità con cui le imprese di piccole dimensioni le dedicano ad un singolo progetto NPD ed affermano che per sviluppare progetti tecnologici altamente specializzati servono conoscenze ed esperienze non essere sempre presenti all'interno delle Spin-Off. Osservano che il valore aggiunto di queste società risiede nel collegamento con l'organizzazione madre (accademica) che riesce ad offrire la consulenza tecnica, l'esperienza, lo sviluppo ed il collaudo a prezzi inferiori rispetto a quelli di mercato; inoltre essere competenti in attività

di pre-sviluppo può portare benefici in termini di flessibilità del processo di aziende di piccole dimensioni, ma rappresentare allo stesso tempo uno svantaggio nelle successive attività di sviluppo.

3.1.3 Leadership

Walter et al., (2011) affrontano il tema della leadership in maniera diretta, anche se tale ambito verrà ripreso indirettamente anche da altri autori (ved. par. 2.4). Studiano il fenomeno delle Spin-Off universitarie ed in particolare la modalità con cui queste società agiscono e contribuiscono a far crescere e generare successo dall'innovazione. Nell'indagare questo aspetto gli autori mettono al centro della loro ricerca il Champion, indicandolo come colui che assume un ruolo particolare nel perseguimento di una nuova idea innovativa, capace di affrontare le barriere sociali, politiche e burocratiche, che ostacolano il successo dell'innovazione. Sulla base di queste riflessioni, ampiamente descritte in letteratura (Frost and Egri, 1991; Howell et al., 2005; Markham 2000), gli autori assegnano alla leadership una centralità nel contesto della performance aziendale, identificandola come elemento di differenziazione rispetto ai non campioni e come misura della "innovation championing behavior (ICB)". L'esistenza della performance viene associata alla crescita delle vendite, in accordo con quanto definito in letteratura (Yli-Renko et al., 2001), considerata come misura contabile tradizionale del successo dell'innovazione sul mercato. In particolare viene definita come l'indicazione della misura del grado di apprezzamento, da parte dei clienti, dei prodotti di un'impresa technology based (Yli-Renko et al., 2001). Partendo da tale presupposto assegnano alla crescita delle vendite la misura del successo dell'innovazione ed identificano una serie di variabili che ne influenzano, positivamente o negativamente, la performance.

Le variabili individuate sono rappresentate:

- Dal perseguimento dell'idea innovativa (Pursuing the Innovative Idea).
- Dalla costruzione di reti (Network Building).
- Dall'assunzione di responsabilità per l'idea (Taking Responsibility).
- Dalla persistenza sotto avversità (Persisting under Adversity).

Il perseguimento delle idee innovative (Pursuing the Innovative Idea) rappresenta per gli autori il comportamento critico del champion che influenza in maniera primaria il successo dell'innovazione.

Partono dal presupposto che in letteratura la maggior parte degli studi sui champion suggeriscono che le persone di successo sono quelle che sono disposte a rimanere concentrate sull'obiettivo e portare avanti le proprie idee innovative (Roberts and Fushfeld, 1981; Markham et al., 1991; Day, 1994; Howell et al., 2005), sussistendo una relazione diretta tra le idee innovative e successo dell'innovazione.

La costituzione di reti (Network Building) viene indicata come uno dei fattori che in letteratura (Burgelman, 1983; Howell et al., 2005) contribuisce al successo dell'impresa Spin-Off. Gli autori associano a tale caratteristica la capacità di gestione del champions e la possibilità di accedere a conoscenze e competenze critiche. Grazie all'opportunità di apprendere dai partner della rete è possibile garantire il successo dell'innovazione.

L'assunzione di responsabilità per l'idea (Taking Responsibility) viene ricollegata dagli autori all'impegno del champion, in particolare assumono che un'idea non può avere successo a meno che non ci sia l'impegno del campione.

La persistenza sotto avversità (Persisting under Adversity) è rappresentata dalle situazioni di incertezza alla quale sono sottoposti i partner dell'impresa Spin-Off che investono nell'idea innovativa. Rispetto a tale variabile l'impegno dei fondatori o del management nel perseguimento degli obiettivi diviene centrale: un comportamento positivo e proattivo di chi viene coinvolto direttamente nel progetto genera fiducia nei confronti degli stakeholders riguardo il successo dell'innovazione.

I risultati portano ad identificare quattro comportamenti distintivi per ognuna delle variabili identificate.

Riguardo il perseguimento di idee innovative gli autori affermano che tale variabile non ha alcun rapporto con le prestazioni dell'organizzazione. Tale risultato è in controtendenza con le impostazioni della letteratura che vedono il perseguimento dell'idea come un elemento fondamentale per difendere il successo (Howell and Higgins, 2005);

La costruzione della rete mostra una relazione positiva con la performance (in linea con la letteratura: Burgelman, 1983; Howell et al., 2005) permette di superare le perplessità dei partner e ottenere supporto e risorse dagli stakeholders per il perseguimento dell'idea.

La persistenza sotto le avversità e l'assunzione di responsabilità sono definiti dagli autori come degli elementi critici nel senso che gli effetti positivi si hanno sino al raggiungimento

di un livello (una curava ad U rovesciata), superato tale livello che definiscono “critico” questi due comportamenti assunti dal champions possono diventare effettivamente dannosi per l'organizzazione. Infatti gli autori chiariscono che l'eccessiva assiduità nel perseguire le proprie scelte di fronte alle avversità o prendere troppa responsabilità nell'impresa potrebbe compromettere la leadership dell'innovatore per giustificare l'applicazione di una nuova innovazione. Le conseguenze a tale comportamento aumentano la resistenza al cambiamento: “L' impegno incondizionato per un'idea innovativa potrebbe causare un pregiudizio verso l'ottimismo e favorire le resistenze al cambiamento” (Walter et al., 2011).

3.1.4 Relazioni sociali e Networking

Walter et al., (2006) studiano come la Network Capability e l'*Entrepreneurial Orientation* contribuiscono allo sviluppo delle performance delle imprese Spin-Off universitarie. In particolare indagano la capacità di un'azienda di sviluppare ed utilizzare le relazioni inter-organizzative e di orientamento imprenditoriale in relazione alle performance organizzative delle Spin-Off universitarie. Per gli autori il network rappresenta un importante strumento per il successo delle Spin-Off e lo considerano come un ambito di studio, non solo in funzione dell'esistenza della rete, ma anche in relazione alla capacità di creare la rete.

Definiscono la Network Capability come la capacità di un'azienda di sviluppare e utilizzare le relazioni inter-organizzative per accedere alle varie risorse detenute da altri attori ed individuano, pertanto, quattro dimensioni di studio per codificare e distinguere tale capacità:

- Il coordinamento (coordination).
- La capacità relazionali (relational skills).
- Le conoscenze del mercato (market information).
- La comunicazione interna (internal communication).

D'altra parte definiscono l'*Entrepreneurial Orientation* come un orientamento strategico che descrive l'autonomia organizzativa di un'impresa, la propensione al rischio, l'innovatività e l'autoaffermazione proattività rispetto ai concorrenti.

All'interno dello studio individuano le variabili che influenzano direttamente la Network Capability, e la performance delle imprese Spin-Off, quali:

- La crescita nelle vendite (Growth in sales).
- Le vendite per dipendente (Sales per employee).
- Realizzazione Profit. (Profit attainment).
- Qualità percepita relazione con il cliente (Perceived customer relationship quality).
- Realizzato vantaggi competitivi (Realized competitive advantages).
- Protezione sopravvivenza a lungo termine (Securing long-term survival).
- Dimensioni Spin-Off (Spin-Off size).
- Età delle Spin-Off (Spin-Off age).

I risultati a cui giungono gli autori identificano un interesse sovradimensionato nei riguardi all'orientamento imprenditoriale (Entrepreneurial Orientation), tale fattore potrebbe essere fuorviante per un venture capitalist che si trova a dover decidere di finanziare un'idea progettuale o un'impresa. Mostrano come l'orientamento imprenditoriale ha un effetto diretto sulla realizzazione di vantaggi competitivi per l'impresa Spin-Off, mentre un esito più mitigato sulla soddisfazione del cliente in termini di qualità percepita. Riguardo il confronto con la concorrenza tale orientamento rappresenta un valore aggiunto poiché consente un confronto immediato sull'innovatività dei prodotti/servizi, garantendo l'impegno nel lungo periodo.

La Network Capability e più in generale il network consente di incrementare le prestazioni. La ricerca condotta dagli autori non solo suggerisce che le prestazioni di una Spin-Off sono positivamente influenzate dalla sua Network Capability, ma che l'Entrepreneurial Orientation di una Spin-Off favorisce il raggiungimento di vantaggi competitivi; in particolare evidenziano come le propensioni (tendenze) organizzative di una Spin-Off, i processi per il miglioramento dell'innovazione, l'assunzione di rischi e la proattività per affrontare i concorrenti di per sé non migliorano la crescita, ma non garantiscono la sopravvivenza nel lungo termine.

Lejpras and Stephan (2009) studiano l'intensità della cooperazione in funzione della capacità che hanno le imprese di generare innovazione. Individuano la localizzazione e l'ambito territoriale come un elemento riconducibile ai livelli di performance e alla cooperazione, intesa come motore dell'innovatività delle imprese Spin-Off. Per realizzare tale studio introducono delle variabili per valutare le condizioni localizzative secondo una prospettiva endogena ed esogena. Da un punto di vista endogeno considerano:

- La manodopera qualificata (Skilled labor).
- I trasporti (Transportation)²⁸.
- Le strutture di ricerca (Research facilities).
- Il supporto (Support).

D'altra parte valutano i fattori esogeni delle imprese Spin-Off mediante:

- La cooperazione.
- L'innovatività.
- La performance.

Gli autori evidenziano come le condizioni di localizzazione, in particolar modo la vicinanza ad istituti di ricerca ed università rappresenta il fattore più influente per l'intensità della cooperazione di Spin-Off. La cooperazione si pone come un importante fattore per la generazione dell'innovazione nelle Spin-Off da ricerca; per gli autori l'intensità della cooperazione ha un potere trainante sull'innovatività delle imprese in settori ad alta intensità di conoscenza. Nelle company Spin-Off l'innovatività viene solo parzialmente spiegata dall'intensità di cooperazione, d'altra parte il fattore della dimensione riesce ad influenzare la capacità di collaborazione. Mentre per quanto attiene la performance, questa non riesce ad essere spiegata dall'innovatività.

Taheri and van Geenhuizen (2011) concentrano lo studio sulla capacità delle giovani Spin-Off di stabilire relazioni internazionali soffermandosi sull'entità e la conoscenza di base dei mercati, ed in particolare sulla possibilità di introdurre la commercializzazione della conoscenza attraverso le imprese Spin-Off, la collaborazione università-imprese e la concessione di licenze.

Gli autori indentificano nella costituzione di reti sociali una predisposizione allo scambio di conoscenza nelle relazioni internazionali da parte di imprese start up basate sulle nuove tecnologie. Studiano l'effetto che la posizione dell'innovazione, del capitale umano e delle reti sociali hanno sulla performance delle imprese Spin-Off.

Assumono che l'innovazione e le conoscenze all'interno delle imprese basate sulle nuove tecnologie hanno bisogno di un continuo rinnovamento e di una costante produzione di nuovo know-how affinché possa essere prodotta la crescita e/o mantenuta la sopravvivenza; il carattere tacito della conoscenza e la necessità di fiducia nelle relazioni

²⁸ che possono essere considerati un'importante condizione di localizzazione in termini di disponibilità generale delle infrastrutture (Rees e Stafford 1986). Inoltre le infrastrutture di trasporto di buona qualità consentono un facile accesso alla cooperazione tra partner, siano questi clienti o fornitori.

personali (commerciali) incidono fortemente su tali capacità. Gli autori riconoscono nelle imprese attive sul mercato e impegnate nelle esportazioni una facilità nella costruzione di rapporti di conoscenza con i clienti esteri; riguardo al capitale umano ritengono centrale la conoscenza del mercato e le capacità gestionali dell'impresa (le competenze di business, la conoscenza sulla gestione corrente delle imprese e la strategia di lungo termine, la contabilità, la gestione delle risorse finanziarie). In tale framework il capitale umano riesce a generare un livello superiore di performance nel momento in cui questo si attiva e si integra con diverse variabili, come l'internazionalizzazione (Wright et al., 2007). I social network rappresentano quindi per gli autori una fonte di capitale sociale, ossia una fonte di accesso a risorse scarse, il cui ruolo è quello di supportare la reputazione e l'autostima dell'imprenditore (Granovetter 1983; Coleman 1990; Putnam, 2000; Lin et al., 2001).

In letteratura l'impatto delle reti sociali e la loro influenza sulla performance è stata molto discussa (Moran, 2005) ed ha prodotto un'ampia varietà di percezioni. Per studiare il livello di influenza delle reti sociali gli autori identificano due variabili principali: la posizione dell'innovazione e la social network.

La posizione dell'innovazione viene a sua volta scomposta in sei sub-variabili, rappresentate:

1. dalla novità dell'invenzione, che viene misurata in funzione di tre categorie:
 - il tempo in cui viene svolta l'indagine;
 - l'esistenza di un brevetto;
 - la concessione di una licenza;
2. dalle e spese in R&S, ossia nella percentuale di fatturato degli ultimi tre anni.
3. dall'impatto del capitale umano, misurato mediante la dimensione del team dei fondatori (numero di membri del team);
4. dagli anni di esperienza dei fondatori;
5. dalla tipologia della tecnologia (singola tecnologia, multi-tecnologia, tecnologia multidisciplinare);
6. dall'alta formazione (universitaria come il PhD).

Il profilo del social network, considera relazioni e legami personali, quali:

1. la densità delle reti;
2. l'eterogeneità dei partner;
3. l'aspetto sociale;
4. la durata delle relazioni (numero anni che si conoscono i partners);

5. la familiarità con il carattere dei partner.

Inoltre individuano ulteriori variabili che potrebbero condizionare la performance quali:

- La dimensione delle imprese (firm size).
- La localizzazione (firm location).
- L'apprendimento internazionale (International learning), misurato in base all'adozione della strategia ed alla portata territoriale.

I risultati a cui giungono gli autori identificano il cluster di imprese ad alta tecnologia come l'ambito che riesce a beneficiare di un flusso maggiore di conoscenze, capace di aumentare la diversità locale di conoscenza e di apprendimento. Inoltre dimostrano come il capitale umano e più reti sociali portano ad un aumento delle performance delle imprese, confermando l'influenza positiva delle esperienze internazionali del personale appartenente alla compagine sociale/lavorativa, come il possesso di un dottorato di ricerca condotto all'estero che favorisce la creazione di un network sociale.

L'esperienza di lavoro degli imprenditori al contrario sembra essere meno importante.

La ricerca e sviluppo non ha avuto un impatto significativo nella costruzione dei rapporti internazionali, constatando un basso impatto della novità dell'invenzione. Per quanto riguarda la brevettazione ha un'influenza significativa nella generazione di rapporti di conoscenza su scala internazionale, favorendo anche la costituzione di reti sociali anche su grandi distanze (come Stati Uniti e Giappone).

Un ulteriore fattore riscontrato è caratterizzato dalla localizzazione delle imprese; all'interno di un'area metropolitana e/o internazionale che potrebbe facilitare la costruzione di relazioni sociali; inoltre in accordo con la teoria del capitale umano e delle reti sociali, gli autori affermano che tali fattori riescono a generare una migliore performance, tuttavia, la ricerca condotta porta a delle contraddizioni generate dalla situazione statica dell'innovazione.

La fiducia rappresenta una variabile che più volte viene richiamata in letteratura; Kohtamäki et al., (2004) studiano tale aspetto per spiegare la performance di una società Spin-Off ed in particolare il rapporto che si instaura tra gli imprenditori ed i partner commerciali. Descrivono il ruolo, il contenuto e l'impatto della fiducia nel processo di creazione di nuova attività, le implicazioni nelle diverse fasi di un processo di evoluzione del business commerciale ed i meccanismi e gli antecedenti di fiducia in diversi livelli aziendali. In particolare mettono in relazione la fiducia con:

- La fase di creatività (The Creativity Stage).

- La fase di direzione (The Direction Stage).
- La fase di delega (The Delegation Stage).
- La fase di coordinamento (The Coordination Stage).
- La fase di collaborazione (The Collaboration Stage).

I risultati confermano che fiducia non è solo un fenomeno individuale, ma si muove su base collettiva ed appare come una forza capace di cambiare la cultura di una società. Nel caso indagato i livelli di fiducia aumentano o diminuiscono in funzione della percezione comune dei valori trasmessi dall'organizzazione ed in base allo sviluppo ed alla diversificazione delle funzioni all'interno del team. Oltre a sussistere un collegamento tra fiducia e cultura, risulta presente anche una diretta relazione tra il livello e la tipologia di innovazione generata da una società.

3.1.5 La gestione dell'innovazione

Lindholm (1997a) conduce un confronto tra le Entrepreneurial Spin-Off (ESOs)²⁹ technology-based ed aziende non Spin-Off per valutare, in termini di crescita e di inventività, il background e la performance.

Analizza un campione di 60 aziende Swedish technology-based mettendo al centro della propria indagine l'origine dell'idea (innovativa) che porta alla creazione di una nuova impresa; a tale proposito prende come riferimento quelle società (ESOs) le cui idee hanno fondamento nel precedente lavoro del fondatore (ossia nell'organismo di origine).

Nello studio l'autore identifica i pre-requisiti che portano alla creazione di un ESOs, individuando come variabili di riferimento l'ambizione personale e le condizioni di lavoro presenti nel precedente impiego.

L'ambizione personale viene considerata e misurata mediante le seguenti variabili:

- la ricompensa finanziaria;
- l'indipendenza;
- la capacità di provare come imprenditore di cambiamento;
- la libertà di esplorare nuove idee;

²⁹L'autore include nella definizione di ESOs le Spin-Off universitarie (USO), le Spin-Off aziendali (CSO), e tralascia le Spin-Off istituzionali.

- la capacità di portare le cose a compimento;
- motivi familiari.

Per quanto riguarda le variabili, ossia le condizioni del precedente impiego che influenzano la costituzione della nuova impresa, vengono considerate:

- la chiusura dell'azienda del datore di lavoro;
- l'acquisizione o la vendita dell'azienda (di appartenenza);
- la crisi interna all'azienda madre;
- le idee del fondatore dell'ESO che non vengono utilizzate nel precedente impiego.

Nella comparazione tra queste due variabili, l'autore introduce nuovi indicatori per analizzare il grado di relazione esistente tra il precedente datore di lavoro e la nuova impresa, in particolare le situazioni che vengono considerate sono quelle di conflittualità o di collaborazione con l'organizzazione madre. Le variabili utilizzate sono rappresentate:

- dal grado di trasferimento di tecnologia dal precedente datore di lavoro.
- dalla concorrenza con precedente datore di lavoro;
- dalla cooperazione con precedente datore di lavoro.

I requisiti per identificare la crescita delle ESOs sono rappresentate:

- Dall'età della società, (a tale scopo prende come riferimento il momento in cui avviene la vendita di quote di minoranza).
- Dal livello di internazionalizzazione (indica per la misura di tale variabile il numero delle società controllate estere).
- L'età dell'internazionalizzazione dell'impresa (assumendo come indicatore il tempo in cui viene istituita la prima filiale estera).
- Dal numero delle controllate estere per Ricerca e Sviluppo.
- Dal numero delle acquisizioni effettuate.
- Dalle acquisizioni realizzate (Technology-related).

D'altra parte individuano una serie di variabili per misurare l'inventività, intesa come approssimazione del potenziale di innovazione. In questo caso il numero di brevetti e la frequenza di brevettazione delle imprese viene utilizzata come indicatore dell'inventività delle società. Nel dettaglio, le variabili identificate sono:

- La frequenza di produzione dei brevetti (Patent frequency) sulla base del rapporto tra numero di brevetti per anno (patents/year)
- Il numero totale di brevetti per azienda (Total number of patents/firm)

- Il numero di brevetti prima realizzato (identificano un periodo di inizio o fine).

L'autore evidenzia come l'aumento delle vendite nelle ESOs dopo 10 anni incrementano più del doppio rispetto alle vendite dei non-Spin-Off. Questo risultato conferma l'impostazione di Biggadike (1979) che aumenti significativi si trovano per la prima volta dopo circa dieci anni, poiché questo richiede un lungo periodo per lo sviluppo di un prodotto o di una joint venture per realizzare un pieno sviluppo e registrare dei segnali di crescita all'interno del mercato. A tal proposito l'autore ipotizza che quando l'impresa finalmente comincia a crescere, l'ESO avrà un vantaggio potenziale più alto rispetto al non-Spin-Off, dato un rapporto costante con l'organizzazione di origine, da una disaggregazione limitata e da una quasi esternalizzazione. Allo stesso tempo non riescono a spiegare quali variabili influenzano le differenze nella crescita.

Anche gli effetti che le variabili hanno sull'innovatività hanno una tendenza simile a quelle della crescita (sul campione osservato dall'autore). Infatti le variabili identificate non riescono a spiegare l'innovatività in dettaglio, e l'unica variabile che presenta un'importanza maggiore nel modello che propongono è la "spinta" del fondatore che riceve ad andarsene dall'organizzazione madre perché non vede realizzate le proprie idee.

Contemporaneamente Lindholm (1997b) confronta la crescita dell'occupazione e l'attività di brevettazione delle Università di Spin-Off (USOs) di Chalmers University of Technology con le Spin-Off aziendali (Corporate Spin-Off CSOs) e società non Spin-Off technology-based, focalizzando il suo studio sulla capacità innovativa e l'innovatività delle società. L'autore considera il brevetto come misura dell'innovatività, la dimensione delle imprese come fattore per gestire l'innovazione e la presenza di cluster come presupposto per lo sviluppo della tecnologia e la nascita di nuove imprese.

Le variabili di analisi che individua sono rappresentate:

- Dal numero di brevetti (anche per anno).
- Dalla numerosità delle Spin-Off.
- Dall'età di costituzione.

L'autore riprende il modello di Williamson (1975) in cui si evidenzia come le grandi imprese possono avere svantaggi nella fase di early-stage e vantaggi later-stage nel processo di gestione dell'innovazione. Ipotizza come una procedura efficace sia quella di avere le innovazioni inizialmente svolte all'interno di piccole imprese (o dai soggetti innovatori indipendenti) e successivamente acquisite da grandi imprese, nonostante le difficoltà di trasferimento dell'innovazione o dei costi di transizione. Sulla base di tale

impostazione afferma che in sistemi estesi, grandi e piccole imprese interagiscono attraverso l'acquisizione e lo scorporo di piccole imprese a base tecnologica. Il cambiamento di proprietà consente alle imprese di interagire in un sistema che cambia in maniera dinamica e che può essere definito quasi integrato. Nel confronto ed analisi delle Spin-Off aziendali (CSOs) e delle Spin-Off universitarie (USOs) l'autore evidenzia delle differenze sostanziali tra queste forme di società, la propensione a mantenere la ricerca e la tecnologia all'interno dell'impresa da parte delle CSOs rispetto alla tendenza delle USOs di favorire il trasferimento dei risultati della ricerca nel mercato. Per l'autore queste differenze sono quelle che influenzano direttamente la natura, le caratteristiche e la stessa performance degli Spin-Off imprenditoriali (ESOs) di nuova costituzione.

In questo contesto assume un ruolo strategico anche la presenza dell'incubatore ed i servizi offerti che questa struttura riesce a veicolare nei confronti delle imprese in start up.

Nel confronto tra le due diverse tipologie di Spin-Off l'autore evidenzia il valore aggiunto delle ESOs in termini di maggiori conoscenze possedute, ed una maggiore esperienza e conoscenza del mercato per i fondatori delle CSOs.

Queste differenze si traducono in un vantaggio competitivo per le CSOs perché consentono di aumentare la crescita, mentre per le USOs si traduce in una maggiore capacità di generare innovazione e quindi in una probabilità di essere coinvolti in attività progetti di ricerca.

L'opportunità di creare un vantaggio competitivo per le imprese Spin-Off viene approfondita anche da Leego et al., (2007) che studiano il ruolo della proprietà intellettuale all'interno del settore delle biotecnologie in Estonia. In particolare identificano la strategia, l'assetto legislativo, le risorse finanziarie e gli aspetti che vanno tenuti presenti nella definizione di una strategia. Identificano nell'assetto legislativo una priorità per la gestione dei sistemi di tutela dei diritti e lo sviluppo delle imprese Spin-Off. Affermano che la protezione della proprietà intellettuale oltre ad essere costosa, richiede specifiche competenze (risorse umane) che, spesso, le imprese Spin-Off hanno difficoltà a trovare ed utilizzare per creare un vantaggio competitivo a causa anche delle limitate risorse finanziarie.

La misura dell'innovatività può essere associata anche allo studio di Abramo et al., (2012) che vogliono misurare le performance scientifiche degli imprenditori accademici. Gli autori studiano le prestazioni scientifiche dei docenti coinvolti all'interno delle Spin-Off, rispetto alla produttività dei colleghi accademici. Tale fenomeno rappresenta un importante

indicatore per valutare e verificare la capacità delle imprese Spin-Off di produrre innovazione, infatti pur non esplicitando tale finalità, gli autori vogliono capire se il coinvolgimento in un'attività imprenditoriale ha un'influenza sulla ricerca scientifica. Dimostrano che gli imprenditori accademici hanno una prestazione di ricerca migliore rispetto a quella dei colleghi, inoltre confermano quanto già studiato in letteratura da Lowe and Gonzales-Brambila (2007): i ricercatori che fondano uno Spin-Off sono considerati scienziati star (Zucker et al., 1998, 2002; Zucker e Darby, 2007), ossia con performance di ricerca maggiori dei colleghi non imprenditori, soprattutto dopo la costituzione dell'impresa in cui la performance tende ad aumentare. Questo comportamento viene riscontrato con una maggiore frequenza all'interno del settore delle biotecnologie, che riesce a far meglio rispetto agli altri settori.

Un approccio totalmente opposto è quello di Geenhuizen and Soetanto (2012) che collocano come elemento essenziale per la performance l'utilizzo *dell'*open innovation. In particolare approfondiscono il ruolo che questa ha sulla ricerca e l'innovazione per comprendere il contributo potenziale delle varie tipologie di innovazione "aperte" per il miglioramento della performance delle Spin-Off della Delft University of Technology (Paesi Bassi). I risultati considerano le Spin-Off universitarie come possibili beneficiarie dell'innovazione aperta vista la generale mancanza di risorse finanziarie e la presenza di network di apprendimento chiusi. Individuano carenze di conoscenze di marketing, di tecniche di vendita di gestione finanziaria, mentre la configurazione in reti di apprendimento mostra una chiusura. Notano relazioni forti ed un orientamento localizzato, caratterizzato dall'influenza positiva di partner eterogenei e da un'attitudine alla commercializzazione ed alla collaborazione oltre i confini locali.

3.1.6 Supporto e incubazione

Freitas et al., (2011) utilizzano le medesime variabili individuate da De Coster and Butler (2005) per comprendere quali condizioni causali sono alla base delle differenze di performance tra le new academic technology-based firms, applicando l'approccio metodologico della Qualitative Comparative Analysis (QCA) (Ragin, 1987, 2000).

Questo studio risulta per molti aspetti in linea con l'analisi della performance condotta all'interno della presente tesi di dottorato, con la differenza sostanziale che la valutazione

della performance viene condotta in una fase di pre-incubazione delle Spin-Off accademiche (Pre-Incubator Academic Spin-Offs - PIASOs) e con la finalità di valutare la sostenibilità futura.

In particolare gli autori vogliono individuare la migliore configurazione (parsimoniosa) che spiega l'eterogeneità nella performance nella fase iniziale di incubazione e quali determinanti parsimoniose influenzano le prestazioni iniziali. Partono dal presupposto che la complessità della realtà non può essere spiegata solamente da relazioni bivariate o da metodologie che utilizzano statistiche lineari. A tale scopo utilizzano un approccio "configurazione", ossia una costellazione multidimensionale delle caratteristiche concettualmente distinte che comunemente si verificano insieme (Meyer e al., 1993), per studiare gli effetti combinati tra più variabili. Questo approccio consente loro di superare le limitazioni che riguardano la quantità di variabili utilizzate ed il comportamento (interazioni) tra le diverse dimensioni osservate (Hutzschenreuter e Kliendienst, 2006). La pre-incubazione viene considerata come un fattore critico per la nascita e lo sviluppo di queste imprese innovative (Ndonzuau et al., 2002; Vohora et al., 2004); in questo contesto lo studio della performance viene condotto in funzione dell'entrata della società Spin-Off all'interno del mercato e dal successo che assume nella sua prima fase iniziale (di espansione). La finalità è quella di indirizzare l'investimento iniziale e ridurre il rischio tecnologico, commerciale e di mercato, senza disperdere le risorse.

Per la conduzione dell'analisi utilizzano un campione di 81 imprese che hanno partecipato alla prima edizione del "Innovation Promotion Program" (known as "PII") presso le università brasiliane di Juiz de Fora (UFJF), Itajubá (UNIFEI), Viçosa (UFV) e Minas Gerais (UFMG) per ricevere un finanziamento monetario e l'assistenza manageriale.

Gli autori utilizzano le variabili per la valutazione della performance già individuate da De Coster e Butler (2005), arricchendole di ulteriori due nuovi criteri di valutazione inserite per supportare le decisioni di investimento privato: il contributo potenziale allo sviluppo dello Stato e l'impatto ambientale della nuova impresa. Le variabili che vanno ad identificare per lo studio sono:

- Il rischio tecnologico e commerciale (Technological and commercial risk).
- Il livello di innovazione di prodotto (Level of product innovation).
- Il modo di soddisfare settore di mercato (Way of satisfying the market sector).
- La tempestività (Timeliness).
- La longevità e ripetibilità (Longevity and repeatability).

- Il background imprenditoriale (Entrepreneurial background).
- La protezione del vantaggio competitivo (Protection of competitive advantage).
- Il potenziale per contribuire allo sviluppo dello Stato ((The potential for *contributing to the State's development*).
- L'impatto ambientale della nuova impresa (The environmental impact of the new venture).

I risultati hanno evidenziato la possibilità di avere effetti distinti a seconda della considerazione simultanea o separata delle variabili individuate. Il presupposto della metodologia è rappresentata dal fatto che più variabili con comportamenti interdipendenti, possono produrre, in modi diversi, lo stesso effetto combinato. Il modello utilizzato fornisce come risultato una configurazione di tre attributi che spiegano che in presenza di un potenziale tecnologico per superare i rischi (PotTec) ed assenza di innovatività (InovProdConc), o (OR) in presenza di innovatività ed in presenza di capacità di contribuire allo sviluppo dello Stato (DesEst), le imprese vengono valutate positivamente, in termini di performance, ottenendo il finanziamento per l'incubazione dell'attività.

Davenport et al., (2002) non affrontano direttamente il tema della performance, ma ritengono centrale la definizione di una strategia per l'incubazione e la crescita delle Spin-Off. Nell'analizzare gli Istituti di Ricerca e Tecnologici (RTI), ritengono che questi possano agire come incubatori di Spin-Off e condizionarne la nascita, passando da una creazione accidentale ad un'azione strategica. In particolare individuano nelle componenti di una strategia di Spin-Off:

- Le risorse e le capacità di strategia, che considerano le capacità core e la strategia di riferimento (Resource and capability strategy).
- La strategia delle risorse umane (Human resource strategy).
 - Reclutamento, la formazione ed il management (recruitment, training, team management)
- La strategia della proprietà intellettuale e le politiche per la distribuzione di questa (Intellectual property strategy).
- Strategia finanziaria, come strumenti di valutazione e del supporto (Financial strategy).
- Strategia di incubazione o di supporto infrastrutturale (Incubator strategy).

Attuare un'azione strategica con le RTI per favorire la creazione delle Spin-Off presenta per gli autori molte criticità. Questo è dovuto al fatto che molti Istituti sono collegati o

controllati dai rispettivi Governi nazionali e risentono delle decisioni e degli orientamenti politici.

Macho-Stadler et al., (2008) affrontano la gestione dell'innovazione da parte degli atenei dal punto di vista contrattuale, in particolare prendono come riferimento la triplice relazione tra l'ufficio di trasferimento tecnologico universitario (UTT), il ricercatore, e il venture capitalist. Nel processo di creazione delle Spin-Off la definizione di un piano di lavoro, formalizzato attraverso la distribuzione delle quote della società e quindi di tutto l'asset istituzionale della società rappresenta un'operazione complessa che va gestita, preliminarmente, in ogni suo aspetto amministrativo-giuridico per evitare la creazione di divergenze tra i futuri soci dello Spin-Off nel momento in cui la società entrerà a regime. Gli autori affermano che la costituzione di un rapporto solido servirà ad incentivare sia il lavoro del ricercatore che a coinvolgere il venture capitalist ad impegnarsi nella Spin-Off. Le conclusioni a cui giungono riguardano la necessità di coinvolgere il ricercatore all'interno della compagine della nuova società.³⁰ L'assegnazione delle quote del capitale societario da parte del UTT alla nuova compagine dello Spin-Off dovrà tenere in considerazione che se il costo unitario del capitale fornito dal venture capitalist è inferiore al costo unitario del capitale fornito dal ricercatore, l'assegnazione di azioni finanziarie al ricercatore rappresenta l'unico modo per assicurarne l'impegno nel venture; al contrario in situazioni di bassa probabilità di successo, il coinvolgimento del ricercatore, a livello finanziario porta ad un'inefficienza aggiuntiva, mentre in situazione di probabilità di successo dello Spin-Off potrà essere lo stesso UTT ad acquisire una maggiore quota di partecipazioni finanziarie.

Anche Link and Scott (2005) analizzano le determinanti della formazione di Spin-Off universitarie ed il ruolo degli incubatori, quali i parchi scientifici e tecnologici. Identificano elementi comuni tra la capacità di trasferimento di innovazione sia dei Parchi Scientifici e le università e valutano di come queste strutture possano stimolare la costituzione delle Spin-Off nel settore delle biotecnologie. Identificano nei parchi scientifici una potenzialità nel generare imprese Spin-Off, soprattutto se vista in funzione dell'ambito su cui si focalizzerà l'impresa (il biotecnologico risulta quello con un maggiore peso, rispetto a quello delle tecnologie).

³⁰ Ovviamente questo accade in contesti dove le università sono proprietarie della proprietà intellettuale e gestiscono direttamente l'innovazione. Non è il caso dell'Italia che come abbiamo visto con l'art. 65 del CPI il ricercatore è titolare della proprietà industriale, salvo mancato sfruttamento o cessione all'università di appartenenza dei diritti.

3.1.7 Finanziamenti

De Coster and Butler (2005) studiano le difficoltà di accesso alle risorse finanziarie delle new technology ventures e degli effetti che questo fenomeno ha sulla performance delle imprese. Presumono che sia negli investitori, che nelle banche sussistano delle difficoltà nella valutazione delle nuove proposte di business a causa della mancanza di competenze specialistiche necessarie a giudicare in profondità una proposta tecnologica. Tale aspetto viene ulteriormente amplificato in presenza di società Spin-Off, che per definizione, si trovano a gestire delle innovazioni. Gli autori conducono la propria indagine nel Regno Unito dove questo tipo di società presentano un alto tasso di natalità e di fallimento, con una vita media che si aggira attorno ai 3 anni.

A tale proposito individuano una serie di indicatori chiave che possono essere utilizzati dagli investitori in generale e dalle banche per condurre un'analisi di imprese ad alta tecnologia.

Dopo aver definito le dimensioni di novità di una tecnologia, prendendo come riferimento la classificazione di Shepherrd et al., (2000), “novelty to the market, novelty to the production e novelty to the management”, gli autori analizzano 250 proposte commerciali per il finanziamento di new technology ventures³¹, su un orizzonte temporale di 4 anni.

Gli indicatori che vengono presi come riferimento sono:

- Rischio tecnologico e commerciale (Technological and commercial risk)

Tale indicatore si basa sul presupposto che imprese ad alta tecnologia hanno un indice di rischio elevato rispetto ad altre iniziative imprenditoriali commerciali, suscettibili di coinvolgere sviluppi tecnologici e di prodotto. Il rischio tecnologico e commerciale nello sviluppo e promozione dei prodotti o servizi proposti viene utilizzato per la valutazione delle nuove iniziative dagli autori, considerando che il rischio aumenta quando l'innovazione coinvolge sia le innovazioni tecnologiche e che le innovazioni di mercato, in modo tale che le funzionalità del prodotto siano nuove per il mercato, la complessità di un prodotto e l'incertezza tecnologica influenza la promozione dei prodotti nel mercato.

- Livello di innovazione di prodotto

Utilizzano il livello di innovazione di prodotto come variabile per la valutazione delle nuove iniziative, in particolare considerano se il livello di innovazione del prodotto

³¹ Considerano le Spin-Off universitarie quelle che hanno avuto origine dai lavori di ricerca in un'università, con conseguente generazione di proprietà intellettuale e conseguente coinvolgimento di ricercatori chiave.

proposto dalla Spin-Off risulta migliore rispetto alle alternative presenti sul mercato o se rappresenta un unicum. In questo contesto il business plan e la sua valutazione assumono per gli autori un ruolo centrale del processo di verifica e di investimento che vede contrapposto il giudizio dell'imprenditore a quello del finanziatore. L'imprenditore infatti potrebbe attribuire una valutazione ottimistica del proprio prodotto innovativo ed a sottovalutare le capacità dei concorrenti³².

- Criteri di mercato

Gli autori valutano le nuove iniziative sulla base di come i prodotti o servizi proposti soddisferanno il mercato. Le decisioni di acquisto del cliente possono cambiare durante il ciclo di vita del prodotto che è anche indicato dagli autori come il ciclo di vita adozione. Per valutare come i prodotti o servizi proposti soddisferanno il mercato inseriscono la variabile che individua il livello di innovazione del prodotto:

- Competitive, rivalry.
- Timing of entry.
- Lead time.
- Key success factor stability.

Un'ulteriore variabile inserita è rappresentata dalla tempestività di risposta (timeless) ai cambiamenti del mercato.

- Estensioni di prodotto (Product extensions family of product)

Nella definizione del criterio di valutazione delle new technology ventures gli autori assumono come criterio la necessità di investimenti, molto più presente nelle imprese Spin-Off rispetto alle tradizionali imprese commerciali. A tale scopo le imprese devono tendere ad una massimizzazione dei rendimenti. E quindi avere un prodotto che porterà a ripetere gli acquisti. A tale proposito utilizzano come criterio di valutazione il modo in cui i prodotti o servizi proposti si inseriscono in una famiglia di prodotti sul mercato.

- Background imprenditoriale

Considerano il ruolo dell'imprenditore, il focus strategico e la direzione strategica che portano alla costituzione di una nuova impresa e vengono utilizzati come base per valutare la competenza del personale.

- Protezione del vantaggio competitivo

³² Come evidenziato dalla letteratura i prodotti possono riuscire tecnicamente, ma possono non riuscire in termini di prestazioni di business a causa della mancanza di vantaggio competitivo, deve essere presente "l'unicità del prodotto significativo" (Stevens et al., 1999).

Utilizzano la numerosità di brevetti come criterio per la valutazione di prodotti o servizi che saranno protetti nel mercato.

La protezione del vantaggio competitivo risulta maggiore per le spin out universitarie che evidenziano una necessità di proteggere le proprie innovazioni ed inoltre presentano un valore superiore rispetto al criterio del livello di innovazione di prodotto che può essere classificato come technology driven.

I risultati che riguardano la soddisfazione del mercato mostrano come le Spin-out sembrano essere più innovative e convincenti riguardo la capacità di inserire nuovi prodotti, possono ottenere risultati migliori a patto che i servizi di supporto nelle università siano molto più efficaci di quelli a disposizione di aziende emergenti dalla comunità nel suo insieme. In generale evidenziano come il metodo di valutazione delle nuove imprese tecnologiche nel Regno Unito ed il loro finanziamento avvenga con maggiore tempestività rispetto agli investimenti di capitale di rischio, ma sotto forma di importi di ridotte dimensioni.

Debroux (2008) affronta il tema delle risorse finanziarie in funzione degli ostacoli e delle opportunità che le società Spin-Off incontrano nel contesto economico giapponese riguardo l'accesso ai finanziamenti di tipo pubblico. In particolare studia la valutazione dell'impatto delle politiche pubbliche per il sostegno alle Spin-Offs e la capacità che tali società hanno di attrarre capitale di rischio. L'autore attribuisce la perdita di competitività del Giappone, rispetto agli Stati Uniti, Cina e l'India al ritardo accumulato in termini di creazione di innovazioni, di R&S, di generazione di nuova conoscenza, di nuove strategie di branding a livello globale. Se l'ambiente tecnologico aperto e le tendenze modularizzazione diffusa permettono alle imprese di essere industrie competitive, gli sforzi significativi che le imprese giapponesi devono compiere riguardano la creazione di un ambiente imprenditoriale per promuovere le piccole e medie imprese (PMI) e la trasformazione del sistema di istruzione terziaria. Partendo da tali premesse l'autore evidenzia come l'accesso al finanziamento sia diventato molto difficile per le istituzioni come l'università di Tokyo, dove il budget a disposizione dei ricercatori si è notevolmente ridotto. Tale situazione ha favorito la creazione di un ambiente dove la commercializzazione della ricerca e USOs appaiono come un naturale outcome.

Le USOs si muovono in una prospettiva in cui le università incoraggiano ricercatori e lo staff accademico a partecipare a progetti di ricerca con compagnie private, sia in Giappone che all'estero. Notano che la percentuale di docenti e ricercatori desiderosi di fondare una

società resta molto bassa e l'età dei soci fondatori risulta superiore alla media dei ricercatori tedeschi. Anche le politiche pubbliche influenzano la strategia di gestione della proprietà intellettuale, a tale proposito evidenziano come una deregolamentazione ed una modifica dello status giuridico delle università nazionali ha modificato profondamente le modalità operative dei Technology Licensing Organizations (TLOs), più orientate ad una gestione imprenditoriale della proprietà intellettuale.

L'autore individua lo status professionale e l'età come i primi fattori di successo delle imprese Spin-Off. Se lo status di professore aumenta la credibilità con i clienti e con i partner, una giovane età (tra 28 e 35 anni) è considerata un fattore "di rischio". Le Spin-Off giapponesi preferiscono coinvolgere i giovani ricercatori all'interno dello staff, ma con una posizione di supporto rispetto alla possibilità di affidarle la gestione diretta. Ulteriori aspetti connessi agli Spin-Off riguardano i problemi di gestione e quelli di corporate governance. Evidenziano la mancanza di presupposti, per le autorità pubbliche, di una base di regolamentazione per la difesa dell'ambiente, la gestione del rischio e la legittimità intesa come gestione dei conflitti di interesse, in accordo con quanto affermato da Balderi et al., (2011) dove è possibile riscontrare numerose analogie con i problemi di politiche di gestione con il sistema universitario italiano.

L'incentivo alla costituzione e al perseguimento della performance delle USOs viene condizionato da fattori che gli autori definiscono critici e che riguardano:

La collaborazione internazionale delle USOs viene attribuita alla capacità di perseguire progetti di business di frontiera grazie a tecnologie di ricerca avanzate.

- Il capitale di rischio; alle università giapponesi, viene affidato un importante ruolo nell'attrarre fondi.
- Gli incubatori; il più importante creato dalla Keio University in TIC nuovo campus di Shonan rappresenta uno dei più avanzati riguardo la cooperazione tra università, imprese locali, e le reti pubbliche.
- I cluster regionali, che facilitano la creazione di Spin-Off ed il loro successo.
- La dimensione aziendale, che incide sulle opportunità di trarre dei vantaggi offerti dal partenariato.
- Alleanze strategiche per la gestione di brevetti, che le Spin-Off non sempre posseggono e che presumono esperienze nella gestione/conduzione ordinaria dell'impresa, nella gestione della tecnologica e giuridica.

- Presenza di un network, possono utilizzare la loro vasta rete di contatti, di accesso, di coaching e mentoring, forniti anche dagli ex-alunni delle università.
- Protezione dei brevetti, che non diviene strategica qualora le innovazioni sono di tipo open. In questo caso le competenze assumono un elevato valore aggiunto; al contrario se le aziende sono già presenti sul mercato potranno usufruire di vantaggi competitivi maggiori rispetto alle USOs poiché hanno maggiori competenze di marketing, capacità di produzione, ma soprattutto capacità di R&S e consulenza legale per aggirare i brevetti esistenti.

L'autore condivide la necessità di attrarre fondi di venture capital (corporate venture capital funds - CVC) evidenziando le difficoltà derivanti dalle scarse competenze di mercato dei ricercatori nella gestione delle tecnologie (Thursby and Thursby, 2003). Tale situazione genera nel CVC una difficoltà di valutare sia le capacità dei ricercatori che il loro potenziale, avendo come diretta conseguenza una complessità di gestione dei rapporti commerciali, oltre a quelli personali. Questo porta alla definizione di accordi di ricerca e o di licenza senza portare alla creazione di una nuova società. In definitiva l'autore conclude che gli imprenditori giapponesi attivi in società Spin-Off universitarie, o in altre start-up innovative, hanno difficoltà ad accettare l'interventismo dei fondi di venture capital nella gestione delle loro aziende.

Rasmussen and Sørheim, (2012) identificato tre diversi tipi di politiche pubbliche rivolte colmare il deficit di finanziamento per USOs e che possano contribuire al sostegno ed alla creazione di Spin-Off. Ricontrano che i finanziatori privati, quali banche, investitori informali e società di venture capital, sono riluttanti a investire in società Spin-Off caratterizzata da lunghi percorsi di sviluppo e incerto potenziale commerciale. Conducono con tale finalità uno studio sugli schemi di governo in sei Paesi, individuando le principali categorie di finanziamento, quali:

- Proof-of-concept (PoC) regimi che mirano a ridurre l'incertezza tecnologica.

In questo caso il finanziamento copre l'intero investimento ed ha la finalità di verificare l'applicabilità industriale dell'invenzione basata sulla ricerca. Può assumere diverse modalità di erogazione, in funzione del decisore politico, che eroga il finanziamento, e della nazione. Per le università tale forma di sovvenzione viene solitamente erogata direttamente ai candidati approvati dagli uffici UTT.

- Sistemi di Pre-seed, che sono rivolti a ridurre l'incertezza organizzativa e rendere l'impresa in start up attraente per gli investitori. I finanziamenti hanno la finalità di

migliorare gli aspetti gestionali e organizzativi dei progetti con l'obiettivo di rendere questi progetti più attraente per gli investitori.

- Meccanismi di finanziamento Seed funding schemes, che offrono finanziamenti in fase di early stage per apportare le idee innovative basate sulla ricerca ad elevato potenziale di crescita. L'applicazione di nuovi strumenti per la riduzione del gap tecnologico varia da stato a stato in funzione delle politiche di crescita, ma non rappresentano uno strumento esclusivo per il supporto delle Spin-Off.

I risultati a cui giungono confermano le criticità delle Spin-Off nelle fasi iniziali, dovute all'assenza di capitale. Questo ha portato allo sviluppo di sistemi che supportano i progetti e che vedono il coinvolgimento diretto degli stessi finanziatori, adottando un approccio definito “gearing” intervenendo come una sorta di capitale di avviamento sotto forma di prestiti agevolati e investimenti azionari diretti. Inoltre l'adozione di approcci più attivi utilizzati con i POC e con i Pre-seed riescono ad aggiungere un valore aggiunto per lo sviluppo delle competenze e del il networking.

Pinch and Sunley (2009) studiano il ruolo dei venture capitalist (VC) come divulgatori della conoscenza, in accordo con Zook (2002, 2004, 2005) che sostiene come questi investitori assolvano alla funzione dei broker della conoscenza tacita, ossia di quella conoscenza non codificata, acquisita mediante l'esperienza personale (identificabile con le competenze acquisite in un ambiente non formale ed informale) ed in particolare in relazione alle capacità tecniche e commerciali del personale.

Pinch and Sunley (2009) verificano, nonostante le molte iniziative nel Regno Unito finalizzate ad incentivare le imprese start-up, una carenza di investitori early stage, disposti ad investire e ad agire come “società di costruttori”. Attraverso un'indagine qualitativa cercano di capire l'importanza del sostegno finanziario e della conoscenza. Le variabili utilizzate per la conduzione dello studio riguardano diversi aspetti, quali:

- Le capacità individuali (*the individual's background*).
- La storia della società (*company history*).
- I problemi delle piccole imprese start-up.
- Le questioni finanziarie (*financing issues*).
- Le questioni del personale (*personnel issues*).
- Le politiche nazionali o regionali per il supporto al business.

I risultati mostrano la capacità degli investitori nel trasferire conoscenza, capacità commerciale ed in generale rappresentano un valore aggiunto per la conduzione del business.

Nel caso della Southampton, notano come le Spin-Off si dividano in due diversi settori, uno più tradizionale ad alta tecnologia che riguarda la fotonica, ed uno relativo al bio-tech. Il settore bio-tech presenta particolari problemi: gli investimenti necessari sono alti, il risultato finale rischioso ed incerto, il successo risulta legato all'adozione di nuove tecnologie e prodotti. Notano come le Spin-Off universitarie siano più preoccupate della superiorità tecnica della propria innovazione rispetto al loro reale potenziale commerciale. Il grado di fiducia risulta determinante nel momento in cui vengono valutati i piani aziendale da parte un VC dove le decisioni, oltre a basarsi su una codificazione dei rischi, vengono prese sulla base dell'intuitività del VC; in questo contesto le relazioni face-to-face diventano determinanti.

Confermano l'esistenza di un forte divario culturale tra tecnologie innovative e tecnologie commerciali. Individuano dei limiti allo scambio di conoscenze tacite tra venture capitalist e le loro partecipate, attribuibili a due fattori fondamentali: i requisiti di conoscenze altamente specifiche dell'innovazione o del modello di business ed una rete di imprenditori e venture capitalist che hanno una base locale. Per gli autori gli investimenti e gli scambi di conoscenze sono spesso realizzati attraverso distanze notevoli, in questo caso la vicinanza geografica del venture capitalist alla società Spin-Off può contribuire a favorire l'integrazione e la comprensione reciproca (in accordo con Shane and Cable 2002; Stuart and Sorenson 2008). In particolare per gli autori i venture capitalist rappresentano una parte importante e necessaria del sostegno istituzionale capace di generare cluster ad alta tecnologia.

3.1.8 Competenze, Capacità, Abilità

Clarysse et al., (2011) conducono un confronto tra Spin-Off aziendali e Spin-Off universitarie, soffermandosi su come le caratteristiche della conoscenza (knowledge base) in fase di start up influenzano le performance delle Spin-Off.

Gli autori definiscono le Spin-Off aziendali ed universitarie un mezzo di clustering per sfruttare le conoscenze tecnologiche sulla base di attività esplorative che hanno avuto luogo in un'organizzazione madre. Partono dal presupposto che aziende e Spin-Off hanno obiettivi diversi e per questo possiedono conoscenze tecnologiche e risorse diverse. Distinguono la conoscenza tacita sviluppata in un ambiente accademico da quella cumulata sviluppata nelle aziende ed assumono l'impostazione di Narayanan (2001) come dimensione di riferimento per la categorizzazione della conoscenza in tre dimensioni: (1) ambito/specificità (scope/specificity); (2) novità/cumulatività (newness/ cumulativeness) e (3) segretezza (tacitness). A queste dimensioni aggiungono un quarto fattore, individuato da Sapienza et al., (2004) rappresentato dalle (4) "tecnologie o conoscenze derivate" (technology or knowledge relatedness). In particolare:

- L'ambito/specificità indica il grado con il quale è possibile utilizzare lo stesso nucleo di conoscenze/tecnologie in applicazioni diverse e con una capacità di diversificazione.
- La novità/cumulatività rappresenta la misura dell'innovazione e delle tecnologie esistenti, dei prodotti e delle pratiche.
- La segretezza riguarda il grado in cui la tecnologia e la conoscenza è tacita.
- Le tecnologie o conoscenze derivate fanno riferimento alla tecnologia in comune tra organizzazione madre e Spin-Off ed alla capacità di migliorare le prestazioni.

Riguardo la definizione di performance si rifanno Shane e Stuart (2002), sostengono che gli indicatori tradizionali di performance basati sulla contabilità sono inadeguati per le giovani imprese Spin-Off perché hanno, nei primi anni di vita, un'alta probabilità di registrare delle perdite. Inoltre sostengono che la misura della crescita sia di difficile misurazione poiché incorpora valori multidimensionali. A questo proposito gli autori si concentrano sulla crescita e non su altri aspetti delle prestazioni. Un'ulteriore variabile che prendono come riferimento è rappresentata dalle risorse basate sulla formazione del personale, che dipende dal grado di specializzazione e competenze.

Concludono lo studio affermando che le Spin-Off universitarie riescono a beneficiare di un'ampia disponibilità di tecnologia, ma tendono ad avere meno conoscenza del mercato.

Al contrario le Spin-Off aziendali, essendo fondate da manager, hanno una maggiore conoscenza del mercato ed una tendenza a mantenere il controllo solamente su un ristretto campo della tecnologia, concentrandosi su alcuni prodotti piuttosto che su piattaforme tecnologiche.

La migliore strategia per uno Spin-Off aziendale riguarderà la capacità di aggredire un mercato di nicchia con una nuova tecnologia nel caso in cui l'organizzazione madre non ha le competenze di base o risulti disinteressata allo sfruttamento diretto. D'altra parte assegnano un ruolo prioritario ai venture capital nel supportare la crescita delle Spin-Off. La novità della tecnologia non sembra avere un impatto significativo sulla crescita successiva di Spin-Off aziendali, ma ha un impatto negativo sulle Spin-Off universitarie a meno che l'università non possiede una struttura per il trasferimento tecnologico che ne supporti la gestione. La segretezza (Tacitness of technology) ha effetti positivi sulla crescita delle corporate Spin-Off, ma non su quelle universitarie, mentre le conoscenze derivate hanno un'incidenza negativa sulla crescita per entrambe le due tipologie di società.

Ortín-Ángel and Vendrell-Herrero (2010) spiegano le differenze esistenti tra Spin-Off universitari (USOs) ed imprese start-up technology-based che hanno avuto origine in ambiente diverso da quello universitario.

La composizione dei team dei fondatori ha un impatto diretto sulla struttura organizzativa e sulla performance delle imprese. Pongono inoltre l'attenzione sull'alta formazione (accademica) dei fondatori (come ampiamente dimostrato in letteratura da Ndonzuau et al., 2002; Colombo and Delmastro, 2002; Siegel et.al, 2003; Shane 2004;) e sulle scarse conoscenze di mercato e capacità manageriali (Shane e Khurana 2003; Shane 2004; Vohora et al., 2004) rispetto ai loro omologhi imprenditori.

Partendo da questi presupposti gli autori studiano le differenze che è possibile trovare in presenza di venture capitalist tra Spin-Off universitari e società start up indipendenti ad alta tecnologia in Spagna ed il ruolo dei complementary assets. Gli autori vogliono comprendere quale è la probabilità di un'impresa Spin-Off, universitaria o aziendale, di essere finanziata (sostenuta) da un ventur capitalist³³.

³³ In letteratura tale impostazione risulta controversa. Teece (1986) afferma che le Spin-Off universitarie sono più propense a cercare capitale di rischio rispetto ad altre start-up tecnologiche indipendenti. Altri autori sostengono (Macmillan et. al., 1987) che start-up indipendenti hanno una maggiore probabilità di essere sostenute, mentre Clarysse et.al, (2007) verificano che i team composti da soci fondatori con una mancanza di competenze manageriali hanno più probabilità di ricevere fondi di venture capital, mentre Shane and Stuart

Pertanto individuano come variabili di comparazione tra le Spin-Off i seguenti parametri:

- Appartenenza o meno al settore specifico di riferimento (Computer science).
- Età media dell'impresa (Age), considerata in funzione dell'ottenimento, o meno, di un finanziamento da parte di un Venture capitalist.
- Attribuzione della qualifica di Spin-Off universitari o indipendenti start up. (University Spin-Off).
- Mancanza di competenze manageriali nelle USO's (USO's with lack of managerial skills).
- Grado di competenze delle USO's (USO's with equal managerial skills).
- Impiegati (Current employees).
- Ampiezza del team (Team size).
- Diritti di proprietà industriale (IP protection rights).
- Segreto industriale (Unknown IP protection).
- Esposizione debitoria (Degree of debt).

Gli autori inseriscono la variabile Degree of debt come controllo, dalla letteratura emerge che la presenza di venture capitalist in aziende ad alta tecnologia può essere correlato con i vincoli finanziari della società.

I risultati assegnano alle università ed ai responsabili politici la possibilità di stimolare la creazione e la crescita di Spin-Off universitari, facilitando il contatto e la fiducia tra venture capitalist e imprenditori accademici, soprattutto per quanto riguarda quei casi in cui sussiste una grave carenza di competenze manageriali.

Per quanto attiene le preferenze degli imprenditori, viene confermata l'impostazione della letteratura (Brau and Fawcett 2006; Giudici and Paleari, 2000) dove gli imprenditori preferiscono mantenere il controllo decisionale e la proprietà, cercando il capitale di rischio solo quando è necessario.

Confermano la teoria di Teece (1986), che indica come gli imprenditori universitari con meno competenze manageriali richiedono più fondi di venture capital. Tali società risultano meno competitive rispetto ad altre imprese Venture capital (Ensley and Hmieleski, 2005). La mancanza di competenze manageriali viene spiegata dalla maggiore presenza di venture capitalist tra Spin-Off universitari rispetto a quelle indipendenti, anche se l'apporto del capitale da parte dei fondatori (che delega la loro ricchezza) diminuisce

(2002) o Heirman and Clarysse (2004) hanno trovato una relazione negativa e significativa tra i team fondatori con precedenti esperienze di start-up e la ricezione di capitale di rischio.

significativamente la probabilità di avere fondi di venture capital. Anche la protezione della proprietà intellettuale (protezione IP) incide positivamente sulla facilità di fare accordi per l'apporto di capitale di rischio, anche se può aumentare il rischio di perdere il reddito economico derivante dalle innovazioni.

Rasmussen et al., (2011) studiano lo sviluppo di competenze imprenditoriali per creazione di nuove imprese all'interno dell'ambiente accademico non commerciale, mediante l'individuazione di tre variabili necessarie a garantire la credibilità delle imprese:

- Opportunity refinement competency
- Leveraging competency.
- Championing competency.

L'opportunity refinement competency relativa alla scoperta o alla promozione di un'opportunità ed alla capacità di raffinare e sviluppare ulteriormente l'opportunità di business in un percorso di sviluppo articolato e commercialmente valido.

Il leveraging competency viene associato dagli autori allo sviluppo ed all'acquisizione di risorse per costruire la nuova impresa. A tale scopo propongono che le Spin-Off dipendano da una competenza di leveraging per sostenere il loro sviluppo.

La championing competency riferita all'impegno del personale ed in particolare il ruolo della leadership come elementi necessari per sostenere il processo di venture start-up.

Gli autori evidenziano come sussistano delle eterogeneità nel definire quali variabili influenzano la creazione di Spin-Off e la generazione di performance superiore. Sostengono che il processo di Venturing (il processo di creazione di impresa) non è dipendente da un insieme specifico di risorse, ma è funzionale alla capacità di utilizzare combinazioni di risorse sia materiali e che immateriali (Rasmussen, 2011). Così, una serie di competenze può essere necessaria per acquisire credibilità per l'impresa in start up, mentre il problema della mancanza di risorse a cui è soggetta una nuova impresa può essere superato se le competenze per acquisire le risorse necessarie risultano disponibili.

I risultati a cui giungono gli autori dimostrano la centralità delle competenze, non solo dal punto di vista del possesso all'interno dell'organizzazione, ma anche della loro evoluzione e/o della loro acquisizione anche all'esterno.

Lo sviluppo della opportunity refinement competency rappresenta una sfida per gli imprenditori accademici. La probabilità che questo tipo di competenze sia presente all'interno del team accademico risulta molto bassa e potrebbe richiedere l'iterazione con i partner del settore e con i clienti.

La leveraging competency può mancare all'interno del team imprenditoriale accademico, queste risorse possono essere trovate tra gli attori interni o esterni all'università.

Sebbene le università abbiano tra i propri obiettivi strategici la creazione di nuove imprese, in generale evidenziano la mancanza di competenze per il raggiungimento di tale obiettivo. L'accesso alla championing competency, come sostegno allo sviluppo di una joint venture rappresenta una sfida per l'imprenditorialità accademica, dove la mancanza di esperienza industriale e imprenditoriale tra i fondatori può favorire il ricorso a champions esterni (presso partner industriali o di altri fornitori di risorse).

Pérez Pérez and Sánchez (2003) misurano il contributo delle piccole imprese "hi-tech" in funzione della capacità di catalizzatore la creazione di conoscenza, il trasferimento tecnologico e lo sviluppo della rete nei primi anni di vita. Mostrano come il trasferimento di tecnologia ed il networking con l'università diminuisce già dai primi anni, ma allo stesso tempo aumenta i rapporti con i clienti. Evidenziano come le Spin-Off siano molto attive nella consulenza, nello sviluppo di prodotti e nella formazione mantenendo un legame con l'università nei primi anni di vita. Successivamente il flusso di trasferimento di tecnologia diminuisce portando gli Spin-Off a differenziarsi dall'organizzazione madre e ridurre i rapporti di scambio.

3.2 Analisi e discussione della letteratura

L'analisi della letteratura ha permesso di individuare 8 macro aree all'interno delle quali sono stati inseriti i contributi scientifici, in funzione dell'ambito principale di ricerca. Tuttavia tale classificazione risulta riduttiva poiché non esprime la reale relazione tra performance e Spin-Off, ma ne identifica solamente l'area di interesse. Si è reso necessario un ulteriore approfondimento per mappare tutte le variabili utilizzate all'interno degli articoli e condurre una riclassificazione in funzione dell'ambito di riferimento (questo è dovuto all'uso, all'interno degli articoli scientifici, della stessa variabile per esplorare macro aree o ambiti diversi). Nel primo caso sono state individuate 85 variabili (vedere Appendice A) utilizzate negli articoli ed i punti di contatto tra i diversi autori. La seconda analisi ha permesso di identificare 10 variabili ritenute più significative, in termini di risultati e citazioni da parte dei diversi autori, che hanno un'influenza, diretta o indiretta, sulla performance delle imprese Spin-Off.

Successivamente le variabili sono state riclassificate in funzione dell'ambito di riferimento. Questo ha permesso di identificare ed in particolare andare a focalizzare l'attenzione sulle variabili che hanno prodotto, a livello di letteratura, significativi risultati o che potenzialmente avrebbero potuto produrli, poiché trascurate (Tab. 3).

La realizzazione di performance superiori da parte dell'impresa, sulla base della "resource-based theory", è posta in correlazione a fattori company specific. Secondo tale teoria, al possesso di risorse in grado di generare la realizzazione di ingenti profitti da parte delle imprese è associato il concetto di posizioni competitive protette, resource-position barriers (Chiacchierini, 1995). Assume rilevanza il valore attribuito alla possibilità, da parte delle imprese, di "isolarsi" attraverso strategie competitive ed operare mediante forme di tutela, diretta o indiretta, della proprietà intellettuale.

La presenza di brevetti costituisce il risultato di un processo di investimenti, attuato sul piano finanziario ed umano; necessita di importanti risorse finanziarie per tutelare tecnicamente la propria innovazione, acquisire il diritto allo sfruttamento di un'innovazione mediante il licensing (Lawton Smith and Ho, 2006; Kroll and Liefner, 2008; Taheri and van Geenhuizen, 2011, Mosconi, 2012), e rendere sostanziale la presenza di importanti competenze del personale, come il talento, la creatività e la capacità gestionale.

Lawton Smith and Ho (2006) si soffermano sul potenziale innovativo delle Spin-Off, capaci di beneficiare di un'elevata disponibilità di tecnologia (Clarysse et al., 2011), e sulla scarsa conoscenza del mercato, a causa di una compagine sociale costituita prevalentemente da personale accademico. La presenza di un venture capital o la possibilità di usufruire di servizi di supporto allo start up, mediante servizi di accompagnamento o attraverso l'incubazione delle imprese, rappresentano un valore aggiunto che influisce in maniera significativa sulle capacità di generare performance. I risultati che è possibile estrapolare dalla letteratura confermano questo approccio teorico (ved. par. 3.2.1).

La presenza di "Incubatori" o meccanismi di "supporto" allo sviluppo dell'idea imprenditoriale ed allo start up di impresa e la presenza di "Conoscenze e Competenze" sono le variabili che ricorrono con maggiore frequenza in termini di produzione dei risultati. L'accesso a risorse finanziarie, pubbliche o private, risulta centrale in una strategia di sviluppo delle Spin-Off, così come la possibilità di far parte di un network (sociale) strutturato. La presenza della variabile "innovatività" rappresenta la condizioni

essenziali per la creazione delle Spin-Off, associata spesso alla presenza di “brevetti”. Quest’ultima variabile infatti viene utilizzata da quasi tutti gli autori come misura del livello di innovazione e viene considerata essenziale per la valutazione delle attività portate avanti dalle Spin-Off, anche se non la associano in maniera esplicita alla performance. La “localizzazione”, la “dimensione”, la “responsabilità e fiducia” e la “motivazione” intervengono, sebbene con un peso minore, nel processo di generazione della performance (Tab.3).

Tabella n. 3: Variabili che influenzano la performance

Variabile	Peso
Incubazione e supporto	11
Conoscenze e competenze	10
Risorse finanziarie	9
Relazioni sociali e Network	8
Dimensione	7
Innovatività	6
Localizzazione	4
Responsabilità e fiducia	4
Motivazione	4

Fonte: Elaborazione propria

3.2.1 Incubazione e Supporto

All’incubatore viene assegnato un ruolo strategico, come sistema per offrire ospitalità alle imprese Spin-Off e come erogatore di servizi per la creazione e l’avvio di impresa (Lindholm, 1997b; Davenport et al., 2002; Harrison and Leitch, 2010). Un’attenzione particolare viene assegnata alla fase di pre-incubazione (Ndonzuau et al., 2002; Vohora et al., 2004; Freitas et al., 2011), capace di guidare la fase di pre-sviluppo e garantire la performance una volta inserita l’innovazione nel mercato. I Parchi Scientifici (Link and Scott, 2005), gli Istituti di Ricerca e Tecnologici (RTI) (Davenport et al., 2002) e quindi anche le stesse Università o gli enti di ricerca possono assolvere la funzione di incubatori di Spin-Off (De Coster and Butler, 2005), condizionare la nascita di nuove imprese e

promuovere il passaggio da una creazione accidentale ad un'azione guidata. In tal senso risultano fondamentali i servizi offerti per lo start-up di impresa (van Burg et al., 2008), non come mero servizio di consulenza gestionale, ma come una vera e propria consulenza strategica, capace di accompagnare le imprese nella gestione della proprietà intellettuale o garantire l'accesso al capitale di rischio (Clarysse et al., 2011) mediante ventur capitalist. Tutti questi aspetti sono stati raggruppati all'interno della variabile "Incubazione e Supporto" e presi come riferimento per l'inserimento all'interno del framework.

Tabella n. 4 Influenza della variabile Incubazione e Supporto sulla performance

MACRO AREE	AMBITO DI OSSERVAZIONE	AUTORE	VARIABILE	PESO DELLA VARIABILE
Processo di creazione	Consulenza e sostegno allo sviluppo aziendale	Harrison and Leitch (2010)	Incubazione e Supporto	11
Processo di creazione	Supportare i team e avvio di impresa	van Burg et al., (2008)		
La gestione dell'innovazione	Incubatore e servizi di supporto	Lindholm (1997b)		
Supporto e incubazione	Potenziale tecnologico e l'assenza di innovatività e pre-incubazione	Freitas et al., (2011)		
Supporto e incubazione	Incubatore	Davenport et al., (2002)		
Supporto e incubazione	Parchi Scientifici	Link and Scott (2005)		
Finanziamenti	Servizi di supporto alla creazione	De Coster and Butler (2005)		
Competenze, Capacità, Abilità	Incubatori e supporto	Clarysse et al., (2011)		
Finanziamenti	Incubatore	Debroux (2008)		

Fonte: Elaborazione propria

3.2.2 Conoscenze e Competenze

Il capitale umano rappresenta uno degli elementi sui cui si fonda il vantaggio competitivo delle organizzazioni (Chiacchierini, 1995) e dove il successo dell'impresa viene ricondotto alla qualità del management e del personale (Zanda, 1984). Più in generale il patrimonio di conoscenze e competenze, le capacità imprenditoriali del management, le esperienze lavorative, la formazione e l'apprendimento continuo (Geenhuizen and Soetanto, 2012) rappresentano quei processi di sviluppo del capitale intellettuale che riescono ad influenzare e condizionare favorevolmente il vantaggio competitivo delle aziende (Harrison and Leitch, 2010) e la possibilità di avere performance positive. Tutti questi aspetti essendo strettamente correlati e appartenenti ad un'unica matrice di sviluppo, sono

stati ricodificati e ricondotti, all'interno della Tabella 5, nella variabile "Conoscenze e Competenze". In letteratura viene esaltato il ruolo della leadership e del championing competency (Walter et al., 2011; Abramo et al., 2012) non solo come risorsa interna per favorire e sviluppare strategie di business, ma anche come ricorso a champions esterni (Rasmussen et al., 2011) con conoscenze e competenze di mercato più specifiche, spesso assenti all'interno delle società Spin-Off. Infatti la padronanza del mercato può essere identificata come una criticità per queste tipologie di imprese (Lindholm, 1997a,b; Taheri and van Geenhuizen, 2011; Clarysse et al., 2011), soprattutto se paragonata alle corporate Spin-Off.

L'esperienza dell'organizzazione (Eriksson and Moritz Kuhn, 2006) o la path-dependence (Xie and White, 2004) viene associata positivamente a performance positive, mentre le esperienze internazionali del personale, come il possesso di un dottorato di ricerca condotto all'estero, favorisce la creazione di un network sociale (Taheri and van Geenhuizen, 2011).

Tabella n. 5: Influenza della variabile Conoscenze e Competenze sulla performance

MACRO AREE	AMBITO DI OSSERVAZIONE	AUTORE	VARIABILE	PESO DELLA VARIABILE
La gestione dell'innovazione e	Scienziati Star	Abramo et al., (2012)	Conoscenze e Competenze	10
Competenze, Capacità, Abilità	Conoscenza	Clarysse et al., (2011)		
La crescita	Esperienza dell'organizzazione	Eriksson and Moritz Kuhn (2006)		
La gestione dell'innovazione e	Competenze gestionali	Geenhuizen and Soetanto (2012)		
Processo di creazione	Professionalità del personale	Harrison and Leitch (2010)		
La gestione dell'innovazione e	Conoscenze	Lindholm (1997a,b)		
Competenze, Capacità, Abilità	Competenze manageriali esterne	Rasmussen et al., (2011)		
Relazioni sociali e Networking	Esperienze internazionali e dottorato	Taheri and van Geenhuizen (2011)		
Leadership	Leadership	Walter et al., (2011)		
Processo di creazione	Path-dependence	Xie and White (2004)		

Fonte: Elaborazione propria

3.2.3 Finanziamenti

L'accesso a capitale di rischio, sia pubblico che privato, presenta per le imprese Spin-Off e più in generale per le imprese, un triplice vantaggio: consente alle aziende di reperire risorse utilizzabili nel breve-medio termine per sostenere la fase di start up di investimenti iniziali o di strategie di sviluppo; fornisce la possibilità di accedere a competenze specializzate per il perseguimento degli obiettivi aziendali; consente di allargare la capacità di collaborazione con soggetti terzi, apportando esperienze tecniche dal punto di vista del mercato o dei mercati azionari (Bollazzi and Del Giudice, 2006). Lo studio della letteratura conferma come la variabile "risorse finanziarie" risulti centrale nella generazione della performance delle Spin-Off, soprattutto nel settore delle biotecnologie (Yagüe-Perales and March-Chordà, 2003, 2012;; Link and Scott, 2005; Leego et al., 2007) dove la presenza di importanti investimenti (Pinch and Sunley, 2009) in immobilizzazioni materiali o immateriali, che si ritengono necessari per la complessità delle attività realizzate e l'uso di attrezzature sofisticate, può essere associata all'intervento di investitori privati o istituzionali.

D'altra parte emergono importanti criticità connesse alla scarsa competenza del venture capitalist o delle banche nel valutare ed interpretare le potenzialità di un'innovazione, accentuando la percezione del rischio suscitata nei confronti dell'impresa Spin-Off (Shane and Stuart, 2002; Heirman and Clarysse; 2004; Debroux, 2008). Questo ovviamente può generare una riduzione delle risorse messe a disposizione dall'investitore, un allungamento dei tempi nell'accesso ai finanziamenti, delle situazione di stallo nel lancio del prodotto e nei casi più critici scoraggiare gli investitori a prendere parte all'iniziativa imprenditoriale (Yagüe-Perales and March-Chordà, 2012). Per risolvere tali criticità Rasmussen and Sørheim (2012) identificano un approccio definito "gearing" dove i finanziatori intervengono con una sorta di capitale di avviamento sotto forma di prestiti agevolati e investimenti azionari diretti.

A tali aspetti si aggiunge un ulteriore fenomeno, quello delle resistenze attuate dai soci fondatori o dai manager che pur di mantenere il controllo decisionale e la proprietà della società, cercano capitale di rischio solo quando ne avvertono un'effettiva necessità (Brau and Fawcett, 2006, Giudici e Paleari, 2000; Ortín-Ángel and Vendrell-Herrero, 2010), accettando con difficoltà l'interventismo dei fondi di venture capital nella gestione delle loro aziende (De Coster and Butler, 2005). Più in generale Feldman and Klofsten (2000)

individuano l'aspetto finanziario come fattore che può avere un oggettivo riscontro sulla capacità di sopravvivere nel lungo periodo.

Tabella n. 6: Influenza della variabile Risorse finanziarie sulla performance

MACRO AREE	AMBITO DI OSSERVAZIONE	AUTORE	VARIABILE	PESO DELLA VARIABILE
La crescita	Risorse finanziarie	Feldman and Klofsten (2000)	Risorse finanziarie	9
La crescita	Capitale di rischio	Yagüe-Perales and March-Chordà (2012)		
Processo di creazione	Risorse adeguate	Harrison and Leitch (2010)		
Finanziamenti	Finanziamenti VC (difficoltà ad accettare l'investimento)	Debroux (2008)		
Finanziamenti	Finanziamenti (POC e Pre-seed)	Rasmussen and Sørheim (2012)		
Finanziamenti	Finanziamenti VC	Pinch and Sunley (2009)		
Finanziamenti	Percezione del rischio	Debroux (2008)		
Competenze, Capacità, Abilità	Capitale di rischio-necessità	Ortín-Ángel and Vendrell-Herrero (2010)		
Finanziamenti	Capitale di rischio e gestione	De Coster and Butler (2005)		

Fonte: Elaborazione propria

3.2.4 Localizzazione

La localizzazione geografica delle imprese vicino ad un investitore privato, come il ventur capitalist, può rappresentare un elemento cruciale per l'accesso ai finanziamenti (Shane and Cable 2002; Sorenson and Stuart 2001, 2008; Pinch and Sunley, 2009). La conoscenza del contesto produttivo locale in cui opera la società, la reputazione dell'impresa possono incidere favorevolmente sulla valutazione positiva di una richiesta di finanziamento, che oltre a basarsi sui business plan e su codificazione dei rischi, vengono prese sulla base dell'intuitività del venture capitalist in cui le relazioni umane diventano determinanti (Pinch and Sunley, 2009). La vicinanza ad istituti di ricerca ed università rappresenta il fattore più influente per l'intensità della cooperazione di Spin-Off (Lejpras and Stephan, 2009), mentre risulta ancora controversa l'impostazione della letteratura riguardo i possibili vantaggi perseguibili localizzando uno Spin-Off nelle aree metropolitane. Infatti

mentre Taheri and van Geenhuizen (2011) identificano un vantaggio nella localizzazione, Yagüe-Perales and March-Chordà (2012) rilevano la tendenza delle Spin-Off a non localizzarsi nelle aree metropolitane. Appare in ogni modo evidente come la giusta scelta della localizzazione possa rappresentare un valore aggiunto per queste imprese.

Tabella n.7: Influenza della variabile Localizzazione sulla performance

MACRO AREE	AMBITO DI OSSERVAZIONE	AUTORE	VARIABILE	PESO DELLA VARIABILE
Relazioni sociali e Networking	Localizzazione delle imprese	Taheri and van Geenhuizen (2011)	Localizzazione	4
Relazioni sociali e Networking	Localizzazione	Lejpras and Stephan (2009)		
La crescita	Localizzazione	Yagüe-Perales and March-Chordà (2012)		
Finanziamenti	Vicinanza ai VB	Pinch and Sunley (2009)		

Fonte: Elaborazione propria

3.2.5 Network e Partnership

La costituzione di reti viene indicata come uno dei fattori che meglio contribuisce al successo dell'impresa Spin-Off (Burgelman, 1983; Howell et al, 2005; Walter et al., 2006; Walter et al., 2011). Le imprese appartenenti alla rete riescono a beneficiare di un flusso maggiore di conoscenze, capace di aumentare la diversità locale e lo scambio di tecnologia (Pérez Pérez and Sánchez, 2003) ed usufruire dell'influenza positiva delle esperienze internazionali del personale per creare nuovi network sociali (Taheri and van Geenhuizen, 2011).

La necessità di entrare in partnership con soggetti terzi per agevolare l'accesso al mercato, realizzata mediante accordi di ricerca o alleanze strategiche, è favorita nelle società Spin-Off dall'indipendenza dall'organizzazione di origine e dalle piccole dimensioni che queste società assumono (De Cleyn et al., 2009). La collaborazione viene identificata anche come una soluzione alternativa agli investimenti in ricerca e sviluppo, soprattutto in presenza di risorse scarse (Feldman and Klofsten, 2000), mentre la presenza di brevetti facilita la possibilità di realizzare accordi per l'apporto di capitale di rischio (Ortín-Ángel and Vendrell-Herrero, 2010) aumentando la probabilità di vedere diminuita la redditività dello sfruttamento delle innovazioni. Per Lejpras and Stephan (2009) la cooperazione si pone

come un importante fattore per la generazione dell'innovazione nelle Spin-Off da ricerca e di stimolo per la produzione dell'innovatività in settori ad alta intensità di conoscenza.

Tabella n. 8: Influenza della variabile Network e Partnership con soggetti terzi sulla performance

MACRO AREE	AMBITO DI OSSERVAZIONE	AUTORE	VARIABILE	PESO DELLA VARIABILE
La crescita	Collaborazione	De Cleyn et al., (2009)	Network e Partnership con soggetti terzi	8
La crescita	Partnership con soggetti terzi	Feldman and Klofsten (2000)		
Relazioni sociali e Networking	Cooperazione	Lejpras and Stephan (2009)		
Competenze, Capacità, Abilità	Accordi	Ortín-Ángel and Vendrell-Herrero (2010)		
Competenze, Capacità, Abilità	Networking con l'organizzazione madre	Pérez Pérez and Sánchez (2003)		
Relazioni sociali e Networking	Reti internazionali	Taheri and van Geenhuizen (2011)		
Relazioni sociali e Networking	Network Capability	Walter et al., (2006)		
Leadership	Costruzione reti	Walter et al., (2011)		

Fonte: Elaborazione propria

3.2.6 Dimensione

La letteratura è concorde nell'attribuire alle Spin-Off la caratteristica di piccola impresa che si protrae nel tempo (Harrison and Leitch, 2010), legata alle motivazioni ed aspirazioni del proprio fondatore e misurata in funzione del numero di dipendenti (Eriksson and Moritz Kuhn, 2006), dell'ampiezza del team (Ortín-Ángel and Vendrell-Herrero, 2010) o della capacità di generare fatturato (Yagüe-Perales and March-Chordà, 2012).

Nei confronti dei concorrenti o dei partner la dimensione delle Spin-Off ha il vantaggio di generare la percezione di una minore minaccia (De Cleyn et al., 2009) rendendole meno vulnerabili alle politiche aggressive dei competitor ed allo stesso tempo rappresentando uno stimolo alla cooperazione (Lejpras and Stephan, 2009) o come una strategia per la gestione della proprietà intellettuale (Lindholm, 1997b).

Tabella n.9: Influenza della variabile Dimensione sulla performance

MACRO AREE	TEMA AFFRONTATO	AUTORE	VARIABILE	PESO DELLA VARIABILE
Relazioni sociali e Networking	Piccole dimensioni	Lejpras and Stephan (2009)	Dimensione	7
La crescita	Dimensioni ridotte	De Cleyn et al., (2009)		
Processo di creazione	Dimensione	Harrison and Leitch (2010)		
La gestione dell'innovazione	Piccole dimensioni	Lindholm (1997b)		
La crescita	Numero dei dipendenti	Eriksson and Moritz Kuhn (2006)		
Competenze, Capacità, Abilità	Ampiezza del team	Ortín-Ángel and Vendrell-Herrero (2010)		
La crescita	Dimensione come capacità di generare fatturato	Yagüe-Perales and March-Chordà (2012)		

Fonte: Elaborazione propria

3.2.7 Responsabilità e Fiducia

La responsabilità e la fiducia rappresentano gli elementi distintivi del comportamento delle imprese, e più in particolare delle Spin-Off, rappresentate da un sistema di valori, di cultura e di gestione che un'organizzazione orientata alla qualità dovrebbe perseguire³⁴.

La fiducia non rappresenta solamente un fenomeno individuale (Kohtamäki et al., 2004), ma un sistema che costantemente viene valorizzato dalla presenza di relazioni personali, capaci di cambiare la cultura di una società. Nella generazione di performance viene richiamato spesso il concetto di fiducia (Taheri and van Geenhuizen, 2011) associandolo alle caratteristiche delle relazioni personali. I livelli di fiducia aumentano o diminuiscono in funzione della percezione comune dei valori trasmessi dall'organizzazione ed in base allo sviluppo ed alla diversificazione delle funzioni all'interno del team (Pinch and Sunley, 2009), delineando in questo modo un collegamento tra fiducia e cultura.

³⁴ Le persone a tutti i livelli costituiscono l'essenza dell'organizzazione ed il loro pieno coinvolgimento permette di porre la loro capacità al servizio dell'organizzazione (ISO 9001:2000).

D'altra parte, eccessi di fiducia e responsabilità possono avere un effetto controproducente all'interno delle imprese; l'eccessiva assiduità nel perseguire le proprie scelte o un sovraccarico di responsabilità potrebbe compromettere non solo la leadership dell'innovatore, ma l'impegno incondizionato per un'idea innovativa potrebbe causare un pregiudizio verso l'ottimismo e favorire le resistenze al cambiamento (Walter et al., 2011).

Tabella n. 10 Influenza della variabile Responsabilità e fiducia sulla performance

MACRO AREE	AMBITO DI OSSERVAZIONE	AUTORE	VARIABILE	PESO DELLA VARIABILE
Leadership	Responsabilità	Walter et al., (2011)	Responsabilità e fiducia	4
Relazioni sociali e Networking	Fiducia	Taheri and van Geenhuizen (2011)		
Relazioni sociali e Networking	Fiducia	Kohtamäki et al., (2004)		
Finanziamenti	Fiducia	Pinch and Sunley (2009)		

Fonte: Elaborazione propria

3.2.8 Innovatività e Novità

La capacità delle imprese Spin-Off di inserire all'interno del mercato innovazioni tecnologiche rappresenta, in letteratura, ormai un dato di fatto. D'altra parte la variabile "innovatività" se rapportata alla capacità di produrre performance, evidenzia un andamento antitetico. Infatti per Lejpras and Stephan (2009) la performance non riesce ad essere spiegata dall'innovatività, mentre per Clarysse et al., (2011) la novità della tecnologia ha un impatto negativo sulle Spin-Off universitarie, a meno che l'università non abbia una struttura per il trasferimento tecnologico che ne supporti la gestione. Per Freitas et al., (2011) la produzione della performance si attiva nel momento in cui si è in presenza, contemporaneamente, di innovatività e della capacità di contribuire, con l'innovazione, allo sviluppo dello Stato. Lindholm (1997b) considera il brevetto come misura dell'innovatività, mentre Abramo et al., (2012) associa l'innovatività del ricercatore alla partecipazione all'interno di una società Spin-Off.

Tabella n. 11: Influenza della variabile Innovatività sulla performance

MACRO AREE	AMBITO DI OSSERVAZIONE	AUTORE	VARIABILE	PESO DELLA VARIABILE
La gestione dell'innovazione	Produzione scientifica	Abramo et al., (2012)	Innovatività	6
Supporto e incubazione	Presenza di innovatività e la capacità di contribuire allo sviluppo dello Stato	Freitas et al., (2011)		
Finanziamenti	Innovatività	De Coster and Butler (2005)		
La gestione dell'innovazione	Brevetto come misura dell'innovatività	Lindholm (1997b)		
Competenze, Capacità, Abilità	Novità	Clarysse et al., (2011)		
Relazioni sociali e Networking	Innovatività	Lejpras and Stephan (2009)		

Fonte: Elaborazione propria

3.2.9 Motivazione

La motivazione, insieme all'innovazione ed alla fattibilità, rappresenta l'elemento che dà vita ad un'idea imprenditoriale ed è riconducibile a due grandi categorie, una push e l'altra pull (Smilor et al., 1990). La prima riguarda la volontà, da parte del personale accademico, di aumentare le entrate finanziarie, di superare difficoltà con l'ambiente universitario (come la perdita di interesse per la carriera, il contrasto con le idee dell'università o con l'avversione all'insegnamento). La seconda fa riferimento alla ricerca di opportunità di mercato, come il volontà di provare qualcosa di nuovo o il desiderio di avere un riscontro pratico di quello che si sta facendo.

Garvin (1983) riconduce la motivazione a due particolari situazioni, la "frustrazione" verso il lavoro svolto e la "percezione" di ottenere una maggiore remunerazione finanziaria creando una nuova impresa; anche se Lindholm (1997a) identifica nella "spinta" del fondatore il fattore motivante alla creazione di Spin-Off. La letteratura infatti identifica una relazione diretta tra il grado in cui i campioni perseguono le loro idee innovative ed il successo dell'innovazione (ad es. vedere Schon, 1963; Howell and Higgins, 2005). Per Eriksson and Moritz Kuhn (2006) risulta prioritario identificare la motivazione, soprattutto

nella fase di avvio d'impresa; al contrario Walter et al., (2011) affermano che tale variabile non ha alcun rapporto con le prestazioni dell'organizzazione, in controtendenza con la tradizionale produzione scientifica.

Tabella n. 12: Influenza della variabile Motivazione sulla performance

MACRO AREE	AMBITO DI OSSERVAZIONE	AUTORE	VARIABILE	PESO DELLA VARIABILE
La crescita	Motivazione	Eriksson and Moritz Kuhn (2006)	Motivazione	4
Leadership	Motivazione	Walter et al., (2011)		
La gestione dell'innovazione	Motivazione del fondatore	Lindholm (1997a)		
Processo di creazione	Motivazione	Garvin (1983)		

Fonte: Elaborazione propria

3.3 Il modello teorico della performance delle imprese Spin-Off

Le variabili inserite in tabella 3 sono quelle che hanno un'influenza, diretta o indiretta, sulla generazione della performance e definite dai diversi autori come strategiche per la produzione di prestazioni positive per le società Spin-Off (ved. part. 3.1). Sono frutto dell'associazione di più ambiti di ricerca e presentano un'omogeneità di contenuti e similitudini che ne consente l'aggregazione all'interno di uno stesso insieme (con la medesima denominazione).

A ciascuna variabile è stato assegnato un "peso", come risultato della somma delle citazioni fatte per ogni ambito di ricerca affrontato (Tab. 3) riguardo la produzione della performance. Questa codificazione ha permesso di ponderare l'importanza delle variabili all'interno di un modello di sviluppo "teorico" emerso dalla letteratura (Fig. 2).

La proprietà intellettuale si manifesta come fattore che sta alla base del processo di generazione di performance. A tale fattore è legata la capacità dell'impresa di essere innovativa, di proporre cambiamenti nell'uso della tecnologia e di essere attrattiva per il mercato, in linea con la definizione fornita dalla letteratura che identifica la nascita di queste imprese con la necessità di gestire un'innovazione prodotta in ambito accademico.

La motivazione, la localizzazione e la responsabilità e fiducia rappresentano i presupposti necessari per il processo di creazione dell'impresa Spin-Off, anche se il peso ad esse

attribuito non è elevato. La motivazione, ed in particolare l'impegno e la dedizione del fondatore spingono a mettere in pratica un'idea innovativa, guidano l'impresa verso il perseguimento di un obiettivo, costituendo le basi per il successivo sviluppo.

Localizzare la sede produttiva della società contribuisce a dare visibilità alla società e permette di accedere ad una "rete" di servizi essenziali per lo sviluppo dei processi produttivi e commerciali. Questo approccio facilita la creazione di relazioni sociali e garantisce l'accesso a servizi specializzati disponibili direttamente sul territorio. In questo contesto sarà rilevante localizzare una sede in prossimità di un ventur capitalist, poiché tale vicinanza, come abbiamo visto, favorisce uno scambio di informazioni e l'istaurarsi di relazioni di tipo "fiduciario" che agevolano l'accesso al capitale di rischio. Le risorse finanziarie infatti hanno un peso importante nel modello di generazione della performance, ma questo aspetto è soggetto a due criticità, la prima riguarda le difficoltà di vedersi finanziata un'idea innovativa; la seconda dipende dalla volontà degli amministratori. La letteratura mostra come aumentano le prospettive di sviluppo dell'impresa in presenza di adeguate risorse, ma d'altra parte gli amministratori possono rappresentare il vero ostacolo allo sviluppo di performance elevate poiché non vogliono perderne il controllo a seguito dell'entrata di portatori di capitale di rischio. Questo aspetto è direttamente connesso alla strategia di "dimensionamento" delle Spin-Off, ossia alla volontà di mantenere l'impresa di piccole dimensioni, avendone il pieno controllo (legale) o al contrario far crescere le dimensioni, sacrificandone il controllo. In questo caso l'accesso a finanziamenti pubblici potrebbe mediare tra questi due elementi di criticità, fornendo il giusto equilibrio tra necessità di controllo e esigenze di risorse.

La presenza di servizi di supporto alla nascita dell'impresa o la possibilità di usufruire di servizi di incubazione incide in maniera significativa sulla generazione della performance. Viene riconosciuto alla variabile "incubazione" un peso importante, data la necessità di risorse iniziali (non necessariamente finanziarie ma anche infrastrutturali) e competenze qualificate per il supporto o l'accompagnamento nella fase di start up. Il possesso di elevate conoscenze e competenze è centrale nella fase di costituzione e soprattutto in quella di gestionale. Non basta possedere un elevato grado di qualificazione universitaria (dottorato o post-doc), ma viene richiesto al fondatore qualcosa in più, ossia la conoscenza del mercato e delle sue regole, non scritte, di funzionamento. È per questo che se una Spin-Off vuole arrivare a perseguire performance elevate deve investire sulla multidisciplinarietà delle competenze all'interno della struttura organizzativa; agli

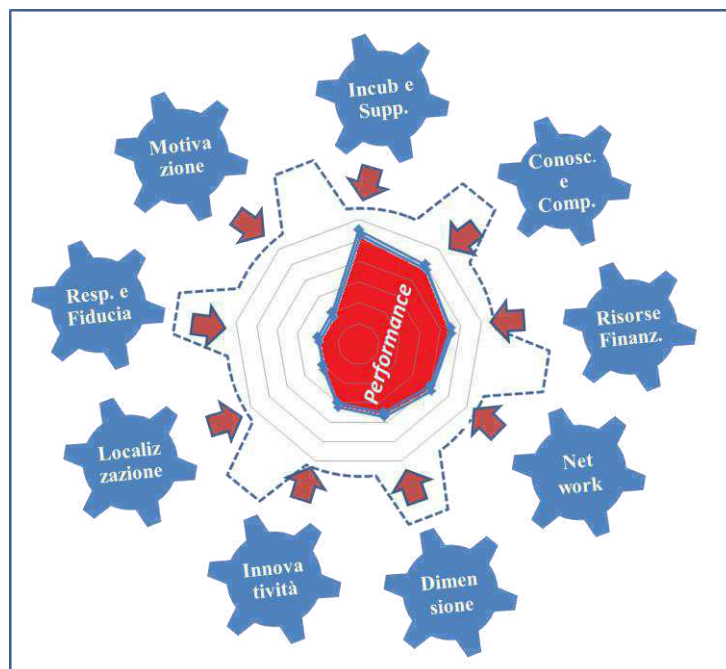
“scienziati star” vanno affiancate delle figure con competenze economiche ed un profilo manageriale. Quest’ultimo aspetto può essere facilmente favorito aprendo la partecipazione al capitale anche a soggetti esterni (persone fisiche o società) al mondo accademico con specifiche competenze di mercato.

Nella definizione del modello non si è tenuto conto del grado in cui le variabili si collegano tra di loro o si influenzano reciprocamente, anche se a livello concettuale emergono chiaramente le relazioni; tale compito è stato affidato al modello QCA (cap. 4) che ha proprio la finalità di studiare in presenza di quali relazioni causali si genera performance.

La rappresentazione grafica identifica le variabili come componenti di un ingranaggio capaci di far muovere il sistema impresa e generare performance (Fig. 2).

La Figura mostra chiaramente il peso di ciascuna variabile nel processo di generazione della performance. È possibile notare uno sbilanciamento verso la parte alta e destra della figura dove l’ “incubazione e supporto”, la “conoscenze e competenze”, le “risorse finanziarie” e il “network” assumono un ruolo significativo.

Figura n.2: Modello di sviluppo teorico della performance



Fonte: Elaborazione propria

CAPITOLO 4

ANALISI DEL CASO DI STUDIO MULTIPLO COMPARATO

4.1 Definizione delle variabili

Le variabili individuate in letteratura, opportunamente adattate all'ambito di riferimento (Tab. n. 13), sono state testate osservando una popolazione di 18 imprese Spin-Off accademiche e universitarie appartenenti all'ambito Life science, con la sede legale situata nel territorio della Regione Lazio.

I dati raccolti, secondo quanto definito all'interno della research design (cap. 2), hanno consentito di costruire una matrice booleana (tavola della verità) composta da tante righe quanti i casi osservati e da colonne che rappresentano le variabili individuate e l'outcome. I valori inseriti all'interno della tavola della verità sono stati dicotomizzati per spiegare la presenza (1) o l'assenza (0) del fenomeno osservato. In particolare, per poter attribuire un valore quantitativo si è reso necessario definire in maniera puntuale la prospettiva di osservazione di ciascuna condizione, apportando dei correttivi ed introducendo delle eccezioni come di seguito riportato³⁵.

- La variabile “Network e Partnership” (individuata in letteratura) è stata scomposta nelle due principali categorie “Partnership” strategiche con soggetti terzi e “Collaborazioni internazionali”. La prima prende in considerazione la partecipazione (1), o l'assenza di partecipazioni (0), al capitale sociale della Spin-Off da parte di società preesistenti, siano queste società venture capitalist o altre società private. Tale variabile viene indicata con il termine PRT. La seconda fa riferimento alla presenza (1), o all'assenza (0), di collaborazioni internazionali o Network di imprese finalizzate alla condivisione e scambio di tecnologie o alla penetrazione di nuovi mercati. Tale variabile viene indicata con il termine NTW.
- Nella variabile “Conoscenze e Competenze” sono valutate le diverse competenze del team dei fondatori, in particolare viene considerata la presenza (1) o l'assenza (0) di interdisciplinarietà tra le funzioni.

Dalla letteratura emerge chiaramente (Lindholm, 1997a) come la conoscenza del mercato rappresenti una criticità per le imprese Spin-Off; un utile contributo

³⁵ Le variabili definite nel modello teorico derivano dall'aggregazione di più aspetti riconducibili allo stesso ambito di osservazione. È stato opportuno definire nel dettaglio il riferimento quantitativo alla variabile osservata.

all'individuazione di tale aspetto viene fornito dalla presenza, all'interno del capitale sociale, di aziende private che hanno pregresse competenze/esperienze all'interno del mercato. La valutazione dei curriculum dei componenti del team fornirà informazioni aggiuntive. Tale variabile viene indicata con il termine CMP.

- La variabile “Incubazione e supporto” prende in considerazione tutti i servizi a supporto dello start up di impresa. Pertanto viene considerata la partecipazione (1), o l'assenza di partecipazione (0), a percorsi di accompagnamento allo start up (messi a disposizione dai diversi programmi Nazionali o Regionali come ad es. il progetto Fixo di Italialavoro o il supporto offerto da BicLazio) e/o di incubazione all'interno di strutture quali Parchi scientifici, Incubatori o Università. Il termine attribuito nella matrice è INC.
- Il parametro dimensionale, previsto dal Regolamento (CE) N. 800/2008 del 6 agosto 2008, risulta omogeneo per tutte le imprese Spin-Off considerate, tutte rientrano nella categoria di Piccola impresa. A tale proposito la variabile “Dimensione” vuole fornire un'informazione aggiuntiva alla capacità di produrre performance, indicando la presenza (1) o l'assenza (1) di dipendenti all'interno dell'organico aziendale. Il termine attribuito nella matrice è DIP.
- La misura della “innovatività”, in accordo con Lindholm (1997a), viene indicata dal numero di brevetti presenti all'interno dell'organizzazione. Nel modello è stato inserito il valore dicotomizzato della variabile, caratterizzato dalla presenza (1) o dall'assenza (0) del brevetto. La variabile è stata indicata con il termine BRV.
- È stata inserita un'ulteriore variabile costituita dalla presenza (1) o dall'assenza (0) di investimenti in immobilizzazioni materiali, indicata con il termine ImMAT. Sebbene non sia identificata nella letteratura, rappresenta un importante indicatore per spiegare la presenza o l'assenza di performance. Infatti l'ambito Life Science, come più volte ribadito, è caratterizzato da società ad alto valore aggiunto che necessitano di sofisticate apparecchiature o strumenti hi-tech per offrire i propri servizi innovativi. Le Spin-Off nei primi anni di attività possono sopperire a tali necessità utilizzando i servizi o gli strumenti messi a disposizione dagli incubatori, Parchi scientifici o Università di appartenenza. Nel tempo tali collaborazioni tendono a cessare per la scadenza dei contratti di incubazione o per il superamento del periodo di permanenza all'interno della struttura universitaria che è solitamente tre anni, prorogabile per ulteriori tre anni (come previsto ad esempio dal

Regolamento Spin-Off dell'Università degli Studi della Tuscia o quello dell'Università La Sapienza). Sulla base di tali considerazioni è presumibile supporre che le Spin-Off che non hanno fatto investimenti in attrezzature o macchinari, al termine del predetto periodo, escano dal mercato. Tale variabile avrà quindi il ruolo di offrire un valido supporto all'interpretazione del modello di performance.

Non sono state inserite all'interno del modello QCA tre variabili, la "localizzazione", la "Responsabilità e fiducia" e la "Motivazione". La prima variabile in realtà viene considerata indirettamente perché l'ambito di studio è stato circoscritto al solo territorio della Regione Lazio (Cap. 2). Le altre due variabili sono state rifiutate poiché, pur adottando l'approccio della Corporate Reputation Management (Cuomo et al., 2012), non sono emersi dati significativi né dal punto di vista documentale, né da quello di monitoraggio del web (ved. par. 2.5), che giustificano la loro presenza o assenza all'interno del modello.

Tabella n. 13: Codificazione variabili letteratura-modello QCA

Variabili da letteratura	Variabili QCA
Incubazione e supporto	INC
Conoscenze e competenze	CMP
Risorse finanziarie	FIN
Relazioni sociali e Network	PRT e NTW
Dimensione	DIP
Innovatività	BRV
Localizzazione	-
Responsabilità e fiducia	-
Motivazione	-
Immobilizzazioni Materiali	ImMat

Fonte: Elaborazione propria

4.1.1 L'Outcome

La valorizzazione dell'outcome è stata condotta prendendo come riferimento, secondo quanto previsto all'interno della research design (ved. Cap. 2), il valore del fatturato e

alcuni indici di redditività (ved. par. 2.4). Per quanto riguarda il fatturato questo esprime, tra l'altro, il grado di penetrazione dell'innovazione nel mercato.

Nella valutazione dei dati di bilancio e nell'attribuzione della performance delle imprese Spin-Off si è reso necessario affiancare agli indici individuati in letteratura una soglia minima di sbarramento al di sotto della quale un'impresa Spin-Off non può essere definita "performante". In letteratura (ved. par 2.4) diversi autori utilizzano indici che considerano la variazione percentuale di diversi indicatori, come ad esempio il fatturato o alcuni indici di bilancio, ma non definiscono dei valori assoluti di riferimento che consentono di stabilire dei livelli minimi al di sotto dei quali non è riscontrabile una performance economica delle imprese spin-off. A tal fine è stato necessario inserire una variabile di controllo, rappresentata da un valore del fatturato pari ad € 50.000,00³⁶. Al di sotto di tale limite l'impresa viene considerata in una "situazione di sopravvivenza" e per questo, senza considerare l'andamento degli altri indici di redditività, è stata attribuita l'assenza di performance (0). Tale valore identifica, nella presente ricerca, il limite minimo al disotto del quale non considerare la performance dell'impresa.

La successiva valutazione è stata realizzata misurando il valore dell'EBITDA (ved. par. 2.4), indice che esprime l'andamento operativo della società. Anche in questo caso, le ridotte dimensioni delle imprese Spin-Off, hanno reso necessario introdurre una nuova soglia di sbarramento, che non considera performanti le imprese con un valore dell'EBITDA pari ad € 10.000,00³⁷. Superate le due soglie minime di sbarramento per possedere una performance positiva, i valori di bilancio sono stati rapportati agli ulteriori indici di redditività e all'esposizione finanziaria (creditoria e debitoria) indicati nella research design (ved. par. 2.4). In questo modo è stato possibile utilizzare un criterio oggettivo di valutazione per tutte le imprese Spin-Off ed attribuire all'interno della tavola della verità il valore 1 in presenza di performance e 0 in assenza di performance. La definizione delle soglie "limite" di sopravvivenza è stata agevolata dalle omogenee caratteristiche delle imprese Spin-Off, appartenenti alla stessa classe dimensionale, localizzate nella medesima Regione e facenti parte dello stesso ambito scientifico.

³⁶ Il valore è definito in corrispondenza dell'importo medio identificato dal Rapporto Netval 2014.

³⁷ La soglia è stata definita in corrispondenza del valore minimo del capitale di una società a responsabilità limitata.

4.2 Le caratteristiche delle Spin-Off

Ramazzini Work Team S.r.l.

La società Ramazzini Work Team S.r.l. nasce come Spin-Off universitario dell'Università Cattolica del Sacro Cuore, per applicare i risultati delle ricerche condotte presso gli Istituti di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale, di Medicina Legale, di Sicurezza Ambientale e Sanità Pubblica e di Tossicologia Forense, che hanno portato alla creazione di modelli applicativi da utilizzare nella pratica operativa per la realizzazione di indagini, interventi, servizi, studi e ricerche finalizzati alla Medicina Occupazionale, Ambientale, Sociale e Forense. La società promuove modelli sostenibili per migliorare la qualità degli ambienti di vita e di lavoro, le procedure, i metodi ed interventi operativi e fornire ai clienti metodologie innovative, gestite da personale di elevato livello professionale con competenze accademiche. In particolare la società fornisce servizi in tema di Ricerca & Sviluppo e trasferimento tecnologico nelle seguenti aree funzionali: Medicina del Lavoro e Igiene Industriale, Medicina Legale, Sicurezza Ambientale e Sanità Pubblica³⁸.

Tabella n.14: Caratteristiche dello Spin-Off Ramazzini Work Team S.r.l.

Brevetti	La società non ha brevetti.
Competenze interdisciplinari	Presenta competenze interdisciplinari che vanno dalla Medicina del Lavoro e Igiene Industriale, Medicina Legale, Sicurezza Ambientale e Sanità Pubblica
Partnership	Non hanno partnership strutturate con imprese che partecipano al capitale sociale.
Network internazionali	La società ha una vasta rete di partner internazionali e nazionali.
Incubazione	Non ha partecipato a percorsi di accompagnamento e/o incubazione.
Finanziamenti	Non risultano finanziamenti per lo start up di venture capital e/o finanziamenti pubblici.
Dipendenti	Ha dipendenti.
Immobilizzazioni Materiali	Ha realizzato importanti investimenti in immobilizzazioni Materiali.
Performance	Ha una performance positiva ³⁹ .

Fonte: Elaborazione propria su monitoraggio dati ufficiali e fonti web

³⁸ <http://www.ramazziniworkteam.com/>

³⁹ La società supera i livelli di soglia definiti. Il valore degli indici di redditività è positivo.

Mo. Li. Rom s.r.l

Mo. Li. Rom s.r.l, Molecular Links Roma, è una società Spin-Off dell'Università "Sapienza" di Roma, ed ha come finalità lo sviluppo di progetti avanzati nella sintesi, nell'estrazione e nella produzione di sostanze bioattive di origine naturale e di prodotti a base di proteine. Mo. Li. Rom offre prodotti innovativi naturali, le specialità di proteine e prodotti per cromatografia.

I prodotti della società sono destinati ad uso ricerca e non per l'uso umano o domestico.

Nasce con l'obiettivo di fornire sia prodotti naturali e che servizi di alto livello di ricerca, come test enzimatici o di sintesi chimica, servizi per lo screening biologico o chimico dei prodotti e la produzione di enzimi per biotrasformazioni. La società può disporre di un cospicuo catalogo di nuovi prodotti naturali certificati con dimostrata attività biologica e farmacologica⁴⁰.

Tabella n.15: Caratteristiche dello Spin-Off Mo. Li. Rom s.r.l

Brevetti	La società non ha un portafoglio brevetti.
Competenze interdisciplinari	Presenta competenze interdisciplinari che ricoprono gli ambiti/servizi offerti dalla società.
Partnership	La Spin-Off ha partnership strutturate con società private che partecipano al capitale sociale.
Network	La società ha collaborazioni sia nazionali che internazionali (rappresentato dal partner di cui sopra) con società di ricerca.
Incubazione	Ha partecipato a percorsi di accompagnamento allo start up attraverso il programma Fixo.
Finanziamenti	Non risultano finanziamenti per lo start up di venture capital e/o finanziamenti pubblici.
Dipendenti	Non risultano dipendenti.
Immobilizzazioni Materiali	La società non ha realizzato investimenti in immobilizzazioni Materiali.
Performance	Non ha una performance positiva ⁴¹

Fonte: Elaborazione propria su monitoraggio dati ufficiali e fonti web

⁴⁰ <http://www.molirom.com/>

⁴¹ Non supera il limite minimo del Fatturato.

RE.D.D. S.R.L. Research for Drug Development

REDD Srl è una Spin-Off partecipata dall'Università degli Studi di Roma Tor Vergata, ha la finalità di rendere disponibili per le industrie del settore biomedico tecnologie avanzate e know-how specializzato per il settore pubblico e privato. Opera nel settore del drug discovery, dello sviluppo preclinico e clinico di nuove molecole, di farmaci e di nuovi sistemi diagnostici. Nasce dall'iniziativa di professori universitari e di manager di provenienza aziendale, con competenze complementari. La Spin-Off ha inoltre ricevuto un finanziamento del MIUR (concesso con D.D. 507/Ric. del 17 marzo 2006) per l'avvio della società⁴².

In particolare i progetti che la società sta realizzando riguardano:

- Progetto di ricerca per un Kit diagnostico per il dosaggio selettivo di isoforme di Loxina come indice predittivo del rischio cardiovascolare.
- Progetto di ricerca per la preparazione di un kit diagnostico su sangue umano per la diagnosi di infezione tubercolare.

Tabella n.16: Caratteristiche dello Spin-Off RE.D.D. s.r.l

Brevetti	La società ha un portafoglio brevetti
Competenze interdisciplinari	Presenta competenze interdisciplinari che ricoprono gli ambiti di ricerca ed i servizi offerti dalla società.
Partnership	La Spin-Off ha partnership strutturate con società private e pubbliche che partecipano al capitale sociale.
Network	La società ha collaborazioni nazionali, tramite il CNR, ma non ha una rete strutturata di collaborazioni internazionali.
Incubazione	È incubata presso il Parco Scientifico Romano.
Finanziamenti	Ha usufruito di finanziamenti per lo start up (MIUR concesso con D.D. 507/Ric del 17 marzo 2006).
Dipendenti	Non risultano dipendenti
Immobilizzazioni Materiali	La società non ha realizzato significativi investimenti in immobilizzazioni Materiali.
Performance	Ha una performance positiva ⁴³

Fonte: Elaborazione propria su monitoraggio dati ufficiali e fonti web

⁴² www.parcoscientifico.eu

⁴³ La società supera i livelli di soglia definiti. Il valore degli indici di redditività è positivo.

AlgaRes s.r.l

AlgaRes s.r.l è uno Spin-Off dell'Università di Roma Tor Vergata, opera nella ricerca dell'ecologia e della biologia di cianobatteri e microalghe. Le competenze scientifiche dei docenti e ricercatori universitari del Dipartimento di Biologia offrono sostegno alle attività svolte da AlgaRes nei settori del miglioramento della qualità ambientale e delle biotecnologie algali per applicazioni innovative. I servizi offerti includono la consulenza, la progettazione, la ricerca e l'alta formazione.

Il progetto AlgaRes s.r.l. ha la finalità di definire e implementare un metodo di valutazione delle tossine algali presenti in acque da destinare o destinate al consumo umano, attraverso la cultura e lo studio in laboratorio di famiglie di cianobatteri. Ha collaborazioni con il CNR-IBF, UTV e CNR-IREA ed ha svolto attività di ricerca presso l'Istituto Superiore di Sanità e collaborato a progetti nazionali ed europei⁴⁴.

Tabella n.17: Caratteristiche dello Spin-Off AlgaRes s.r.l

Brevetti	La società ha un portafoglio brevetti.
Competenze interdisciplinari	La società non presenta competenze interdisciplinari, ma focalizzate alle attività di caratterizzazione fenotipica e genetica e all'ecofisiologia di cianobatteri planctonici con particolare riferimento a specie responsabili di fioriture in bacini di acqua dolce e produttrici di tossine.
Partnership	La Spin-Off non ha partnership con società private che partecipano al capitale sociale.
Network	La società partecipa a network per la realizzazione di progetti in ambito nazionale ed europeo.
Incubazione	È incubata presso il Parco Scientifico Romano ed ha usufruito dei servizi di accompagnamento Fixo.
Finanziamenti	Non ha usufruito di finanziamenti per lo start up.
Dipendenti	Non risultano dipendenti
Immobilizzazioni Materiali	La società non ha realizzato significativi investimenti in immobilizzazioni Materiali.
Performance	Non ha una performance positiva ⁴⁵

Fonte: Elaborazione propria su monitoraggio dati ufficiali e fonti web

⁴⁴ www.algares.it/

⁴⁵ Non supera il limite minimo dell'indice EBITDA

Cryolab s.r.l.

Lo Spin-Off nasce dalla collaborazione di alcuni ricercatori dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata e alcuni imprenditori privati con l'ambizione di divenire un "Facility Management" nel campo Medicina Traslazionale, delle Biotecnologie, della Medicina Rigenerativa, della Manipolazione di concentrati cellulari e cellule staminali e, più in generale, del Biobanking e della Criobiologia.

La società ha come finalità quella di realizzare una Biobanca e garantire una serie di servizi che permetteranno di svolgere l'attività clinica e di ricerca. Attraverso la conservazione del materiale biologico la società garantisce la possibilità di rivalutare questo patrimonio, attraverso il confronto tra l'evento passato e la situazione attuale, effettuare valutazioni cliniche di nuove applicazioni su un materiale conservato in periodi nei quali alcuni tipi di metodologie non erano ancora disponibili⁴⁶.

Tabella n.18: Caratteristiche dello Spin-Off Cryolab s.r.l.

Brevetti	La società ha un portafoglio brevetti.
Competenze interdisciplinari	La società presenta competenze interdisciplinari che riguardano le attività scientifiche e quelle manageriali. Queste attività sono garantite dalle competenze dei finanziatori e da una specifica figura professionale.
Partnership	La Spin-Off ha partnership strutturate con società private che partecipano al capitale sociale.
Network	Non risultano strutturate relazioni con partner internazionali.
Incubazione	È incubata presso il Parco Scientifico Romano.
Finanziamenti	Non ha usufruito di finanziamenti per lo start up.
Dipendenti	Non risultano dipendenti
Immobilizzazioni Materiali	La società non ha realizzato significativi investimenti in immobilizzazioni Materiali.
Performance	Non ha una performance positiva ⁴⁷

Fonte: Elaborazione propria su monitoraggio dati ufficiali e fonti web

⁴⁶ www.cryolab.it/

⁴⁷ Non supera il limite minimo del fatturato.

GENTOXchem S.r.l

La GENTOXchem è una società Spin-Off dell'Università degli Studi della Tuscia nata per valorizzare le innovazioni ed i risultati della ricerca scientifica. La società ha ad oggetto la Ricerca e lo Sviluppo di prodotti e servizi nei settori della Tossicologia, della Chimica Farmaceutica ed Industriale, della sicurezza alimentare ed ambientale. Si occupa di Certificazioni Qualità, Ambientali ed Alimentari, nonché di analisi di mercato dei prodotti e servizi. La GENTOXchem ha sviluppato un'innovativa formula di filtri solari naturali, protettivi della pelle contro la radiazione UVA ed UVB, con proprietà antiossidanti ed anti-invecchiamento, completamente privi sostanze chimiche di sintesi perché derivati dalla lignina, il principale componente del legno. I servizi offerti riguardano: la valutazione e sperimentazione in silico sulla potenziale tossicità di contaminanti e prodotti di degradazione degli alimenti, prodotti chimici industriali, farmaci, cosmetici ed altri prodotti della chimica fine; l'analisi dei fanghi termali; la progettazione e realizzazione di prodotti farmaceutici e presidi medici, di sostanze biologicamente attive e principi della chimica fine ed industriale, di additivi alimentari e sorgenti nutrizionali; la valutazione e sperimentazione geno-tossicologica in vitro ed in vivo progettata su specifiche esigenze del committente; la chimica computazionale, "Drug design"⁴⁸.

Tabella n.19: Caratteristiche dello Spin-Off GENTOXchem S.r.l

Brevetti	La società non ha ancora sviluppato il proprio brevetto.
Competenze interdisciplinari	La società presenta competenze interdisciplinari che riguardano le attività scientifiche e gestionali.
Partnership	La Spin-Off non ha partnership strutturate con società private che partecipano al capitale sociale.
Network	La società ha strutturate relazioni con organizzazioni internazionali.
Incubazione	Non ha partecipato a percorsi di accompagnamento allo start up.
Finanziamenti	Non ha usufruito di finanziamenti per lo start up.
Dipendenti	Non ha dipendenti
Immobilizzazioni Materiali	La società non ha realizzato investimenti in immobilizzazioni Materiali.
Performance	Non ha una performance positiva ⁴⁹ .

Fonte: Elaborazione propria su monitoraggio dati ufficiali e fonti web

⁴⁸ <http://www.gentoxchem.com>

⁴⁹ Non supera il limite minimo del Fatturato.

NanoShare s.r.l

È uno Spin-Off dell'università di Tor Vergata, impegnato nell'offerta di soluzione tecniche sui nanomateriali e sui sistemi di sviluppo di nuovi materiali da inserire sul mercato.

In particolare offrono servizi di consulenza per la soluzione di problemi connessi con le nano e le micro-tecnologie, rivolte a settori: di sensori miniaturizzati, flessibili ed indossabili per il rilevamento di gas/vapori tossici inorganici ed organici; di biosensori miniaturizzati per il rilevamento di contaminanti ambientali biochimici ed agenti biologici; di micro-elettrodi aghiformi e biocompatibili modificati con sistemi grafenici per il controllo in continuo di parametri ambientali e clinici.

In particolare offrono servizi riguardo i sistemi per micro elettronica, sistemi portatili per generazione di energia, NS-NARes-14 per il restauro di opere d'arte⁵⁰.

Tabella n. 20: Caratteristiche dello Spin-Off NanoShare s.r.l

Brevetti	La società ha disponibilità di brevetti.
Competenze interdisciplinari	La società presenta competenze interdisciplinari che riguardano le attività scientifiche e gestionali, grazie alla presenza di partner privati.
Partnership	La Spin-Off ha partnership strutturate con società private che partecipano al capitale sociale.
Network	La società non ha strutturate relazioni con organizzazioni internazionali.
Incubazione	È Incubata presso il Tecnopolo tiburtino di Roma.
Finanziamenti	Ha usufruito di finanziamenti per lo start up (art. 11, D.M. n. 593, 8/8/2000, protocollo 13/8, finanziato dal MIUR)
Dipendenti	Non risultano dipendenti.
Immobilizzazioni Materiali	La società non ha realizzato investimenti in immobilizzazioni Materiali.
Performance	Ha una performance positiva ⁵¹

Fonte: Elaborazione propria su monitoraggio dati ufficiali e fonti web

⁵⁰ www.nanoshare.eu/

⁵¹ La società supera i livelli di soglia definiti. Il valore degli indici di redditività è positivo

Bioforitaly srl

È una società Spin-Off dell'università degli Studi della Tuscia, si occupa dello sviluppo tecnico e di processo nel settore forestale e agroambientale, dello sviluppo e commercializzazione di strumenti per l'inventariazione e la produzione di biomasse arboree per uso energetico. In particolare i servizi offerti riguardano la progettazione di impianti di fitodepurazione; inventariazione delle risorse forestali, la progettazione di impianti di produzione, utilizzazione e valorizzazione di biomasse forestali per uso energetico tecnologie verdi per il miglioramento ambientale (fitodepurazione); la valutazione dell'attitudine di terreni agricoli alla realizzazione di filiere bioenergetiche; la valorizzazione delle potenzialità produttive di sistemi agroforestali⁵².

Tabella n.21: Caratteristiche dello Spin-Off Bioforitaly srl

Brevetti	La società non dispone di un portafoglio brevetti.
Competenze interdisciplinari	La società ha competenze interdisciplinari che riguardano le attività scientifiche
Partnership	La Spin-Off ha partnership strutturate con società private che partecipano al capitale sociale.
Network	La società non ha strutturate relazioni con organizzazioni internazionali.
Incubazione	Non ha partecipato a percorsi di accompagnamento e/o incubazione
Finanziamenti	Non ha usufruito di finanziamenti per lo start up.
Dipendenti	Non risultano dipendenti
Immobilizzazioni Materiali	La società non ha realizzato investimenti in immobilizzazioni Materiali.
Performance	Ha una performance negativa. ⁵³

Fonte: Elaborazione propria su monitoraggio dati ufficiali e fonti web

⁵² www.unitus.it

⁵³ La società è entrata in liquidazione.

Eco recycling srl

Ecorecycling è uno Spin-Off della Università la Sapienza di Roma. Costituita a seguito della nascita di un brevetto relativo a un processo idrometallurgico per il recupero di materiali di valore da pile alcaline esaurite. Lo scopo principale della società è il trasferimento tecnologico dei risultati della ricerca, offrire servizi utili a risolvere o prevenire problemi già esistenti, ma complessi e dispendiosi mediante lo sviluppo di processi innovativi idrometallurgici per il recupero di metalli base preziosi da pile, catalizzatori esauriti e RAEE. Si occupano di recupero di materie prime pregiate da processi di riciclaggio, smaltimento materiale tossico o nocivo contenuto nei rifiuti industriali (zero waste). In particolare eseguono test analitici necessari per le norme ambientali e di sicurezza in tutte le fasi⁵⁴.

Tabella n.22: Caratteristiche dello Spin-Off Eco recycling srl

Brevetti	La società dispone di un portafoglio brevetti.
Competenze interdisciplinari	La società ha competenze interdisciplinari che riguardano le attività scientifiche e gestionali per l'impresa.
Partnership	La Spin-Off ha partnership strutturate con società private che partecipano al capitale sociale.
Network	La società non ha strutturate relazioni con organizzazioni internazionali.
Incubazione	Non ha partecipato a percorsi di accompagnamento e/o incubazione
Finanziamenti	Ha usufruito di finanziamenti per lo start up.
Dipendenti	Ha dipendenti
Immobilizzazioni Materiali	La società non ha realizzato investimenti in immobilizzazioni Materiali.
Performance	Ha una performance positiva ⁵⁵ .

Fonte: Elaborazione propria su monitoraggio dati ufficiali e fonti web

⁵⁴ www.ecorecycling.eu/

⁵⁵ La società supera i livelli di soglia definiti. Il valore degli indici di redditività è positivo.

NHAZCA s.r.l

NHAZCA S.r.l. è uno Spin-Off Accademico dell'Università di Roma La Sapienza, nasce con l'obiettivo di creare un connubio tra il mondo accademico, la ricerca e il modo professionale, per fornire ai propri clienti un supporto caratterizzato da una elevata competenza, anche attraverso l'utilizzo di tecnologie ed approcci innovativi. L'ambito di attività della società è quello delle problematiche geologiche, naturali e connesse alle grandi opere infrastrutturali realizzate dall'uomo che interagiscono con il territorio. Particolare attenzione viene poi posta all'analisi e al controllo dei rischi. Fornisce consulenze e servizi nei campi della geologia, geomorfologia, geotecnica, idrogeologia, ingegneria ambientale oltre alla conservazione del patrimonio storico architettonico e monumentale. In particolare NHAZCA opera nell'ambito della previsione, prevenzione, controllo e mitigazione dei rischi naturali (frane, vulcani, terremoti, valanghe di neve etc.) e dei rischi connessi alla realizzazione ed esercizio di grandi opere infrastrutturali (dighe, strade, ponti etc.) e analisi dell'impatto e ricaduta di tali rischi sul territorio, il tessuto sociale e la comunità⁵⁶.

Tabella n.23: Caratteristiche dello Spin-Off NHAZCA s.r.l

Brevetti	La società non possiede brevetti. ⁵⁷
Competenze interdisciplinari	La società ha competenze interdisciplinari che riguardano le attività scientifiche e gestionali per l'impresa.
Partnership	La Spin-Off ha partnership strutturate con società private che partecipano al capitale sociale.
Network	La società ha strutturate relazioni con partner nazionali ed internazionali.
Incubazione	Non ha partecipato a percorsi di accompagnamento e/o incubazione
Finanziamenti	Non ha usufruito di finanziamenti per lo start up.
Dipendenti	Non ha dipendenti
Immobilizzazioni Materiali	La società non ha realizzato investimenti significativi in immobilizzazioni Materiali.
Performance	Non ha una performance positiva ⁵⁸ .

Fonte: Elaborazione propria su monitoraggio dati ufficiali e fonti web

⁵⁶ <http://www.nhazca.it/>

⁵⁷ Solo indirettamente, in quanto uno dei soci è titolare di un brevetto. Ma non si evince che questo viene utilizzato dalla società.

⁵⁸ Non supera il limite minimo dell'indice EBITDA.

GEO-K srl

GEO-K è la prima azienda Spin-Off dell'Università di Tor Vergata di Roma. Nasce con la finalità di commercializzare il know-how scientifico sviluppato dal Laboratorio di Osservazione della Terra dell'Università per iniziative pubbliche e private sotto forma di applicazioni user-oriented. Incubata all'interno di ESA-ESRIN dove la nuova tecnologia disponibile per l'impresa è stata ulteriormente sviluppata. La società è certificata ISO 9001:2008 per la "Progettazione e sviluppo di componenti di elaborazione dati satellitari per la produzione di geo-informazione.

Tra le principali attività troviamo la prevenzione dei disastri naturali, la mappatura tematica, la coltivazione di precisione. Questo consente di estrarre informazioni tattiche per le situazioni di emergenza; fornire competenze nell'uso delle immagini radar in caso di copertura nuvolosa pesante, soprattutto per le inondazioni. Inoltre offre soluzione per generare strumenti diagnostici agricoli per definire la resa delle colture. Gli strumenti diagnostici possono essere utilizzati per valutare la fase di crescita delle piante e copertura del suolo, produrre un indice di vegetazione per indicare il vigore delle colture e produrre mappe di resa economica⁵⁹.

Tabella n.24: Caratteristiche dello Spin-Off GEO-K srl

Brevetti	La società non possiede brevetti.
Competenze interdisciplinari	La società ha competenze interdisciplinari che riguardano le attività scientifiche e gestionali per l'impresa.
Partnership	La Spin-Off ha partnership strutturate con società private che partecipano al capitale sociale.
Network	La società ha strutturate relazioni con partner nazionali ed internazionali.
Incubazione	È incubata presso il Parco Scientifico Romano, ma situata presso l'Università di appartenenza.
Finanziamenti	Non ha usufruito di finanziamenti per lo start up.
Dipendenti	Ha dipendenti
Immobilizzazioni Materiali	La società non ha realizzato investimenti significativi in immobilizzazioni Materiali.
Performance	Ha una performance positiva ⁶⁰

Fonte: Elaborazione propria su monitoraggio dati ufficiali e fonti web

⁵⁹ <http://www.geo-k.co/it>

Molecular Digital Diagnostics S.r.l.

È uno Spin-Off dell'Università degli Studi della Tuscia. Si occupa dell'ideazione e produzione di sistemi diagnostici e service diagnostico per conto terzi. La tecnologia attualmente utilizzata dalla società si basa su microarray costituiti da chip di silicio. Il disegno delle sonde è effettuato con un software proprietario che tiene conto delle più avanzate conoscenze tecnologiche e molecolari, si basa infatti sui più avanzati metodi termodinamici di predizione della ibridazione tra acidi nucleici complementari⁶¹. I principali settori di applicazione e i prodotti riguardano:

- Il settore agroalimentare, attraverso la produzione di sistemi diagnostici per i principali batteri potenzialmente patogeni.
- Il settore ambientale, come l'identificazione di ceppi fungini potenzialmente patogeni particolari ambienti (piscine, palestre ecc.).
- Il settore medico, come la diagnostica di malattie genetiche, batteriologica.
- Settore custom microarray.

Tabella n.25: Caratteristiche dello Spin-Off Molecular Digital Diagnostics S.r.l

Brevetti	La società non possiede brevetti.
Competenze interdisciplinari	La società ha competenze interdisciplinari che riguardano le attività scientifiche e gestionali per l'impresa.
Partnership	La Spin-Off ha partnership strutturate con società private che partecipano al capitale sociale.
Network	La società non ha strutturate relazioni con partner nazionali ed internazionali.
Incubazione	Non ha partecipato a percorsi di accompagnamento e/o incubazione
Finanziamenti	Non ha usufruito di finanziamenti per lo start up.
Dipendenti	Ha dipendenti
Immobilizzazioni Materiali	La società non ha realizzato investimenti in immobilizzazioni Materiali.
Performance	Ha una performance positiva ⁶² .

Fonte: Elaborazione propria su monitoraggio dati ufficiali e fonti web

⁶¹ www.unitus.it

⁶² La società supera i livelli di soglia definiti. Il valore degli indici di redditività è positivo.

MBS Srl

La MBS è una società Spin-Off che nasce dalla collaborazione tra alcuni ricercatori dell'Università "Roma Tre" ed imprenditori.

L'iniziativa imprenditoriale è legata alla realizzazione di un progetto di ricerca industriale e di sviluppo precompetitivo finanziato sull'art. 11 del DM 593/00. La società è partecipata da diversi soggetti, tra i quali docenti e ricercatori, l'Università degli Studi Roma Tre – Dipartimento di Biologia, una PMI del settore ed un fondo di seed capital per l'avvio di imprese innovative. Il progetto imprenditoriale è finalizzato alla realizzazione, promozione e commercializzazione di un metodo innovativo brevettato, denominato MicroboSensore (MBS), che consente di effettuare analisi microbiologiche di acqua e prodotti agroalimentari liquidi e solidi. In particolare MBS utilizza delle tecniche innovative per misurare l'attività catalitica di enzimi ossidoreduttasici del metabolismo primario e per condurre analisi microbiologiche quantitative. A questi risultati è possibile arrivare, utilizzando l'innovazione di MBS, senza disporre di sofisticate attrezzature, che solitamente si trovano nei laboratori, o senza alcuna necessità di disporre di personale tecnico specializzato in analisi microbiologiche⁶³.

Tabella n.26: Caratteristiche dello Spin-Off MBS Srl

Brevetti	La società dispone di un portafoglio brevetti.
Competenze interdisciplinari	La società ha competenze interdisciplinari che riguardano le attività scientifiche e gestionali per l'impresa.
Partnership	La Spin-Off ha partnership strutturate con società private che partecipano al capitale sociale.
Network	La società ha strutturate relazioni con società estere.
Incubazione	Incubata presso il Tecnopolo Tiburtino
Finanziamenti	Ha usufruito di finanziamenti per lo start up.
Dipendenti	Ha dipendenti
Immobilizzazioni Materiali	La società non ha realizzato significativi investimenti in immobilizzazioni Materiali.
Performance	Ha una performance positiva ⁶⁴ .

Fonte: Elaborazione propria su monitoraggio dati ufficiali e fonti web

⁶³ <http://www.emmebiesse.net/>

⁶⁴ La società supera i livelli di soglia definiti. Il valore degli indici di redditività è positivo

Biomatica s.r.l

Biomatica è una società start up del Campus Biomedico Roma che ibrida le tecnologie delle scienze della vita con l’ICT e l’automazione industriale. Le competenze interdisciplinari presenti all’interno della società hanno permesso lo sviluppo di tecnologie e processi produttivi per la fabbricazione di dispositivi medici impiantabili “patient specific” che, sfruttando le più recenti scoperte nel campo dell’ingegneria tissutale, consentono la rigenerazione e/o la modellazione di neotessuti. Biomatica ha anche una lunga esperienza nello sviluppo di soluzioni ICT finalizzate alle biotecnologie verdi e rosse, con uno speciale focus sull’automazione di laboratorio e strumenti di refertazione⁶⁵.

Tabella n.27: Caratteristiche dello Spin-Off Biomatica s.r.l

Brevetti	La società dispone di un portafoglio brevetti.
Competenze interdisciplinari	La società ha competenze interdisciplinari che riguardano le attività scientifiche e gestionali per l’impresa.
Partnership	La Spin-Off non ha partnership strutturate con società private che partecipano al capitale sociale.
Network	La società non ha strutturate relazioni con società estere.
Incubazione	È incubata presso il Tecnopolo Tiburtino
Finanziamenti	Non ha usufruito di finanziamenti per lo start up.
Dipendenti	Non ha dipendenti
Immobilizzazioni Materiali	La società non ha realizzato significativi investimenti in immobilizzazioni Materiali.
Performance	Non ha una performance positiva ⁶⁶ .

Fonte: Elaborazione propria su monitoraggio dati ufficiali e fonti web

⁶⁵ Fonte: Monitoraggio web, in quanto non è attivo un sito istituzionale.

⁶⁶ Non supera il limite minimo dell’indice EBITDA.

In-TIME s.r.l

In-TIME è una Spin-Off dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata, nata dalla collaborazione con società private operanti nel settore dell'Informazione territoriale, con l'obiettivo di supportare soggetti pubblici e privati nei processi decisionali con rilevanza territoriale, quali la valutazione, la pianificazione, la gestione e il monitoraggio, applicando metodologie innovative e realizzando sistemi integrati su tecnologie GIS. La società riunisce competenze interdisciplinari e si propone come specialista per servizi di consulenza tecnico scientifica per la comprensione delle tematiche territoriali. In particolare le attività proposte dalla Spin-Off riguardano lo sviluppo sostenibile e la tutela della natura. La prima attuata mediante la partecipazione alla costruzione degli indicatori ambientali europei, attraverso l'implementazione dell'Agenda 21 locale, la valutazione Ambientale Strategica, la valutazione di Impatto Ambientale, la formulazione dei bilanci ambientali e sociali. La seconda rivolta alla salvaguardia degli equilibri dinamici dei sistemi naturali, mediante la mappatura dell'utilizzazione dei suoli, la desertificazione, la tutela delle coste, la gestione delle aree naturali⁶⁷.

Tabella n.28: Caratteristiche dello Spin-Off In-TIME s.r.l

Brevetti	La società non dispone di un portafoglio brevetti.
Competenze interdisciplinari	La società ha competenze interdisciplinari che riguardano le attività scientifiche e gestionali per l'impresa.
Partnership	La Spin-Off ha partnership strutturate con società private che partecipano al capitale sociale.
Network	La società non ha strutturate relazioni con società estere.
Incubazione	È stata incubata presso il Parco Scientifico Romano, ha partecipato a percorsi di accompagnamento e/o incubazione mediante Bic Lazio.
Finanziamenti	Non ha usufruito di finanziamenti per lo start up.
Dipendenti	Ha dipendenti
Immobilizzazioni Materiali	La società non ha realizzato significativi investimenti in immobilizzazioni Materiali.
Performance	Non ha una performance positiva ⁶⁸ .

Fonte: Elaborazione propria su monitoraggio dati ufficiali e fonti web

⁶⁷ www.innovazioniperlaterra.org/

⁶⁸ Non supera il limite minimo dell'indice EBITDA.

Terrasystem s.r.l.

Terrasystem è una società Spin-Off nata dall'iniziativa dell'Università degli Studi della Tuscia e del CNR IBIMET per valorizzare l'esperienza maturata nel campo della geomatica.

La società si avvale di collaboratori con elevata specializzazione nel campo della geomatica e con capacità di affrontare applicazioni di ricerca, che si uniscono a competenze specifiche negli ambiti delle scienze ambientali, agroforestali e dell'ingegneria. Collabora stabilmente con Università e Enti di Ricerca nell'ambito dello sviluppo di sensori aerei e tecniche di processamento dati. In particolare i servizi offerti dalla società riguardano la mappatura del territorio, servizi avanzati per la viticoltura di precisione, mappe e GIS per il Catasto incendi boschivi, servizi integrati basati su telerilevamento multispettrale e modellistica ambientale, sistemi informativi web oriented per gestione urbanistica, servizi al cittadino, promozione turistica e divulgazione, acquisizione-elaborazione di immagini da piattaforma aerea leggera con voli programmati su richiesta, progettazione e configurazione di sistemi per l'acquisizione e il trattamento di dati ambientali da piattaforma aerea leggera⁶⁹.

Tabella n.29: Caratteristiche dello Spin-Off Terrasystem srl

Brevetti	La società non dispone di un portafoglio brevetti.
Competenze interdisciplinari	La società ha competenze interdisciplinari che riguardano le attività scientifiche e gestionali per l'impresa.
Partnership	La Spin-Off non ha partnership strutturate con società private che partecipano al capitale sociale.
Network	La società ha strutturate relazioni con organismi internazionali e nazionali.
Incubazione	Non ha partecipato a percorsi di accompagnamento e/o incubazione.
Finanziamenti	Non ha usufruito di finanziamenti per lo start up.
Dipendenti	Ha dipendenti
Immobilizzazioni Materiali	La società non ha realizzato significativi investimenti in immobilizzazioni Materiali.
Performance	Ha una performance positiva ⁷⁰ .

Fonte: Elaborazione propria su monitoraggio dati ufficiali e fonti web

⁶⁹ www.terrasystem.it/

⁷⁰ La società supera i livelli di soglia definiti. Il valore degli indici di redditività è positivo.

Idea 2020 s.r.l.

IDEA 2020 è uno Spin-Off dell'Università degli Studi della Tuscia che opera nel settore dell'agricoltura e dello sviluppo rurale, adotta strategie e approcci che coniughino sviluppo economico, responsabilità ambientale ed inclusione sociale, a livello nazionale ed internazionale. La Spin-Off si avvale dei risultati di progetti di ricerca, regionali, italiani ed europei, che hanno visto coinvolti negli ultimi venti anni vari docenti dell'Università della Tuscia, in particolare della ex-Facoltà di Agraria. In particolare la società vuole valorizzare il ruolo dell'agricoltura sociale e le possibilità di generare in ambito agricolo azioni di accoglienza, di inclusione e di integrazione lavorativa di persone o gruppi di popolazione fragili e a rischio di marginalità sociale⁷¹. Quello che la società propone è:

- la ricerca, per individuare e codificare “buone prassi” nell’ambito dei programmi agricoli.
- La progettazione di sviluppo agricolo e rurale di sistemi di produzione a basso impatto ambientale.
- La formazione tra i Paesi del mondo nel settore agricolo.
- La valutazione delle performance economiche delle imprese e dei progetti di cooperazione.

Tabella n.30: Caratteristiche dello Spin-Off Idea 2020 s.r.l.

Brevetti	La società non dispone di un portafoglio brevetti.
Competenze interdisciplinari	La società non ha competenze interdisciplinari che riguardano le attività scientifiche e gestionali per l'impresa.
Partnership	La Spin-Off non ha partnership strutturate con società private che partecipano al capitale sociale.
Network	La società ha strutturate relazioni con organismi internazionali e nazionali.
Incubazione	Non ha partecipato a percorsi di accompagnamento e/o incubazione.
Finanziamenti	Sono stati riconosciuti finanziamenti per lo start up.
Dipendenti	Non ha dipendenti
Immobilizzazioni Materiali	La società non ha realizzato investimenti in immobilizzazioni Materiali.
Performance	Non ha una performance positiva ⁷² .

Fonte: Elaborazione propria su monitoraggio dati ufficiali e fonti web

⁷¹ www.idea2020.eu/

⁷² Non supera il limite minimo del Fatturato.

Unobiomedics s.r.l.

UNIBIOMEDICS Srl è una Spin-Off dell'Università La Sapienza, nata dall'iniziativa di alcuni docenti del dipartimento Aerospaziale e Astronautica, del Dipartimento di scienze radiologiche e di aziende operanti nel settore dell'healthcare.

La società si propone di studiare nuovi prodotti mediante l'applicazione delle ultime scoperte tecnologiche nelle scienze mediche⁷³, con la finalità di sviluppare:

- sonde intraoperatorie per la tecnica innovativa del linfonodo sentinella (LNS);
- nanofibre per la produzione di capi di abbigliamento;
- filtri medici per bloccare batteri e vari tipi di virus;
- materiali speciali, di applicazione aerospaziale, per la produzione di robot chirurgici;
- materiali biocompatibili per alcune forniture ospedaliere.

Tabella n.31: Caratteristiche dello Spin-Off Unobiomedics s.r.l.

Brevetti	La società non dispone di un portafoglio brevetti.
Competenze interdisciplinari	La società ha competenze interdisciplinari che riguardano le attività scientifiche e gestionali per l'impresa.
Partnership	La Spin-Off ha partnership strutturate con società private che partecipano al capitale sociale.
Network	La società non ha strutturate relazioni con organismi internazionali e nazionali.
Incubazione	Non ha partecipato a percorsi di accompagnamento e/o incubazione.
Finanziamenti	Non ha ricevuto finanziamenti per lo start up.
Dipendenti	Non ha dipendenti
Immobilizzazioni Materiali	La società non ha realizzato investimenti in immobilizzazioni Materiali.
Performance	Non ha una performance positiva ⁷⁴ .

Fonte: Elaborazione propria su monitoraggio dati ufficiali e fonti web

⁷³ www.dsmedigroup.it/unibiomedics.asp

⁷⁴ La società è entrata in liquidazione.

4.3 APPLICAZIONE DELLA METODOLOGIA QCA

Lo sviluppo della tabella di configurazione QCA, base metodologica per la conduzione dell'analisi del caso di studio multiplo comparato, ha la finalità di minimizzare i casi che presentano percorsi identici. L'applicazione di questo approccio consente di ottenere non più dei casi, ma delle configurazioni associate ad uno o più risultati che spiegano il perseguimento della performance⁷⁵.

L'applicazione della metodologia si esplica attraverso diverse fasi: la creazione della tavola della verità, il controllo di qualità dei dati, il test di condizione necessaria, la minimizzazione dei casi e la discussione delle soluzioni ottenute.

Per la realizzazione dello studio sono state inserite all'interno della tavola della verità le 8 condizioni individuate dalla letteratura (ved. par 4.1) ed una colonna contenente l'outcome. È stato generato in questo modo uno "spazio di dati" logico⁷⁶ contenente 256 configurazioni (2^8), rappresentante le possibili soluzioni ottenibili per ogni caso individuato⁷⁷. I casi osservati all'interno della tabella sono 18, di conseguenza le configurazioni possibili ottenibili dalla combinazione delle condizioni risultano 4608. Questo valore implica una difficoltà nell'interpretare tutte le possibili situazioni, avendo a disposizione una grande quantità di spazi non riempiti, ma tale situazione risulta comune nelle analisi QCA.

A questo punto è stato possibile condurre il controllo di qualità proposto da Rihoux e De Meur (2009) finalizzato a garantire la robustezza della popolazione estratta ed assicurare:

- una rappresentazione più che minimale dei risultati positivi e negativi.
- l'assenza di configurazioni "contro-intuitive" (i casi in cui tutte le condizioni causali sono assenti ma il risultato specifico è presente).
- l'assenza di contraddizioni (le stesse condizioni causali che generano risultati opposti)
- una sufficiente variabilità di ciascuna condizione.

⁷⁵ "Per essere qualificata come "scientifica", la ricerca deve andare oltre la semplice descrizione dei fenomeni osservati. Deve contenere una fase complementare: *l'inferenza. Non nello stretto senso statistico*, ma nel più generale significato, andando oltre i casi osservati, e più precisamente a ciò che non è osservato *direttamente*". ... "Ogni generalizzazione richiede di andare al di là dei casi osservati, e quindi, necessariamente, fare uso di una qualche forma di casi non osservati. Questo è spesso fatto inconsciamente o almeno senza essere esplicitata in diversi tipi di ricerche. De Meur et al. (2009).

⁷⁶ Escluso l'outcome.

⁷⁷ Le 2 soluzioni (1 oppure 0) elevate a potenza per il numero delle condizioni (8), quindi 2^8 .

L'analisi condotta sul controllo di qualità ha soddisfatto i criteri generali della metodologia, si è passati quindi a realizzare il test di condizione necessaria. Questo è stato condotto con un processo di minimizzazione booleana, ossia mediante una procedura che riduce o riassume la tabella di dati in combinazioni di "primi implicanti" di valori con condizioni necessarie e/o sufficiente a produrre il risultato in esame (Ragin, 1987)⁷⁸ (Appendice D).

Contestualmente sono stati individuati i modelli che collegano tra di loro valori con condizioni ricorrenti, o gruppi di valori, associati all'outcome individuato. L'analisi è stata realizzata con il software Tosmana⁷⁹ (Tool for Small-N-Analysis version 1.3.2.1, 2000-2010) che fornisce le risposte ai seguenti quesiti:

- Quali condizioni sono sempre presenti quando un certo risultato è raggiunto?
- Il risultato che si ottiene sempre, si verifica quando una condizione è presente da sola, oppure quando è simultaneamente presente con altre condizioni?

Per rispondere a queste domande il processo di minimizzazione può considerare esclusivamente i casi esistenti e restituire una descrizione sommaria del set di dati, oppure può integrare i casi osservati con i casi c.d. "consistenti non osservati" o "logical remainders" per permettere di arrivare a delle soluzioni (generalizzazioni) più concise sui fenomeni osservati. Ragin (1987) riferendosi alla QCA riconosce nei casi non osservati il punto di forza della metodologia: "esame diretto delle combinazioni di condizioni causali che non esistono nei dati ... costringe il ricercatore a confrontarsi con i presupposti teorici che consentono più affermazioni causali generali. De Meur et al. (2009) offrono delle rassicurazioni sull'analisi dei dati: "i logical remainders che ricevono il valore di outcome e successivamente diventano ipotesi semplificatrici sono, strutturalmente, non in contraddizione con i casi osservati. In altre parole, l'inserimento dei logical remainders non cambia nulla sulle proprietà dei casi empirici osservati". Il modello iniziale viene generalizzato, a seconda dei casi, in formule minime che rappresentano il nucleo dello strumento di supporto alle decisioni. Questi modelli "permettono al ricercatore di fare domande "causali" focalizzate sui meccanismi che producono (o meno) un risultato di

⁷⁸ Se due Espressioni booleane, o configurazioni, differiscono di una sola condizione causale ancora producono lo stesso risultato. La condizione causale che distingue le due espressioni può essere considerata irrilevante e può essere rimossa per creare una semplice espressione combinata (Ragin, 1987)⁷⁸.

⁷⁹ Cronqvist, Lasse. 2011. Tosmana: Tool for Small-N Analysis [Computer Programme], Version 1.3.2.0. Trier: University of Trier.

interesse, con un'attenzione su entrambe le narrazioni all'interno del caso e del modello (cross-case)” (Rihoux e De Meur 2009) .

Per spiegare le relazioni è quindi necessario utilizzare la soluzione completa, che evidenzia il comportamento delle Spin-Off in funzione delle condizioni osservate, in presenza o in assenza di performance, e soprattutto prendere come riferimento i risultati prodotti considerando i logical remainders.

Nei paragrafi che seguono vengono analizzati i risultati dell'applicazione della metodologia QCA ed in particolare viene descritta la soluzione completa e quella più parsimoniosa; viene infine condotta un'analisi integrativa per spiegare l'assenza di performance.

4.3.1 Soluzione con performance POSITIVA

Il percorso che porta al raggiungimento della performance (1) è stato ottenuto attraverso la minimizzazione della tavola della verità. In realtà l'eccessiva variabilità della popolazione di riferimento, come è possibile vedere dalla tabella 32 (ved. anche appendice C1), non consente di realizzare una minimizzazione tale da ottenere un'espressione booleana che sia la più semplice e/o parsimoniosa tra tutte le configurazioni che “coprono” o implicano logicamente tutti i casi osservati.

La soluzione completa descrive infatti un risultato complesso dove il perseguimento della performance è spiegato dall'utilizzo di tutte le variabili⁸⁰ e individua come condizione

⁸⁰Le condizioni, presentate in tabella, che spiegano una performance positiva sono generate nelle società Ramazzini o Terrasystem, dall'assenza di brevetti, dalla presenza di competenze interdisciplinari, dall'assenza di partnership con società terze, dall'assenza di incubazione, dalla presenza del network, dall'assenza di finanziamenti e dalla presenza di dipendenti.

Oppure (OR) nelle società REDD e Nano dall'assenza di immobilizzazioni materiali, dalla presenza di brevetti, dalla presenza di competenze interdisciplinari, dalla presenza assenza di partnership con società terze, dall'assenza del network, dalla presenza di incubazione, dalla presenza di finanziamenti e dall'assenza di dipendenti.

Oppure (OR) nella società Ecorecycling dall'assenza di immobilizzazioni materiali, dalla presenza di brevetti, dalla presenza di competenze interdisciplinari, dalla presenza di partnership con società terze, dall'assenza del network, dall'assenza di incubazione, dalla presenza di finanziamenti e dalla presenza di dipendenti.

Oppure (OR) viene spiegata per la società GEOK, dall'assenza di immobilizzazioni materiali, dall'assenza di brevetti, dalla presenza di competenze interdisciplinari, dalla presenza di partnership con società terze, dalla presenza del network, dalla presenza di incubazione, dall'assenza di finanziamenti e dalla presenza di dipendenti.

Oppure (OR) viene spiegata per la società Molecular, dall'assenza di immobilizzazioni materiali, dall'assenza di brevetti, dalla presenza di competenze interdisciplinari, dalla presenza di partnership con

necessaria, ma non sufficiente, la presenza delle competenze interdisciplinari all'interno del team dei fondatori (COMP) (ved. Appendice D – Test for necessary conditions). Tale condizione costituisce il superset di riferimento per la successiva analisi parsimoniosa. Questo risultato non è attribuibile al ridotto rapporto tra numero dei casi osservati e numero di casi possibili, ma è imputabile alle diverse specificità e particolarità che le Spin-Off assumono all'interno del mercato. Infatti, sebbene le imprese possano beneficiare di un contesto di sviluppo comune, rappresentato dallo stesso ambito scientifico, dal medesimo contesto territoriale, dalla medesima possibilità di accedere a finanziamenti pubblici o di usufruire dei medesimi servizi, l'innovatività e l'unicità dei prodotti/servizi offerti le porta a collocarsi all'interno di specifiche nicchie di mercato, determinando assetti e configurazioni diverse per ogni singola azienda (ad eccezione della prima equazione, ved. tab.32).

Tabella n. 32: Soluzione completa analisi QCA in presenza di performance

EQUAZIONI	IMPRESE
$BRV\{0\} * CMP\{1\} * PRT\{0\} * NTW\{1\} * INC\{0\} * FIN\{0\} * DIP\{1\} +$	(Ramazzini+ Terrasystem)
$ImMAT\{0\} * BRV\{1\} * CMP\{1\} * PRT\{1\} * NTW\{0\} * INC\{1\} * FIN\{1\} * DIP\{0\} +$	(REDD,Nano)
$ImMAT\{0\} * BRV\{1\} * CMP\{1\} * PRT\{1\} * NTW\{0\} * INC\{0\} * FIN\{1\} * DIP\{1\} +$	(ecorecycling)
$ImMAT\{0\} * BRV\{0\} * CMP\{1\} * PRT\{1\} * NTW\{1\} * INC\{1\} * FIN\{0\} * DIP\{1\} +$	(GEOK)
$ImMAT\{0\} * BRV\{0\} * CMP\{1\} * PRT\{1\} * NTW\{0\} * INC\{0\} * FIN\{0\} * DIP\{1\} +$	(Molecular)
$ImMAT\{0\} * BRV\{1\} * CMP\{1\} * PRT\{1\} * NTW\{1\} * INC\{1\} * FIN\{1\} * DIP\{1\}$	(MBS)

Fonte: Elaborazione propria

Le difficoltà di interpretazione della soluzione complessa possono essere superate con l'introduzione dei logical remainders, ossia considerando tutti i casi non osservati all'interno del modello (Rihoux and Ragin, 2009).

Le soluzioni parsimoniose che derivano dall'inclusione dei logical remainders sono le seguenti:

società terze, dall'assenza del network, dall'assenza di incubazione, dall'assenza di finanziamenti e dalla presenza di dipendenti.

Oppure (OR) viene spiegata per la società MBS, dall'assenza di immobilizzazioni materiali, dalla presenza di brevetti, dalla presenza di competenze interdisciplinari, dalla presenza di partnership con società terze, dalla presenza del network, dalla presenza di incubazione, dalla presenza di finanziamenti e dalla presenza di dipendenti.

Tabella n. 33: soluzione parsimoniose con performance

1	BRV{1}PRT{1} + (REDD,Nano + ecorecycling + MBS)	NTW{1}DIP{1} + (Ramazzini + GEOK +MBS + Terrasystem)	INC{0}DIP{1} (Ramazzini + ecorecycling + Molecular + Terrasystem)	→ Performance (1)
2	BRV{1}FIN{1}+ (REDD,Nano + ecorecycling + MBS)	NTW{1}DIP{1}+ (Ramazzini + GEOK + MBS + Terrasystem)	INC{0}DIP{1} (Ramazzini + ecorecycling + Molecular +Terrasystem)	→ Performance(1)

Nella prima formula, la performance positiva viene spiegata dalla presenza del brevetto e dalle partnership strategiche con società terze o (OR) dalla presenza di un network internazionale e di dipendenti o (OR) dalla presenza di dipendenti e assenza di incubazione.

Nella seconda formula, la performance positiva viene spiegata dalla presenza dei brevetti e dei finanziamenti o (OR) dalla presenza di un network internazionale e di dipendenti o (OR) dall'assenza dell'incubazione e dalla presenza di dipendenti all'interno della società.

Dai risultati ottenuti è possibile notare degli elementi comuni, infatti trattando la formula generata dal software come espressione algebrica convenzionale, ossia come somma di prodotti, e scomponendo le condizioni comuni si ottiene un versione più strutturata:

$$\text{NTW}\{1\}\text{DIP}\{1\} + \text{INC}\{0\}\text{DIP}\{1\} + \text{BRV}\{1\} \left\{ \begin{array}{l} \text{PRT}\{1\} \\ \text{FIN}\{1\} \end{array} \right. \rightarrow \text{Performance (1)}$$

La riscrittura mostra chiaramente i casi comuni che generano performance. Le prime due parti sono uguali in entrambe le soluzioni, mentre l'ultima vede alternarsi le Partnership strategiche ed i Finanziamenti con i Brevetti.

La presenza dei dipendenti all'interno della formula rappresenta un elemento centrale per il perseguimento della performance e può essere considerata una condizione sufficiente, ma non necessaria. Le Spin-Off infatti hanno origine da un docente, da un ricercatore o da un membro dello staff universitario che, oltre a non possedere le conoscenze necessarie dei mercati (ved. par. 3.1), mantengono all'interno delle società un doppio ruolo, quello accademico e quello di imprenditore. Tale situazione è perseguibile a patto che l'impresa

Spin-Off non entri in una situazione di conflitto con le attività istituzionali svolte dall'Ateneo di appartenenza. In letteratura si è discusso spesso della capacità degli scienziati di generare delle performance, ma anche del doppio ruolo lavorativo del docente/ricercatore, evidenziando spesso dei limiti allo sviluppo delle imprese Spin-Off proprio in quelle situazioni in cui i docenti non dedicavano abbastanza tempo all'attività imprenditoriale perché impegnati anche nell'attività accademica. In questo contesto la presenza dei dipendenti riesce a sopperire alla presenza sporadica del docente, il cui ruolo all'interno della società resta sempre prioritario, sviluppa le innovazioni e definisce gli obiettivi strategici della società, ma lascia al personale con qualifiche più operative ed impegnato a tempo pieno all'interno delle Spin-Off il compito di realizzarli.

Il dipendente diventa quindi fondamentale per la generazione della performance rispetto al valore intermedio che aveva ricevuto all'interno del modello teorico. Non ha il carattere di condizione necessaria, ma la sua presenza viene associata alla necessità per la Spin-Off di far parte di un network internazionale oppure a situazioni che “non” prevedono la partecipazione della società a percorsi di accompagnamento e/o incubazione.

La particolare tipologia di attività svolta dalle imprese (interessate dall'equazione) impone la partecipazione ad una rete internazionale per favorire lo scambio di conoscenze, per condividere tecnologie comuni (per GEOK e Terrasystem) sviluppate in ambito internazionale, per reperire partner commerciali, favorire l'allargamento della base di clienti e poter accedere a nuovi mercati (per MBS). La partecipazione ad un network consente quindi alle Spin-Off di favorire la nascita di relazioni sociali, usufruire di vantaggi per il perseguimento di condizioni di equilibrio economico e creare rapporti che facilitano lo scambio di conoscenze, sostenendo il potenziale creativo di queste particolari forme di imprese. Inoltre il mantenimento di relazioni forti con le Università di appartenenza rappresenta un valore aggiunto che influenza positivamente la performance delle società; è il caso della società Ramazzini che utilizza personale accademico altamente specializzato e riesce a conseguire il valore più alto in termini di fatturato.

Si conferma pertanto l'impostazione di Burgelman (1983), Howell et al. (2005), Pérez Pérez and Sánchez (2003), Walter et al. (2006), Walter et al. (2011) che assegnano a tale condizione la capacità di contribuire al successo delle Spin-Off, potendo beneficiare di maggiori conoscenze, aumentare la diversità locale e lo scambio di tecnologia.

Contrariamente a quanto indicato in letteratura (ved. par. 3.1.6), l'assenza d'incubazione genera una performance positiva se associata alla presenza di dipendenti.

La possibilità di usufruire di una serie di servizi per l'accompagnamento allo start up dell'impresa o di essere incubate all'interno di strutture che offrono infrastrutture e/o servizi per la gestione dell'innovazione, dalla proprietà intellettuale all'accesso al capitale di rischio, non risultano determinanti nelle configurazioni evidenziate nella seconda parte della formula. Tali funzioni sono sostituite dalla presenza di dipendenti, che grazie all'operatività esercitata in maniera continua all'interno della società, riescono ad interpretare e affrontare i problemi e le necessità correnti.

L'ultima parte dell'equazione associa ai brevetti, identificati nella costruzione del modello come indicatori della capacità di generare innovazione, le partnership strategiche ovvero l'ottenimento di finanziamenti per l'avvio della fase di start up.

Il possesso del brevetto da parte di una società Spin-Off non può essere considerato come una variabile isolata, ma concepita in maniera sinergica con le ulteriori condizioni causali identificate nel modello. Questo conferma l'impostazione teorica che evidenzia una tendenza a non collegare il brevetto direttamente ad una prestazione positiva, ma ad associarlo con ulteriori variabili ritenute strategiche per le imprese (ved. Appendice A). Un'innovazione, basata su elementi esclusivi e difficilmente replicabili, costituisce il vero patrimonio delle società Spin-Off da utilizzare in maniera strategica per costruire ed affermare una posizione di vantaggio competitivo e per questa ragione deve essere supportata con strumenti e risorse adeguate. Il risultato fornito dall'elaborazione conferma pertanto la necessità delle imprese Spin-Off di ricevere un adeguato supporto nella gestione dell'innovazione che garantire coperture finanziarie o una rete di collaborazioni internazionali.

Le società che spiegano quest'ultima parte di equazione hanno usufruito di finanziamenti pubblici, confermando la scarsa attitudine a far ricorso a capitale di rischio che ne avrebbe determinato la perdita del controllo. Questo comportamento non denota una chiusura delle società verso possibili investitori, ma al contrario mostra lo sforzo comune delle imprese di non "svendere" le innovazioni. Tale atteggiamento viene confermato dall'ultima parte della formula dove le società mostrano un'apertura alla creazione di partnership strategiche con società preesistenti attraverso la definizione di legami forti, arrivando a cedere fino al 36% del capitale sociale per Eco recycling srl ed il 40% per MBS a società esterne (ved. Appendice B). I vantaggi che derivano da tale gestione sono riscontrabili nell'aumento della base di competenze (la società RE.D.D. ad esempio inserisce nella propria compagine sociale uno studio legale specializzato nella gestione della proprietà intellettuale), di

conoscenze interne (ad esempio la società Eco recycling srl riesce a registrare ulteriori due brevetti in aggiunta ai 5 già posseduti) oppure favorendo, nel complesso, lo scambio di tecnologie, l'attivazione di collaborazioni commerciali e soprattutto una riduzione dei tempi per l'inserimento dell'innovazione all'interno del mercato.

Le società contemplate non hanno realizzato investimenti in immobilizzazioni materiali, pertanto l'assenza di attrezzature di proprietà non incide sulla generazione di performance. Le società si trovano all'interno di una fase di consolidamento (di breve periodo, ossia entro i 6 anni dalla costituzione) e possono ancora usufruire del supporto delle strutture universitarie e/o di incubazione. Nel medio periodo, il venir meno di questa condizione potrebbe generare delle criticità riguardo la capacità di produrre, in maniera autonoma, l'innovazione. Questa situazione potrebbe determinare l'uscita dal mercato o ridurre l'attività delle società alla mera commercializzazione di prodotti o all'offerta di consulenza specialistica.

Nell'analisi dell'equazione presentata va considerata, ovviamente, come condizione necessaria, individuata nella soluzione complessa, l'interdisciplinarietà delle competenze possedute dal team di fondatori. Tale condizione rappresenta il superset di riferimento che contiene il subset spiegato dalla formula parsimoniosa.

4.3.2 Soluzione con performance NEGATIVA

L'ulteriore analisi che l'applicazione della metodologia QCA consente di realizzare è quella di comprendere in presenza di quali condizioni causali non si genera la performance.

Tabella n. 34: Soluzione completa analisi QCA in assenza di performance

EQUAZIONI	IMPRESE
$ImMAT\{0\} * BRV\{0\} * CMP\{1\} * PRT\{1\} * NTW\{1\} * FIN\{0\} * DIP\{0\} +$	(MoLIROM+NHAZCA)
$ImMAT\{0\} * BRV\{0\} * CMP\{1\} * NTW\{1\} * INC\{0\} * FIN\{0\} * DIP\{0\} +$	(GENTOX+NHAZCA)
$ImMAT\{0\} * BRV\{0\} * CMP\{1\} * PRT\{1\} * INC\{0\} * FIN\{0\} * DIP\{0\} +$	(Bioforitaly, Unobio+NHAZCA)
$ImMAT\{0\} * BRV\{0\} * CMP\{0\} * PRT\{0\} * NTW\{1\} * INC\{1\} * FIN\{0\} * DIP\{0\} +$	(ALGARES)
$ImMAT\{1\} * BRV\{0\} * CMP\{1\} * PRT\{1\} * NTW\{0\} * INC\{1\} * FIN\{1\} * DIP\{1\} +$	(Cryolab)
$ImMAT\{0\} * BRV\{1\} * CMP\{1\} * PRT\{0\} * NTW\{0\} * INC\{1\} * FIN\{0\} * DIP\{0\} +$	(BIOMATICA)
$ImMAT\{0\} * BRV\{0\} * CMP\{1\} * PRT\{1\} * NTW\{0\} * INC\{1\} * FIN\{0\} * DIP\{1\} +$	(InTime)
$ImMAT\{0\} * BRV\{0\} * CMP\{0\} * PRT\{0\} * NTW\{1\} * INC\{0\} * FIN\{1\} * DIP\{0\}$	(Idea2020)

Fonte:elaborazione propria

L'eccessiva variabilità, anche in questa analisi, non consente di ottenere una soluzione completa capace di spiegare l'outcome considerato. Si rende necessario l'uso dei logical remainders per la minimizzazione della tabella della verità per ottenere una soluzione parsimoniosa (Appendice – C).

Tabella n. 35: Assenza performance nella soluzione parsimoniosa

1	CMP{0}+	FIN{0}DIP{0}+	BRV{0}NTW{0}INC{1}	→Performance (0)
	(Algaes+ Idea2020)	(Molirom+ Algaes+ Gentox+ Bioforitaly, Unobio+ Nhazca+ Biomatica)	(Cryolab+ InTime)	
2	CMP{0}+	FIN{0}DIP{0}+	NTW{0}INC{1}DIP{1}	→Performance (0)
	(Algaes+ Idea2020)	(Molirom+ Algaes+ Gentox+ Bioforitaly, Unobio+ Nhazca+ Biomatica)	(Cryolab+InTime)	

Da una prima osservazione delle condizioni contenute all'interno della formula si notano degli elementi comuni che consentono di giungere ad un'equazione più strutturata:

$$\text{CMP}\{0\} + \text{FIN}\{0\} \text{DIP}\{0\} + \text{NTW}\{0\} \text{INC}\{1\} \left\{ \begin{array}{l} \text{BRV}\{0\} \\ \text{DIP}\{1\} \end{array} \right. \rightarrow \text{Performance (0)}$$

I risultati associano una performance negativa a tre alternative all'interno della medesima formula:

1. la mancanza di competenze interdisciplinari all'interno del team di fondatori;
2. l'assenza di finanziamenti e di dipendenti;
3. l'incapacità di partecipare ad un network internazionale strutturato, associato alla partecipazione di programmi di supporto e/o incubazione ed in alternativa in base a due situazioni, assenza di brevetti o presenza di dipendenti.

La prima situazione conferma il ruolo di condizione necessaria nella generazione della performance. La mancata presenza di competenze interdisciplinari genera un'eccessiva focalizzazione verso l'innovazione o i servizi proposti e non sull'effettiva capacità di riuscire a “vendere” all'interno del mercato l'innovazione o il servizio che si propone. Analizzando i casi si riesce ad identificare con difficoltà il target di riferimento e la possibilità di generare reddito dall'innovazione proposta⁸¹. Si denota inoltre un orientamento delle società sbilanciato nella conduzione di ricerche di base e/o nella partecipazione a progetti finanziati con fondi pubblici (come ad esempio i progetti europei) e nell'offerta di formazione (anche se tale tendenza risulta piuttosto diffusa tra le Spin-Off considerate). Risulta evidente come manchi una prospettiva di mercato ed il perseguimento del fine di lucro a cui dovrebbe tendere una società di capitali, come quelle considerate.

La seconda alternativa è quella che ha un peso maggiore in termini di società esaminate nel modello. Le aziende che presentano tale configurazione hanno evidenziato un'effettiva difficoltà nell'inserire l'innovazione all'interno del mercato⁸² oppure si trovano in situazioni ai limiti della sopravvivenza e non possono essere considerate performanti⁸³ o addirittura si trovano in una situazione di liquidazione⁸⁴.

⁸¹ È il caso di Idea2020

⁸² Gentoxchem

⁸³ Molirom, Algares, Nhazca, Biomatica.

⁸⁴ Bioforitaly, Unobiomedics.

L'ultima configurazione identifica due situazioni. Nella prima l'offerta di servizi innovativi, ma non unici, non supportata da servizi di accompagnamento allo start up o di incubazione, unitamente all'incapacità di partecipare ad una rete internazionale, non permette la generazione di performance, almeno nel breve periodo.

Nell'ultima situazione proposta dalla formula, neanche la presenza di dipendenti, strategica nelle configurazioni per la generazione della performance, riesce a supportare la capacità di produrre valore per le imprese.

In generale dall'analisi dei casi si evince una tendenza a nascondere le innovazioni e le stesse società. Infatti il reperimento di alcune informazioni spesso è risultato difficile a causa della mancanza di siti web aziendali, nonostante le date di costituzione delle società non siano recenti. Nella società In-Time l'elevato fatturato viene bilanciato dall'elevato valore dei costi della produzione che non consente alla società di remunerare il capitale di rischio (ROE -983) ed il margine di guadagno operativo che l'imprenditore realizza su ogni unità di fatturato risulta prossimo allo zero, inoltre non vengono effettuati investimenti in macchinari ed attrezzature. Al contrario la società Cryolab, nonostante il basso fatturato ha realizzato importanti investimenti in immobilizzazioni materiali. Quest'ultimo aspetto, sebbene contribuisca a non generare una performance positiva, potrebbe rappresentare il punto di forza per superare le difficoltà iniziali ed ottenere una performance positiva in un immediato futuro, a patto che il management riesca ad innalzare il valore della produzione nella misura tale da remunerare i debiti accesi per finanziare l'intero investimento (cosa che allo stato attuale non viene garantita).

Un ulteriore aspetto, tipico di queste società (ma non di tutte, ved. Appendice B), è quello di offrire formazione. Tale caratteristica denota l'incapacità di focalizzare l'operato delle Spin-Off sull'attività principale, ossia sulle cd. attività "core" che hanno portato alla costituzione della società, generando una dispersione di risorse nell'offerta di servizi accessori che fanno riferimento alle competenze principali dei suoi fondatori. In alcuni casi le società propongono master, corsi di formazioni (o collegamenti con Istituti tecnici di formazione) o formazione specialistica. Questo potrebbe sollevare una controversia con le Università di appartenenza, che partecipano al capitale sociale e/o cedono lo sfruttamento del logo o del nome nelle relazioni commerciali. I regolamenti di costituzione delle Spin-Off generalmente vietano lo svolgimento di attività che si trovano in conflitto di interessi o in concorrenza con la didattica e la ricerca svolta istituzionalmente dalle Università. Nei casi più gravi questo atteggiamento potrebbe portare alla perdita della denominazione di

società Spin-Off ed essere sanzionata dalle Università, secondo quanto previsto dai propri regolamenti o dai singoli contratti stipulati tra le Parti.

4.3.3. Rappresentazione del Modello di Performance

Secondo la logica della metodologia QCA, una performance, positiva o negativa, può essere generata da una configurazione tra la presenza o l'assenza di una variabile, come possiamo avere, ad esempio nella formula al par. 4.3.1 di generazione di performance, che prevede una combinazione della presenza di dipendenti (DIP 1) e l'assenza di incubazione (INC 0). Per rappresentare queste configurazioni è stato fatto ricorso ad un utilizzo grafico di ingranaggi per meglio descrivere i fattori che agiscono e influenzano, come un meccanismo, il sistema impresa.

La rotazione, in senso orario o antiorario, è quella che meglio riesce ad esprimere le configurazioni tra le variabili generate dall'analisi. Con l'ingranaggio più grande, comunemente chiamato Corona, viene indicata la performance delle imprese Spin-Off, mentre con gli ingranaggi più piccoli, i Pignoni, vengono indicate le variabili ottenute dall'analisi del modello QCA.

La sovrapposizione o l'interposizione dei Pignoni rappresenta la configurazione assunta dalle variabili (sia in presenza che in assenza di variabile) che viene generata con l'analisi QCA. Il meccanismo, azionandosi, fa muovere l'impresa Spin-Off verso la generazione di una performance positiva o negativa nel seguente modo:

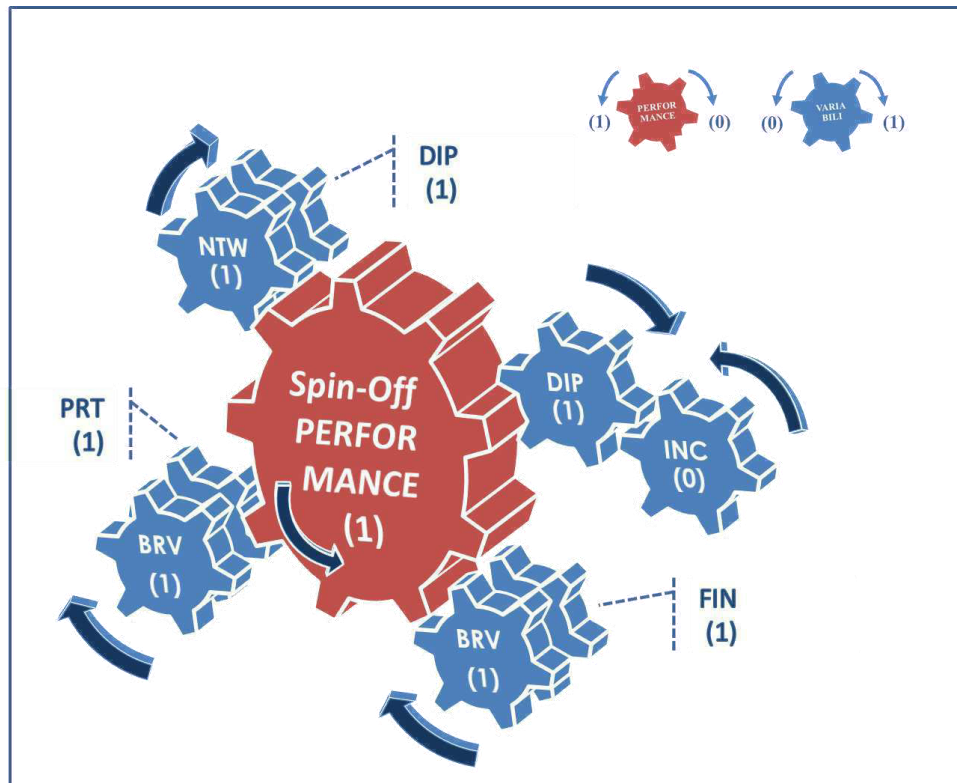
- La rotazione della Corona in senso antiorario assume il significato di generazione di performance positiva, mentre la rotazione oraria ne determina una negativa.
- La rotazione dei Pignoni in senso orario indica la presenza di una specifica variabile, mentre la rotazione in senso antiorario fa riferimento all'assenza della variabile.

La figura 4 mostra la configurazione tra le variabili, generata dall'analisi QCA, che influenzano positivamente la generazione della performance, in presenza di quattro alternative (ved. par. 4.3.1):

1. La presenza di Dipendenti e di un Network internazionale; le variabili ruotano in senso orario, facendo muovere la performance in senso antiorario, generando un valore positivo.

2. La presenza di Brevetti e di Partnership strategiche; le variabili ruotano in senso orario, facendo muovere la performance in senso antiorario, generando un valore positivo.
3. La presenza di brevetti e di Finanziamenti; le variabili ruotano in senso orario, facendo muovere la performance in senso antiorario, generando un valore positivo.
4. La presenza di Dipendenti e l'assenza di Incubazione. La diversa rotazione assunta dalla configurazione delle due variabili (la prima che esprime la presenza e la seconda che esprime l'assenza) contribuisce ad "azionare" l'ingranaggio in senso antiorario, generando un valore positivo.

Figura n. 4: Modello di generazione di una performance positiva



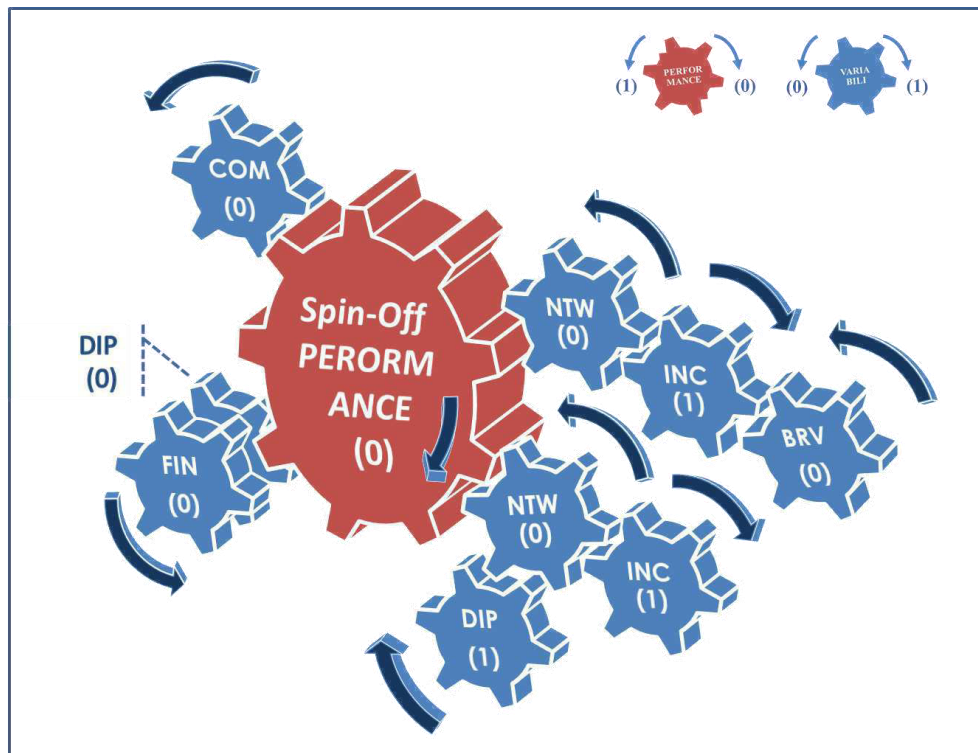
Fonte: Elaborazione propria

Allo stesso modo è possibile rappresentare la situazione che porta le imprese Spin-Off a generare una performance negativa (ved. par. 4.3.2), raffigurata da cinque configurazioni alternative (ved. Fig. n. 5) che riguardano:

1. L'assenza di Competenze interdisciplinari; la variabile ruota in senso antiorario, facendo muovere la performance in senso orario, e quindi generando un risultato negativo.
2. L'assenza di Finanziamenti e di Dipendenti; le variabili ruotano in senso antiorario, facendo muovere la performance in senso orario, e quindi generando un risultato negativo.
3. L'assenza di Network, la presenza di Incubazione e l'assenza di Brevetti. La prima variabile ruota in senso antiorario (evidenziando l'assenza), la seconda ruota in senso orario e la terza variabile in senso antiorario, generando un risultato negativo.
4. L'assenza di Network, la presenza di Incubazione e la presenza di Dipendenti. La prima variabile ruota in senso antiorario, la seconda ruota in senso orario, mentre la terza variabile deve necessariamente ruotare in senso antiorario, generando nel complesso un risultato negativo.

La rotazione dei Pignoni, ossia della variabili individuate, contribuisce ad azionare il meccanismo facendo ruotare la Corona in senso orario, generando in questo modo una performance negativa.

Figura n. 5: Modello di generazione di una performance negativa



Fonte: Elaborazione propria

4.4 Limiti del Modello

I limiti riscontrabili dall'applicazione della metodologia di ricerca riguardano l'eccessiva variabilità della popolazione di riferimento che non consente una piena minimizzazione della tavola della verità e che necessita l'uso dei logical remainders.

Nel modello, anche se previsto dalla metodologia, non si prende in considerazione la variabile tempo. Ci si trova infatti ad operare con imprese costituite in anni diversi o che si trovano in uno stato di liquidazione. Questa situazione è dovuta all'alto tasso di mortalità e/o natalità delle imprese Spin-Off della Regione Lazio e al particolare ambito scientifico preso come riferimento (quello del Life Science).

I dati di bilancio utilizzati sono quelli che risultano depositati ufficialmente nelle camere di commercio ed estratti dal database AIDA, Analisi Informatizzata delle Aziende (Bureau van Dijk). Non sempre questi dati sono riferiti all'ultimo anno di approvazione del bilancio di esercizio (in questo caso il 2012) e costringono ad effettuare una valutazione della performance delle Spin-Off su anni diversi. Per ovviare a tale inconveniente la valutazione della performance non è stata ricondotta ad un unico indicatore, quale ad esempio il fatturato, il Roi, etc.. come avviene in letteratura (ved. par. 2.4), ma è stata realizzata una valutazione che tenesse conto di più aspetti contemporaneamente e che permettesse di valutare le prestazioni dell'impresa nel suo complesso.

Nella literature review non si individuano inoltre le relazioni tra le singole variabili, né il grado con cui queste si influenzano. Infatti lo studio della letteratura ha avuto la finalità di individuare solamente le variabili che influenzano la performance, essendo questo l'obiettivo della ricerca, lasciando la definizione delle relazioni al modello QCA.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

L'innovazione tecnologica sta generando una rapida trasformazione nella gestione dei modelli di business sempre più influenzati dal cambiamento dei mercati. In tale contesto le individualità personali e le competenze non sono più sufficienti a supportare la sfida competitiva globale; diventano pertanto necessarie una serie di collaborazioni sistemiche tra industria, università e ricerca per favorire e creare nuovi percorsi a valore aggiunto, che sappiano promuovere un processo di trasferimento tecnologico ed integrare, con conoscenze e competenze specialistiche, nuovi modelli di sviluppo, più snelli e flessibili.

Alle università viene chiesto di intervenire attraverso la formazione di figure professionali in grado di cogliere occasioni e sinergie di sviluppo con l'ausilio delle tecnologie di ultima generazione e allo stesso tempo di sfruttare la capacità innovativa, tipica della tradizione culturale ed economica del Paese.

In questo modo le Università, assumendo un ruolo imprenditoriale nella gestione dei risultati della ricerca pubblica, diventano protagoniste indirette di un cambiamento della nuova politica di incentivazione dello sviluppo economico facendosi promotrici della costituzione delle Spin-Off. Tali società cercano di sfruttare, valorizzare e commercializzare i risultati della ricerca scientifica per sperimentare percorsi di sviluppo innovativi, capaci di gestire il cambiamento legato agli effetti della tecnologia e rispondere alle nuove sfide poste dai mercati. L'obiettivo della tesi di dottorato è stato quello di definire un modello di performance legato allo sviluppo delle imprese Spin-Off che potesse costituire il punto di riferimento non solo per le nuove società accademiche che decidono di investire nell'ambito Life Science (nel territorio della Regione Lazio), ma anche nei confronti degli stakeholder che vogliono valutarne le potenzialità, economiche e di sopravvivenza.

La prima fase dello studio ha permesso di individuare, mediante un percorso di revisione sistematica della letteratura, le variabili che influiscono in maniera significativa sulla performance delle società Spin-Off accademiche e universitarie, condizionandole positivamente. Mediante l'attribuzione di un sistema di pesi, costruito sulla base della ricorrenza delle citazioni della letteratura riguardo il carattere strategico di ciascuna variabile, è stato possibile selezionare quelle che hanno un'influenza diretta sulla performance e disegnare un modello teorico di riferimento. Il modello ha evidenziato il carattere strategico di alcune variabili, come l'incubazione delle imprese o la possibilità di

aver partecipato o usufruito di servizi di accompagnamento allo start up di impresa, la presenza di competenze interdisciplinari nella compagine societaria, la disponibilità di risorse finanziarie e la presenza di un network internazionale. Un peso minore è stato attribuito alla motivazione e alla responsabilità dell'imprenditore, alla localizzazione, all'innovatività ed alla dimensione.

La seconda parte della ricerca ha utilizzato alcune delle variabili identificate in letteratura per realizzare un'analisi su un caso di studio multiplo comparato, relativo all'intera popolazione delle Spin-Off accademiche e universitarie situate nella Regione Lazio e appartenenti all'ambito Life Science. Quest'analisi è stata condotta con una tecnica qualitativa che ha consentito di testare le variabili più significative definite nel modello teorico ed individuare la configurazione parsimoniosa che permette di arrivare a un esito positivo.

I risultati dell'indagine hanno dimostrato l'importanza della presenza di competenze interdisciplinari come condizione necessaria al raggiungimento della performance, evidenziando come una compagine sociale mista, composta non esclusivamente da docenti appartenenti ad affini settori disciplinari, contribuisce a mettere le società Spin-Off nella condizione di poter essere competitive sul mercato. L'apertura a nuove forme di competenze specialistiche, diverse da quelle dei soci fondatori, rappresenta un punto chiave per il successo di un'organizzazione e costituisce un valido supporto al lavoro dei docenti/ricercatori che non riescono a scindere l'attività accademica da quella di impresa. È inoltre possibile trovare tale variabile collegata all'assenza di incubazione o alla presenza di un network internazionale.

La variabile incubazione, contrariamente a quanto definito all'interno del modello teorico, non ha un effetto positivo sulla generazione di performance. Al contrario la sua assenza, associata alla presenza di dipendenti, genera un risultato positivo. Il ruolo dell'incubatore, ossia quello di investire e supportare le iniziative imprenditoriali attraverso la creazione di occasioni di collaborazioni o mediante il trasferimento di competenze specialistiche, viene superato con l'assunzione di personale qualificato e motivato. Ciò lascia presupporre che un risultato positivo possa essere ottenuto in presenza di dipendenti, adeguatamente formati e preparati, ovviando in tal modo al supporto offerto dai servizi di accompagnamento o di incubazione.

La partecipazione ad un Network internazionale rappresenta per le imprese un'opportunità per promuovere il proprio prodotto ed attivare contatti e collaborazioni di ricerca con

partner esteri. Tanto più una Spin-Off si posiziona al centro di una rete internazionale e tanto maggiore sarà la sua capacità di sfruttare le conoscenze prodotte dai partecipanti al Network. La presenza del dipendente, associata alla variabile Network, rafforza le sinergie all'interno della rete, consolida le posizioni competitive e rendere stabili e strutturati i rapporti con partner esteri.

Le risorse finanziarie da cui le imprese possono attingere non sono molte e spesso la complessità dell'innovazione proposta o la scarsa conoscenza del mercato porta a scoraggiare venture capitalist ad investire in specifici settori. Al contrario si possono registrare delle resistenze da parte del management delle società nel far intervenire soggetti esterni che determinerebbero la perdita di controllo delle Spin-Off. Tali diffidenze possono essere superate con l'accesso a risorse pubbliche sotto forma di contributo in conto capitale o alla gestione, senza obbligo di restituzione, per finanziare la fase di avvio o la realizzazione di progetti di ricerca industriale e/o sviluppo sperimentale. Alle società viene richiesto di contribuire all'investimento mediante un cofinanziamento con risorse interne.

L'accesso ai fondi pubblici ha permesso alle società analizzate di superare le difficoltà iniziali favorendo l'industrializzazione dell'innovazione e la sua commercializzazione in tempi brevi, generando altresì redditività immediata e ponendo le basi per un solido sviluppo futuro.

Nella terza parte della ricerca è stata esaminata la situazione opposta, ossia l'analisi delle condizioni aziendali che non hanno generato performance. I risultati del modello sono stati ottenuti mediante l'utilizzo dei logical remainder e ribadiscono l'importanza delle competenze interdisciplinari come fattore per raggiungere un risultato positivo.

Le ulteriori configurazioni "negative" rimandano all'importanza dei brevetti nell'organizzazione, nonché nuovamente a quella dei dipendenti e dei finanziamenti per l'avviamento del business.

L'ipotesi secondo la quale le immobilizzazioni materiali possono influenzare la performance al termine del periodo di incubazione non può essere immediatamente verificabile. L'unica impresa che ha fatto investimenti in attrezzature non ha una performance positiva a causa dello squilibrio economico finanziario tra fatturato e debiti. Tale situazione potrebbe essere riequilibrata nel breve periodo a condizione che la società aumenti la redditività. Solo in questo modo la presenza di immobilizzazioni materiali potrà costituire il vero valore aggiunto per aumentare la probabilità di sopravvivenza nel medio-lungo periodo, soprattutto se confrontata con le strategie delle altre Spin-Off che non

hanno investito e che, per la particolarità del settore in cui operano, necessitano di attrezzature per lo svolgimento dell'attività principale.

Nel complesso la situazione della Regione Lazio appare caratterizzata dalla presenza di piccole società Spin-Off, dotate di un'elevata capacità innovativa e una vita media che si attesta attorno ai cinque anni. Le società che riescono a raggiungere la performance hanno ancora dei "numeri" modesti e non rappresentano delle eccellenze nell'ambito Life Science.

Tra luci ed ombre il quadro che emerge dall'analisi fa intravedere la possibilità di ottenere un maggiore sviluppo delle società Spin-Off in cui l'intervento dei decisori politici può contribuire a condizionarne favorevolmente la nascita e lo sviluppo. Ovviamente questo non basta a garantire il successo sul mercato: le Spin-Off infatti dovranno investire sul potenziamento delle variabili che hanno una diretta influenza sulla performance. Pertanto il modello fornisce uno specifico supporto per tutte quelle società che intendono operare nell'ambito Life Science, limitatamente al territorio della Regione Lazio, e per tutti gli investitori istituzionali che vogliono incentivare e promuovere le Spin-Off come strumento per diffondere e gestire l'innovazione.

APPENDICE - A

VARIABILI	AUTORE
1. I always seek ideas for innovations	(Walter et al., 2011)
2. I push change with innovative ideas	(Walter et al., 2011)
3. I take innovative ideas directly to potential customers	(Walter et al., 2011)
4. I make use of my personal relationships	(Walter et al., 2011)
5. I continually improve my network of personal relationships	(Walter et al., 2011)
6. I cultivate my relationships with customers and other partners	(Walter et al., 2011)
7. Product strategy (alleanze strategiche)	(De Cleyn et al., 2009) Debroux (2008) (Abramo et al., 2012)
8. Cluster (sviluppo della tecnologia e la nascita di nuove imprese)	(Lindholm, 1997b) (Debroux, 2008) (Pinch and Sunley, 2009)
9. Partecipazioni	(Yagüe-Perales and March-Chordà, 2012) (Harrison and Leitch, 2010) (Macho-Stadler et al., 2008) Debroux (2008) (Abramo et al., 2012)
10. I create potentials to realize my goals	(Walter et al., 2011)
11. I make use of all available means to solve arising problems	(Walter et al., 2011)
12. I pursue my goals despite setbacks and obstacles	(Walter et al., 2011)
13. La ricompensa finanziaria	(Lindholm, 1997a)
14. <i>L'indipendenza</i>	(Lindholm, 1997a)
15. La capacità di cambiamento	(Lindholm, 1997a)
16. Libertà di esplorare nuove idee	(Lindholm, 1997a)
17. <i>Chiusura dell'azienda</i> del datore di lavoro	(Lindholm, 1997a)
18. Datore di lavoro precedente viene comprato o sta pensando di vendere	(Lindholm, 1997a)
19. <i>Crisi interna del Fondatore dell'ESO che non vede le proprie idee utilizzate dal precedente datore di lavoro</i>	(Lindholm, 1997a)
20. <i>I'm prepared to deal with the consequences of failures</i>	(Walter et al., 2011)
21. I take responsibility for costs	(Walter et al., 2011)
22. I take responsibility for products or services	(Walter et al., 2011)
23. Technological and commercial risk	(De Coster and Butler, 2005),(Freitas et al., 2011)
24. Fiducia (reciproca imprenditore-partner commerciale) relazioni sociali	(Kohtamäki et al., 2004) (Taheri and van Geenhuizen, 2011)
25. Dimensionamento del Team (Crescita)	(Lindholm, 1997a) (Ortín-Ángel and Vendrell-Herrero, 2014) (Lindholm, 1997b) (Debroux, 2008) (Taheri and van Geenhuizen, 2011) (Walter et al., 2006)
26. Età in caso di vendita quote di minoranza	(Lindholm, 1997a)

27. Internazionalizzazione (numero di società controllate estere)	(Lindholm, 1997a)
28. Età quando internazionalizzare (tempo, quando istituisce la prima filiale estera)	(Lindholm, 1997a)
29. Controllate estere per Ricerca e Sviluppo	(Lindholm, 1997a)
30. Numero delle proprie acquisizioni effettuate	(Lindholm, 1997a)
31. Dimensione (fattore per gestire l'innovazione)	(Lindholm, 1997b) (Debroux, 2008) (Taheri and van Geenhuizen, 2011) (Walter et al., 2006)
32. Licenze, Acquisizioni Technology-related	(Lindholm, 1997a) (Taheri and van Geenhuizen, 2011) (Lawton Smith and Ho, 2006) (Xie and White, 2004) (Harrison and Leitch, 2010) (Clarysse et al., 2011)
33. Brevetti	(Lindholm, 1997a) (Lindholm, 1997b) (Taheri and van Geenhuizen, 2011) (De Coster and Butler, 2005) (Freitas et al., 2011) (Davenport et al., 2002) (Yagüe-Perales and March-Chordà, 2012) (Kroll and Liefner, 2008) (Debroux, 2008) (Taheri and van Geenhuizen, 2011) (Lawton Smith and Ho, 2006) (Ortín-Ángel and Vendrell-Herrero, 2010) (Kroll and Liefner, 2008) (Leego et al., 2007)
34. Frequenza di Brevetto (misura dell'innovatività)	(Lindholm, 1997a) (Lindholm, 1997b)
35. Protection of competitive advantage;	(De Coster and Butler, 2005), (Freitas et al., 2011) (Davenport et al., 2002) (Yagüe-Perales and March-Chordà, 2012) (Kroll and Liefner, 2008) (Debroux, 2008) (Taheri and van Geenhuizen, 2011) (Lawton Smith and Ho, 2006) (Ortín-Ángel and Vendrell-Herrero, 2010)
36. Tutela Legislativa	(Leego et al., 2007)
37. Segreto Industriale	(Clarysse et al., 2011) (Ortín-Ángel and Vendrell-Herrero, 2010) (Kroll and Liefner, 2008)
38. Segretezza segreto industriale	(Clarysse et al., 2011) (Ortín-Ángel and Vendrell-Herrero, 2010)
39. Ricerca a contratto	(Kroll and Liefner, 2008)
40. Open innovation	(Geenhuizen and Soetanto, 2012)

41. Innovatività	(De Coster and Butler, 2005), (Freitas et al., 2011) (Feldman and Klofsten, 2000) (Lejpras and Stephan, 2009) (Clarysse et al., 2011) (Bierly et al., 2009) (Taheri and van Geenhuizen, 2011) (Lindholm, 1997a) (Lindholm, 1997b)
42. Level of product innovation;	(De Coster and Butler, 2005) (Freitas et al., 2011) (Feldman and Klofsten, 2000) (Lejpras and Stephan, 2009)
43. Novità	(Clarysse et al., 2011) (Bierly et al., 2009) (Schoonhoven et al., 1990) (Taheri and van Geenhuizen, 2011)
44. Longevity and repeatability;	(De Coster and Butler, 2005) (Freitas et al., 2011)
45. <i>Brevetto come misura dell'innovatività</i>	(Lindholm, 1997a)(Lindholm, 1997b)
46. Incubatore (supporto e sviluppo a spin-off)	(Lindholm, 1997b) (Davenport et al., 2002) (Harrison and Leitch, 2010) (Debroux, 2008) (Tsukagoshi, 2008)
47. The potential for contributing to the State's development;	(Freitas et al., 2011)
48. The environmental impact of the new venture	(Freitas et al., 2011)
49. Politiche nazionali (per il supporto del business)	(Pinch and Sunley, 2009)
50. Risorse adeguate	(De Cleyn et al., 2009) (Davenport et al., 2002) (Feldman and Klofsten, 2000) (Harrison and Leitch, 2010) (Macho-Stadler et al., 2008) (Debroux, 2008) (Heirman and Clarysse, 2007) (Lockett and Wright, 2005) (Clarysse et al., 2011) (Rasmussen and Sørheim, 2012) (Rasmussen et al., 2011) (Leego et al., 2007) (Geenhuizen and Soetanto, 2012) (Tsukagoshi, 2008)
51. Finanziamenti	(Yagüe-Perales and March-Chordà, 2012) (Harrison and Leitch, 2010) (Macho-Stadler et al., 2008) (Debroux, 2008) (Heirman and Clarysse, 2007) (Lockett and Wright, 2005) (Clarysse et al., 2011) (Ortín-Ángel and Vendrell-Herrero, 2010) (Pinch and Sunley, 2009) (Rasmussen and Sørheim, 2012) (Rasmussen et al., 2011)

52. Competenze in pre-sviluppo	(De Cleyn et al., 2009) (Rasmussen and Sørheim, 2012) (Rasmussen et al., 2011)
53. Competenze nello sviluppo	(De Cleyn et al., 2009) (Xie and White, 2004) (Ortín-Ángel and Vendrell-Herrero, 2010) (Rasmussen et al., 2011) (Leego et al., 2007)
54. Supporto del top management	(De Cleyn et al., 2009)
55. Multidisciplinarietà (esperienze manageriali)	(De Cleyn et al., 2009) (Ortín-Ángel and Vendrell-Herrero, 2010) (Pinch and Sunley, 2009) (Tsukagoshi, 2008)
56. Team organizzativo (capacità decisionale)	(De Cleyn et al., 2009) (Feldman and Klofsten, 2000) (Xie and White, 2004) (van Burg et al., 2008) (Taheri and van Geenhuizen, 2011) (Ortín-Ángel and Vendrell-Herrero, 2010)
57. Spostamenti di CEO	(Eriksson and Moritz Kuhn, 2006)
58. Collaborazione interna	(Feldman and Klofsten, 2000)
59. Gruppo di appartenenza, alleanze	(Yagüe-Perales and March-Chordà, 2012) (Debroux, 2008)
60. Apprendimento (learning)	(Xie and White, 2004) (Taheri and van Geenhuizen, 2011)
61. Manodopera qualificata (Skilled labor)	(Lejpras and Stephan, 2009)
62. Comunicazione interna	(Walter et al., 2006) (Feldman and Klofsten, 2000)
63. Coordinamento	(Walter et al., 2006)
64. Way of satisfying the market sector	(De Coster and Butler, 2005) (Freitas et al., 2011) (De Cleyn et al., 2009) (Walter et al., 2006) (Leego et al., 2007)
65. Entrepreneurial background	(De Coster and Butler, 2005) (Freitas et al., 2011) (Walter et al., 2006)
66. Condivisione relatedness	(Clarysse et al., 2011)
67. Timeliness	(De Coster and Butler, 2005) (Freitas et al., 2011)
68. Numero di dipendenti	(Eriksson and Moritz Kuhn, 2006) (Heirman and Clarysse, 2007) (Clarysse et al., 2011) (Lawton Smith and Ho, 2006) (Ortín-Ángel and Vendrell-Herrero, 2010)
69. Mansione del dipendente (ISCO)	(Eriksson and Moritz Kuhn, 2006) (Davenport et al., 2002)
70. Anzianità in azienda	(Eriksson and Moritz Kuhn, 2006)
71. TURNOVER	(Eriksson and Moritz Kuhn, 2006)
72. numero di posizioni di lavoro ricoperte	(Yagüe-Perales and March-Chordà, 2012)
73. Età spin-off	(Clarysse et al., 2011) (Mosakowski, 1993) (Walter et al., 2006)

	(Ortín-Ángel and Vendrell-Herrero, 2010)
74. Localizzazione	(Taheri and van Geenhuizen, 2011) (Yagüe-Perales and March-C hordà, 2012)
75. Trasporti	(Lejpras and Stephan, 2009)
76. Strutture di ricerca	(Lejpras and Stephan, 2009)
77. Settore	(Ortín-Ángel and Vendrell-Herrero, 2010)
78. Association with university/ technology office(supporto alla creazione)	(Harrison and Leitch, 2010) (van Burg et al., 2008) (Macho-Stadler et al., 2008)
79. Role of university in spin-off formation	(Harrison and Leitch, 2010) (van Burg et al., 2008) (Pérez Pérez and Sánchez, 2003)
80. Definizione di regole e procedure	(van Burg et al., 2008)
81. Cultura universitaria alla creazione di Spin- Off	(van Burg et al., 2008)
82. Capacità di gestire i contratti di licenza o brevetti	(Macho-Stadler et al., 2008)
83. Qualità	(Walter et al., 2006)
84. Profitto atteso	(Walter et al., 2006)
85. Debiti (esposizione debitoria	(Ortín-Ángel and Vendrell-Herrero, 2010)

APPENDICE - B

SPIN-OFF	EBITDA	ROS	ROA	ROE	ROI	ANNO DI COSTITUZIONE	CAPITALE SOCIALE	IN LIQUIDAZIONE SI/NO
Ramazzini Work Team S.r.l	€ 116.572,00	4,49	9,05	41,22	29,81	2011	€ 30.000,00	no
Mo. Li. Rom s.r.l	€ 12.226,00	25,57	22,18	28	nd	2009	€ 20.000,00	no
RE.D.D. s.r.l	€ 20.096,00	nd	5,12	1,49	13,15	2006	€ 111.706,00	no
Algares s.r.l	€ 9.211,00	8,3	7,21	4,37	20,54	2009	€ 13.000,00	no
Cryolab s.r.l.	- € 126.694,00	nd	-32,61	nd	nd	2012	€ 10.000,00	no
GENTOXchem S.r.l	€ 0,00	nd	-5,02	-5,03	-5,03	2012	€ 10.000,00	no
NanoShare s.r.l	€ 12.005,00	15,24	17,48	32,75	nd	2010	€ 15.000,00	no
Bioforitaly	- € 7.703,00	-35	-43	nd	nd	2007	€ 10.000,00	si
Eco recycling srl	€ 171.446,00	nd	20	23	24	2008	€ 50.000,00	no
NHAZCA s.r.l	€ 6.753,00	6	4,1	265	7,3	2009	€ 40.000,00	no
GEO-K srl	€ 26.667,00	30	17	6,7	28	2006	€ 20.000,00	NO
Molecular Digital Diagnostics S.r.l	€ 27.049,00	nd	37	108	nd	2009	€ 10.000,00	no
MBS Srl	€ 23.461,00	7,4	4	5,2	5	2007	€ 50.000,00	no
Biomatica s.r.l	€ 3.558,00	3,6	7,7	2,3	12	2009	€ 10.000,00	no
In-TIME s.r.l	€ 4.575,00	0	1,9	-983	4,4	2009	€ 40.000,00	no
Terrasystem srl	€ 23.081,00	4,8	5,6	2,6	14	2004	€ 10.000,00	no
Idea 2020 s.r.l.	€ 0,00	nd	0	0	0	2012	€ 20.000,00	no
Unobiomedics s.r.l.	- € 3.590,00	nd	-19	nd	nd	2008	€ 10.000,00	si

n = anno relativo all'ultimo bilancio depositato in Camera di Commercio.

APPENDICE - B

SPIN-OFF	RICAVI VENDITE (ULTI)	2 ANNO BILANCIO	RICAVI VENDITE (PREC)	3 ANNO BILANCIO	RICAVI COSTITUZ.	UTILE NETTO	TOTALE ATTIVITÀ	P.NETTO
Ramazzini Work Team S.r.l	€ 1.814.573,00	2011	€ 485.564,00	2010	€ 485.564,00	€ 22.766,00	€ 984.567,00	€ 55.235,00
Mo. Li. Rom s.r.l	€ 35.298,00	2011	€ 45.030,00	2010	€ 9.847,00	-€ 1.580,00	€ 48.683,00	€ 24.969,00
RE.D.D. s.r.l	€ 50.397,00	2010	€ 24.500,00	2007	€ 230.000,00	€ 2.273,00	€ 392.564,00	€ 152.772,00
Algaes s.r.l	€ 41.738,00	2011	€ 26.696,00	2009	€ 13.000,00	€ 739,00	€ 48.123,00	€ 16.897,00
Cryolab s.r.l.	€ 18.000,00	2012		2012	€ -	-€ 154.258,00	€ 473.060,00	-€ 144.258,00
GENTOXchem S.r.l	€ -	2012	€ -	2012	€ -	-€ 479,00	€ 9.537,00	€ 9.521,00
NanoShare s.r.l	€ 67.500,00		€ -	2010	€ -	€ 7.116,00	€ 58.855,00	€ 21.725,00
Bioforitaly	€ 21.942,00	2011	€ 20.250,00	2009	€ 104.467,00	-€ 7.703,00	€ 17.821,00	€ 1.772,00
Eco recycling srl	€ 187.003,00	2009	€ -	2008	€ -	€ 164.488,00	€ 859.492,00	€ 715.113,00
NHAZCA s.r.l	€ 98.170,00	2011	€ 97.530,00	2009	€ -	€ 2.249,00	€ 149.711,00	€ 84.896,00
GEO-K srl	€ 64.107,00	2011	€ 47.133,00	2007	€ 89.138,00	€ 4.528,00	€ 115.928,00	€ 67.281,00
Molecular Digital Diagnostics S.r.l	€ 62.396,00	2011	€ -	2009	€ -	€ 21.218,00	€ 71.634,00	€ 19.664,00
MBS Srl	€ 128.687,00	2011	€ 41.021,00	2009	€ 203.069,00	€ 2.533,00	€ 415.268,00	€ 49.172,00
Biomatica s.r.l	€ 63.513,00	2011	€ 52.700,00	2009	€ 10.400,00	€ 433,00	€ 29.517,00	€ 18.468,00
In-TIME s.r.l	€ 217.720,00	2011	€ 64.014,00	2009	€ -	-€ 5.349,00	€ 128.104,00	€ 54.431,00
Terrasystem srl	€ 201.984,00	2011	€ 240.533,00	2010	€ 81.680,00	€ 760,00	€ 172.495,00	€ 29.741,00
Idea 2020 s.r.l.	€ 0,00	-	-	2012	€ 0,00	€ -	€ 20.288,00	€ 20.000,00
Unobiomedics s.r.l.	€ -	2009	€ -	2008	€ -	-€ 7.994,00	€ 19.015,00	€ 2.006,00

APPENDICE - B

SPIN-OFF	IMM. IMMAT.	DEBITI	CREDITI	PESO ALLEANZE STRATEGICHE	FORMAZIONE	SITO WEB	UTIMO BILANCIO DISPONIBILE
Ramazzini Work Team S.r.l	€ 16.826,00	€ 925.243,00	€ 745.026,00	0,00	1	1	2012
Mo. Li. Rom s.r.l	€ 1.429,00	€ 23.714,00	€ 43.662,00	0,25	0	1	2012
RE.D.D. s.r.l	€ 20.453,00	€ 207.850,00	€ 311.630,00	0,14	0	0	2011
Algaes s.r.l	€ 23.589,00	€ 31.226,00	€ -	0,00	1	0	2012
Cryolab s.r.l.	€ 2.389,00	€ 616.813,00	€ 95.385,00	0,78	1	1	2012
GENTOXchem S.r.l	€ -	€ -	€ -	0,00	0	1	2012
NanoShare s.r.l	€ -	€ 37.130,00	€ 30.030,00	0,29	0	0	2011
Bioforitaly	€ -	€ 16.049,00	€ 11.967,00	0,00	0	0	2012
Eco recycling srl	€ 718.631,00	€ 144.379,00	€ 111.567,00	0,36	1	1	2010
NHAZCA s.r.l	€ 1.363,00	€ 64.768,00	€ 48.259,00	0,30	1	1	2012
GEO-K srl	€ 6.690,00	€ 45.894,00	€ 46.401,00	0,15	0	1	2012
Molecular Digital Diagnostics S.r.l	€ 6.628,00	€ 51.822,00	€ 10.155,00	0,10	0	0	2012
MBS Srl	€ 64.742,00	€ 365.323,00	€ 279.066,00	0,40	0	1	2012
Biomatica s.r.l	€ 468,00	€ 11.049,00	€ 22.032,00	0,00	0	0	2012
In-TIME s.r.l	€ 6.712,00	€ 73.673,00	€ 97.553,00	0,30	1	1	2012
Terrasystem srl	€ 37.489,00	€ 126.774,00	€ 118.880,00	0,00	0	1	2012
Idea 2020 s.r.l.	€ 2.120,00	€ 288,00	€ 302,00	0,00	1	1	2012
Unobiomedics s.r.l.	€ -	€ 17.009,00	€ -	0,30	0	0	2011

APPENDICE – C: Analisi QCA

NOME spin-off	ImMAT	BRV	CMP	PRT	NTW	INC	FIN	DIP	Outcome
Ramazzini Work Team S.r.l	1	0	1	0	1	0	0	1	1
Mo. Li. Rom s.r.l	0	0	1	1	1	1	0	0	0
RE.D.D. s.r.l	0	1	1	1	1	1	1	0	1
Algares s.r.l	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Cryolab s.r.l.	1	0	1	1	0	1	1	1	0
GENTOXchem S.r.l	0	0	1	0	1	0	0	0	0
NanoShare s.r.l	0	1	1	1	0	1	1	0	1
Bioforitaly	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Eco recycling srl	0	1	1	1	0	0	1	1	1
NHAZCA s.r.l	0	0	1	1	1	0	0	0	0
GEO-K srl	0	0	1	1	1	1	0	1	1
Molecular Digital Diagnostics S.r.l	0	0	1	1	0	0	0	1	1
MBS Srl	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Biomatica s.r.l	0	1	1	0	0	1	0	0	0
In-TIME s.r.l	0	0	1	1	0	1	0	1	0
Terrasystem srl	0	0	1	0	1	0	0	1	1
Idea 2020 s.r.l.	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Unobiomedics s.r.l.	0	0	1	1	0	0	0	0	0

APPENDICE – C1: PERFORMANCE POSITIVA COMPLEX SOLUTION

EQUAZIONI	Raw coverage	Unique coverage	Consistency
BREV{0} * COMP{1} * PART{0} * NTW{1} * INCU{0} * FIN{0} * DIP{1} +	0.250000	0.250000	1.000000
ImMAT{0} * BREV{1} * COMP{1} * PART{1} * NTW{0} * INCU{1} * FIN{1} * DIP{0} +	0.250000	0.125000	1.000000
ImMAT{0} * BREV{1} * COMP{1} * PART{1} * NTW{0} * INCU{0} * FIN{1} * DIP{1} +	0.250000	0.125000	1.000000
ImMAT{0} * BREV{0} * COMP{1} * PART{1} * NTW{1} * INCU{1} * FIN{0} * DIP{1} +	0.125000	0.125000	1.000000
ImMAT{0} * BREV{0} * COMP{1} * PART{1} * NTW{0} * INCU{0} * FIN{0} * DIP{1} +	0.125000	0.125000	1.000000
ImMAT{0} * BREV{1} * COMP{1} * PART{1} * NTW{1} * INCU{1} * FIN{1} * DIP{1}	0.125000	0.125000	1.000000

APPENDICE D – Test for necessary conditions

Output	Variabile (0)	Variabile (1)	Tot riga
	BRV (0)	BRV (1)	
performance 0	9	1	10
	90,00%	10,00%	
performance 1	4	4	8
	50,00%	50,00%	
	CMP (0)	CMP (1)	
performance 0	2	8	10
	20,00%	80,00%	
performance 1	0	8	8
	0	1	
	PRT (0)	PRT (1)	
performance 0	4	6	10
	40,00%	60,00%	
performance 1	2	6	8
	25,00%	75,00%	
	NTW (0)	NTW (1)	
performance 0	5	5	10
	50,00%	50,00%	
performance 1	3	5	8
	37,50%	62,50%	

Output	Variabile (0)	Variabile (1)	Tot riga
	INC (0)	INC (1)	
performance 0	5	5	10
	50,00%	50,00%	
performance 1	4	4	8
	50,00%	50,00%	
	FIN (0)	FIN (1)	
performance 0	2	8	10
	20,00%	80,00%	
performance 1	4	4	8
	50,00%	50,00%	
	DIP (0)	DIP (1)	
performance 0	8	2	10
	80%	20%	
performance 1	2	6	8
	25%	75%	
	ImMat(0)	ImMat (1)	tot riga
performance 0	10	1	11
	90,91%	9,09%	
performance 1	7	1	8
	87,5	12,5%	

References

1. Abatecola, G., Mandarelli, G. and Poggesi, S. (2011), "The personality factor: how top management teams make decisions. A literature review", *Journal of Management & Governance*, Vol. 17, pp. 1073-1100. Doi:10.1007/s10997-011-9189-y.
2. Abramo, G., Angelo, C.A.D., Ferretti, M. and Parmentola, A. (2012), "An individual-level assessment of the relationship between Spin-Off activities and research performance in universities", *R & D Management*, Vol. 42 No. 3, pp. 225–242.
3. Achtenhagen L., Melin L., Naldi L. (2004), "Towards a Re-conceptualization of Firm Growth", *Proceedings of the Annual Babson Entrepreneurship Research Conference*, Strathclyde, Scotland.
4. Anderson E.W., Fornell C., Rust, R.C. (1997), "Customer Satisfaction, Productivity, and Profitability: Differences between Goods and Services", *Marketing Science* Vol. 16 No 2, pp. 129-145.
5. Anderson, Eugene W., Claes Fornell, and Donald R. Lehmann (1994), "Customer Satisfaction, Market Share and Profitability: Findings from Sweden," *Journal of Marketing*, Vol. 58, 53-66.
6. ANVUR (2013), *La terza missione nelle università e negli enti di ricerca italiani*, pp. 1–33.
7. Balderi, C., Patrono, A. and Piccaluga, A. (2011), *La ricerca pubblica e le sue perle: le imprese Spin-Off in Italia*, *Quaderni dell'Istituto di Management*, Vol. 1, p. 177.
8. Baldini, N. (2010), "University Spin-Offs and their environment", *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 22 No. 8, pp. 859–876.
9. Baron, J.N., Burton, M.D. and Hannan. M.T. (1996), "The road taken: Origins of employment systems in emerging companies", *Industrial and Corporate Change*, Vol. 5, pp. 239–75.
10. Bathelt, H., Kogler, D.F. and Munro, A.K. (2010), "A knowledge-based typology of university Spin-Offs in the context of regional economic development", *Technovation*, Elsevier, Vol. 30 No. 9-10, pp. 519–532.
11. Bathelt, H., Kogler, D.F. and Munro, A.K. (2011), "Social Foundations of Regional Innovation and the Role of University Spin-Offs: The Case of Canada's Technology Triangle", *Industry & Innovation*, Vol. 18 No. 5, pp. 461–486.

12. Bax A. (2006), "La Costituzione di Imprese Spin-Off: La Normativa Nazionale, i Regolamenti Universitari, i Possibili Conflitti di Interesse", Proceedings of the 3rd NetVal Advanced Course: "La Gestione dei Brevetti e la Nascita delle Imprese Spin-Off nelle Università e negli Enti di Ricerca", Volterra.
13. Bax, A., Corrierieri, S., Daniele, C., Guarnieri, L., Parente, R., Piccaluga, A., Ramaciotti, A., (2014), Unire i puntini per completare il disegno dell'innovazione. XI Rapporto Netval sulla Valorizzazione della Ricerca Pubblica Italiana, p. 213.
14. Becheikh, Nizar, Rejèan Landry, and Nabil Amara. 2006. "Lessons from innovation empirical studies in the manufacturing sector: A systematic review of the literature from 1993-200.", *Technovation* Vol. 26, No. 5/6, pp. 644-664.
15. Berggren, E. and Lindholm, D.Å. (2009), "Creating an Entrepreneurial Region: Two Waves of Academic Spin-Offs from Halmstad University", *European Planning Studies*, Vol. 17, No. 8, pp. 1171-1189.
16. Berg-Schlosser, De Meur, G., Rihoux, B. and Ragin, C.C. (2008), *Qualitative Comparative Analysis (QCA) as an Approach*, pp. 1-18, in *Configurational Comparative Methods* (a cura di) Rihoux, B. and Ragin, C.C., Sage, Vol. 51.
17. Bertini, U. (1990), *Il sistema d'azienda. Schemi d'analisi*, (Giappichelli, Torino).
Airoldi G., Brunetti G., Coda V. (1994), *Economia aziendale*, Il Mulino, Bologna
18. Biggadike, R., 1979. The risky business of diversification. *Harvard Bus. Rev.* 57, pp.103-111.
19. Boaz, A., Ashby, D. and Mary, Q. (2003), "Fit for purpose ? Assessing research quality for evidence based policy and practice", ESRC UK Centre for Evidence Based Policy and Practice, Queen Mary, University of London, p. 18.
20. Boeker, W. (1988), "Organizational origins: Entrepreneurial and environmental imprinting at time of founding". In *Ecological models of organizations*, Cambridge, MA: Ballinger. (G. Carroll ed.), 33-51.
21. Bollazzi and Del Giudice, (2006), "Il ruolo del venture capital nei sistemi economici evoluti". In *Venture Capital e Sviluppo Economico*, (a cura di) Anna Gervasoni, Guerini e Associati, Milano, pp. 51-90.
22. Boole, G. (1847), "The mathematical analysis of logic: Begin an essay towards the calculus of deductive reasoning", Oxford: Basil Blackwell.
23. Boole, G. (1958), "An investigation of the laws of thought on which are founded the mathematical theories of logic and probabilities", New York: Dover Publication.

24. Brau, J. and Fawcett S. (2006), "Initial public offerings: an analysis of theory and practice", *The Journal of Finance*, Vol. 90, No. 1, pp., 399-436
25. Brau, J., and Fawcett S.E. (2006), "Initial public offerings: An analysis of theory and practice", *Journal of Finance*, Vol. 61, no. 1, pp.399–436.
26. Bray, M.J. and Lee, J. (2000), "University revenues from technology transfer: licensing fees vs. equity positions", *Journal of Business Venturing*, Vol. 15, pp. 385–392.
27. Brüderl, J. and Preisendörfer, P. (2000), "Fast-growing businesses". *International Journal of Sociology*, Vol.30, pp. 45–70.
28. Burgelman, R.A. (1983), "A process model of internal corporate venturing in the diversified major firm", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 28, pp. 223–44.
29. Caloghirou Y., Protogerou A., Spanos Y. and Papagiannakis L. (2004), "Industry- Versus Firm-specific Effects on Performance: Contrasting SMEs and Large-Sized Firms", *European Management Journal*, Vol. 22, No. 2, pp.231- 243.
30. Castello, P.M.P., Tubke, A., Miede, R. and Yaquero, T.B. (2001), "Corporate and Drivers for Knowledge-based Innovation and Entrepreneurship", *Proceedings of the expert workshop*, p. 162.
31. Catturi G. (1994), "La teoria dei flussi e degli stocks ed il sistema dei valori dell'impresa, Cedam, Padova.
32. Chandler, G. and Hanks, S. (1993), "Measuring the performance of emerging businesses: a validation study", *Journal of Business Venturing*, No. 8, pp. 391–408.
33. Chemmanur, T.J. and Yan, A. (2004), "A theory of corporate Spin-Offs", *Journal of Financial Economics*, Vol. 72 No. 2, pp. 259–290.
34. Chiacchierini E. (1993), *Tecnologia e Produzione*, Edizioni Kappa
35. Chiacchierini, C. (1995), "Valore dei beni immateriali e vantaggio competitivo. Una prospettiva resource-based". Cedam, p.161.
36. Chiesa, V. and Piccaluga, A. (2000), "Exploitation and diffusion of public research: the case of academic Spin-Off companies in Italy", *R & D Management*, Vol. 30, No. 4, pp. 329–338.
37. Chrisman, J.J., Hynes, T. and Fraser, S. (1995), "Faculty entrepreneurship and economic development: The case of the University of Calgary", *Journal of Business Venturing*, Vol. 10, pp. 267–81.
38. Clarysse, B. and Moray, N. (2004), "A process study of entrepreneurial team formation: The case of a research-based Spin-Off", *Journal of Business Venturing*, Vol. 19, No.1, pp. 55–79.

39. Clarysse, B., Wright, M. and Van de Velde, E. (2011), "Entrepreneurial Origin, Technological Knowledge, and the Growth of Spin-Off Companies", *Journal of Management Studies*, Vol. 48 No. 6, pp. 1420–1442.
40. Clarysse, B., Wright, M., Lockett, A., Van de Velde, E. and Vohora, A. (2005), "Spinning out new ventures: a typology of incubation strategies from European research institutions", *Journal of Business Venturing*, Vol. 20 No. 2, pp. 183–216.
41. Coleman, J.C. (1990), "Foundations of social theory". Harvard University Press, Cambridge, MA.
42. Colombo, M.G., Delmastro, M. (2002), "How effective are technology incubators?: evidence from Italy". *Research Policy*, Vol. 31, pp. 1103–1122.
43. Comunità Europea, (2009), "Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente (EQF)". Doi 10.2766/20606.
44. Consiglio S. and Antonelli G. (2007), "Il metaorganizzatore nei processi di Spin-Off da ricerca". In *Piccole e Medie Imprese*, (a cura di) Paolo Preti, ESTE, Milano.
45. Cook D.J., Mulrow, C.D. and Haynes, R.B. (1997), "Systematic reviews: Synthesis of best evidence for clinical decisions." *Annals of Internal Medicine*, Vol. 126, No. 35, pp. 376–380.
46. Cooper, A.C. (1971), "Spin-Offs and Technical Entrepreneurship", *IEEE Transactions on engineering management*, Vol. EM-18 No. 1, pp. 1–5.
47. Corley, K.G. and Gioia, D.A. (2003), "Identity Ambiguity and Change in the Wake of a Corporate Spin-Off", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 49, NO. 173, pp. 173-208
48. Corsi, C. and Di Berardino, D. (2013), "Il contributo del project management e delle relazioni alla creazione del valore degli Spin-Off universitari", *Il ruolo dell'azienda nell'economia. Esiste un modello aziendale orientato alla crescita?*, Aidea.
49. Cotta Ramusiono E. (2003), "Informazione contabile, analisi finanziaria e principi base della valutazione". In *La valutazione d'azienda*, (a cura di) Cotta Ramusiono E and L. Rinaldi, Il Sole 24 Ore.
50. Covin, J.G. and Slevin D.P. (1991), "A conceptual model of entrepreneurship as firm behavior", *Entrepreneurship Theory and Practice*, pp. 7-25.
51. Crosby, P. B. (1979), "Quality is free". New York: McGraw-Hill.
52. Crosby, P. B. (1984), "Quality without tears: The art of hassle-free management". New York: McGraw-Hill.

53. Crosby, P. B. (1986), "Running things: The art of making things happen". New York: McGraw-Hill.
54. Cuomo, M.T., Tortora, D. and Metallo, G., (2012), "Corporate Reputation Management, Analisi e modelli di misurazione". G. Giappichelli editore – Torino.
55. D.lgs. 10 febbraio 2005 n.30. "Nuovo Codice della proprietà industriale".
56. D.Lgs. 14 marzo 2013 n.22 "Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni".
57. D.Lgs. 297/99, "Riordino della disciplina e snellimento delle procedure per il sostegno della ricerca scientifica e tecnologica, per la diffusione delle tecnologie, per la mobilità dei ricercatori".
58. Danielova, A.N. (2008), "Tracking Stock or Spin-Off Determinants of Choice", Financial Management, Vol. 37, No. 1, pp. 125–139.
59. Davenport, S., Carr, A. and Bibby, D. (2002), "Leveraging talent: Spin-Off strategy at Industrial Research", R and D Management, Vol. 32 No. 3, pp. 241–254.
60. Davila, A., Foster, G. and Gupta, M. (2003), "Venture capital financing and the growth of start-up firms", Journal of Business Venturing, Vol. 18, pp. 689–709.
61. Day, D.L., (1994), "Raising radicals: Different processes for championing innovative corporate ventures", Organization Science, No. 5, Vol. 2, pp. 148–72.
62. De Cleyn, S.H., Jacoby, A. and Johan, B. (2009), "Success Factors in New Product Development: How Do They Apply to Company Characteristics of Academic Spin-Offs?", The journal Of Private Equity, Vol. 13 No. 1, pp. 51–61.
63. De Coster, R. and Butler, C. (2005), "Assessment of proposals for new technology ventures in the UK: characteristics of university Spin-Off companies", Technovation, Vol. 25 No. 5, pp. 535–543.
64. Debroux, P. (2008), "Innovation in Japan: What Role for University Spin-Offs?", Asia Pacific Business Review, Vol. 14 No. 3, pp. 443–460.
65. Decreto del 10 agosto 2011, n. 168, "Regolamento concernente la definizione dei criteri di partecipazione di professori e ricercatori universitari a società aventi caratteristiche di Spin-Off o start up universitari in attuazione di quanto previsto all'articolo 6, comma 9, della legge 30 dicembre 2010, n. 240". (11G0214) (GU n. 242 del 17-10-2011)
66. Decreto legislativo 14 marzo 2013, n. 33. Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni.

67. Decreto Ministeriale 8 agosto 2000 prot. n. 593/2000.
68. Decreto-legge 18 ottobre 2012 n. 179 “ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese”, convertito con la legge del 17 dicembre 2012, n. 221, c.d. Decreto Crescita 2.0.
69. Delmar, F., Davidsson, P. and Gartner, W. (2003), “Arriving at the high-growth firm”, *Journal of Business Venturing*, Vol. 18, pp.189–216.
70. Deming, E. W. (1982), “Quality, Productivity, and Competitive Position”, Cambridge, MA M.I.T. Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study.
71. Deming, E. W. (1986), “Out of The Crisis”, Cambridge, MA, M.I.T. Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study.
72. Denyer, D., Tranfield, D. and Van Aken J.E. (2008), “Developing design propositions through research synthesis.” *Organization Studies*, Vol. 29, No. 3, pp. 393-413. Doi: 10.1177/0170840607088020.
73. Dylan, J.-E., Fred, S., Katalin, B. and Kyril, T. (1998), “Public sector entrepreneurship in Central and Eastern Europe - A study of academic Spin-Offs in...”, *Journal of Applied Management*, Vol. 7 No. 1, pp. 59–77.
74. Edvardsson, B., Gustafsson, A., Johnson, M.D., and Sandén, B, (2000), “New service development and innovation in the new economy”, Studentlitteratur, Lund.
75. Edwards Deming, W. (1993), “The New Economics”, Cambridge, MA, M.I.T. Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study.
76. Eisenhardt, K., and Schoonhoven C.B. (1990), “Organizational growth: Linking founding team strategy, environment and growth among US semiconductor ventures 1979–1988”. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, pp. 504–29.
77. Ensley M.D. and Hmieleski K.M. (2005), “A comparative study of new venture top management team composition, dynamics and performance between university-based and independent start-ups”, *Research Policy*, Vol. 34, No. 7, pp. 1091–1105.
78. Ensley, M.D. and Hmieleski, K.M. (2005), “A comparative study of new venture top management team composition, dynamics and performance between university based and independent start-ups”, *Research Policy*, Vol. 34, pp. 1091–1105.
79. Eriksson, T. and Moritz Kuhn, J. (2006), “Firm Spin-Offs in Denmark 1981–2000 — patterns of entry and exit”, *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 24 No. 5, pp. 1021–1040.

80. Etzkowitz H., Webster A., Gebhardt C, Cantisano Terra B.R. (2000), "The Future of the University and the University of the Future: Evolution of Ivory Tower to Entrepreneurial Paradigm", *Research Policy*, 29(2):313-330 Feeser
81. Feigenbaum A.V., (1983), "Total quality control", McGraw-Hill, New York.
82. Feldman, J.M. and Klofsten, M. (2000), "Medium-Sized Firms and the Limits to Growth: A Case Study in the Evolution of a Spin-Off Firm", *European Planning Studies*, Vol. 8 No. 5, pp. 631–650.
83. Fini, R., Santoni, S. and Sobrero, M. (2011), "Complements or Substitutes? The Role of Universities and Local Context in Supporting the Creation of Academic Spin-Offs", *DIME Final Conference*, Maastrich, pp. 6–8.
84. Freitas, J.S., Gonçalves, C.A., Cheng, L.C. and Muniz, R.M. (2011), "Parsimonious Determinants of Pre-Incubated Academic Spin-Offs Initial Performance : a Configurational Perspective", *Journal of technology Management & Innovation*, Vol. 6, No. 2, pp. 51–65.
85. Galgano A. (2001), "I sette strumenti manageriali della qualità totale. L'approccio qualitativo ai problemi". *Il Sole 24 Ore*.
86. Garvin, D.A. (1983), "Spin-Offs and the New Firm Formation Process", *California Management Review*, Vol. XXV, No. 2, pp. 3–20.
87. Geenhuizen, M. Van and Soetanto, D.P. (2012), "Open innovation among university Spin-Off firms : what is in it for them, and what can cities do ?", *Innovation - The European Journal of Social Science Research* Vol. 25, No. 2, pp.191-207.
88. Geisler, E. and Clements, C. (1995), "Commercialization of Technology from Federal Laboratories: The Effects of Barriers, Incentives and the Role of Internal Entrepreneurship". *National Science Foundation*, pp. 30.
89. Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzmann, S., Scott, P. and Trow, M. (1994), "The New Production of Knowledge". Sage, London/ Thousand Oaks.
90. Giudici, G., and Paleari, S. (2000), "The provision of finance to innovation: A survey conducted among Italian technology-based firms", *Small Business Economics*, Vol. 14, pp. 37–53.
91. Golub, E. (2003), "Generating Spin-Offs from University-Based Research: The Potential of Technology Transfer", *PhD Dissertation*, Columbia University.
92. Granovetter M. (1983), "The strength of weak ties: A network theory revisited", *Sociology Theory*, Vol. 1, pp. 201–233.

93. Grossi G., Ruggiero P. (2006), "Teoria e prassi degli Spin-Off universitari", *Azienda Pubblica*, No. 1, pp. 55-75.
94. Grossi, G. and Ruggiero, P. (2008), "Lo Spin-Off accademico Attori ed ambiente nella fase di gestazione aziendale". Cedam, p. 214.
95. Harrison, R.T. and Leitch, C. (2010), "Voodoo Institution or Entrepreneurial University? Spin-Off Companies, the Entrepreneurial System and Regional Development in the UK", *Regional Studies*, Vol. 44, No. 9, pp. 1241–1262.
96. Heirman, A. and Clarysse, B. (2006), "Do intangible assets and pre-founding R&D matter for innovation speed in start-ups?", *Journal of Product Innovation Management*, Working Paper, D/2004/7012/24.
97. Howell, J. M., Shea, C. M. and Higgins, C. A. (2005), "Champions of product innovations: Defining, developing, and validating a measure of champion behavior", *Journal of Business Venturing*, Vol. 20, No.5, pp. 641–61.
98. Hoy, F., McDougall, P. and D'Souza, D. (1992), "Strategies and environments of high growth firms". In Sexton, D. and Kasarda, J. (Eds), *The State of the Art of Entrepreneurship*. Boston, MA: Kent Publishing, pp. 341–57.
99. Huff L., Fornell C., Anderson E.W. (1996), "Quality and Productivity: Contradictory and Complementary", *Quality Management Journal*, Vol. 4, No, 1, pp. 22-39.
100. Hutzschenreuter, T. and Kleindienst, I. (2006), "Strategy-process research: what have we learned and what is still to be explored", *Journal of Management*, Vol. 32, pp. 673-720.
101. Ishikawa, K. (1985), "What is total quality control? The Japanese way". Prentice-Hall, New York.
102. Ishikawa, K. (1989), "How to apply companywide quality control in foreign countries", *Quality Progress*, Vol. 22, No. 9, pp. 70-74.
103. Ishikawa, K. (1990), "Introduction to quality control". 3A Corporation, Tokyo.
104. Jaffe A. B. (2000), "The U.S. patent system in transition: policy innovation and the innovation process", *Research Policy*, Vol. 29, pp. 531–57.
105. Jones-Evans, D., Steward, F., Balazs, K. and Todorov, K. (1998), "Public sector entrepreneurship in Central and Eastern Europe: a study of academic Spin-Offs in Bulgaria and Hungary", *Journal of Applied Management Studies*, Vol. 7, No. 1, pp. 59–76.
106. Juran, J. M. (1988), "Juran on planning for quality". Free Press, New York.
107. Juran, J. M. (1995), "A history of managing for quality". ASQC Quality Press, Milwaukee, Wisconsin.

108. Kimberly, J.R. (1979), "Issues in the creation of organizations: Initiation, innovation and institutionalization", *Academy of Management Journal*, Vol. 22, pp. 437–57.
109. Kitchenham, B. (2004), "Procedures for Performing Systematic Reviews". Keele, Eversleigh: Keele University and NICTA, Technical Report. Accessed May 2012. http://www.idi.ntnu.no/emner/empse/papers/kitchenham_2004.pdf
110. Kohtamäki, M., Kekäle, T. and Viitala, R. (2004), "Trust and Innovation: from Spin-Off Idea to Stock Exchange", *Creativity and innovation management*, Vol. 13 No. 2, pp. 75–89.
111. Kroll, H. and Liefner, I. (2008), "Spin-Off enterprises as a means of technology commercialisation in a transforming economy - Evidence from three universities in China", *Technovation*, Vol. 28 No. 5, pp. 298–313.
112. Landry, R., Amara, N. and Rherrad, I. (2006), "Why are some university researchers more likely to create Spin-Offs than others? Evidence from Canadian universities", *Research Policy*, Vol. 35 No. 10, pp. 1599–1615.
113. Laredo, P. (2007), "Revisiting the Third Mission of Universities: Toward a Renewed Categorization of University Activities?", *Higher Education Policy*, Vol. 20 No. 4, pp. 441–456.
114. Lawton Smith, H. and Ho, K. (2006), "Measuring the performance of Oxford University, Oxford Brookes University and the government laboratories' Spin-Off companies", *Research Policy*, Vol. 35 No. 10, pp. 1554–1568.
115. Lawton Smith, H., Ho, K., (2006), "Measuring the performance of Oxford University, Oxford Brookes University and the government laboratories' Spin-Off companies", *Research Policy*, Vol. 35, No. 10, pp. 1554–1568.
116. Leego, M., Mets, T., Varblane, U. and Talpsep, T. (2007), "The Role of Intellectual Property Protection in the Business Strategy of University Spin-Off Biotech Companies in a Small Transition Economy", *Review of Central and East European Law*, Vol. 32 No. 1, pp. 19–40.
117. Legge del 30 dicembre 2010, n. 240, "Norme in materia di organizzazione delle università, di personale accademico e reclutamento, nonché delega al Governo per incentivare la qualità e l'efficienza del sistema universitario.
118. Lejpras, A. and Stephan, A. (2009), "Locational conditions, cooperation, and innovativeness: evidence from research and company Spin-Offs", *The Annals of Regional Science*, Vol. 46 No. 3, pp. 543–575.
119. Lin N, Cook K, Burt, R.S. (2001), "Social capital: Theory and research". Aldine de Gruyter, New York.

- 120.Lindholm, D.A. (1997a), "Entrepreneurial Spin-Off enterprises in Goteborg, Sweden", *European Planning Studies*, Vol. 5, No. 5, pp. 659–673.
- 121.Lindholm, D.A. (1997b), "Growth and inventiveness in technology-based Spin-Off firms", *Policy Research*, Vol. 26, No. 3, pp. 331–344.
- 122.Link, A.N. and Scott, J.T. (2005), "Opening the ivory tower's door: An analysis of the determinants of the formation of U.S. university Spin-Off companies", *Research Policy*, Vol. 34, No. 7, pp. 1106–1112.
- 123.Lipparini and Serio, (2007), "Lo Spin-Off quale strategia deliberata, in *Piccole e Medie Imprese*", (a cura di) Paolo Preti, ESTE, Milano, 2007.
- 124.Liu, H., Jiang, Y. (2001), "Technology transfer from higher education institutions to industry in China: nature and implications", *Technovation*, Vol. 21, pp. 175–188.
- 125.López Iturriaga, F. and Martín Cruz, N. (2008), "Antecedents of corporate Spin-Offs in Spain: A resource-based approach", *Research Policy*, Vol. 37 No. 6-7, pp. 1047–1056.
- 126.Lowe, R.A. and Gonzales-Brambila, C. (2007), "Faculty entrepreneurs and research productivity". *Journal of Technology Transfer*, Vol. 32, pp. 173–194.
- 127.Lumpkin GT, Dess GG. (1996), "Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking it to performance", *Academy of Management Review*, Vol. 21, No. 1, pp.135–72.
- 128.Macho-Stadler, I., Perez-Castrillo and Veugelers, R. (2008), "Designing Contracts for University Spin-Offs", *Journal of Economics & Management Strategy*, Vol. 17 No. 1, pp. 185–218.
- 129.Macmillan, I.C., Zemann, L. and Subbanarasimha P.N. (1987), "Criteria distinguishing successful from unsuccessful ventures in the venture screening process", *Journal of Business Venturing*, Vol. 2, pp. 123–37.
- 130.Markham, S. K., Green, S. G. and Basu. R. (1991), "Champions and antagonists: Relationships with R&D project characteristics and management", *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol. 8, pp. 217–42.
- 131.Mattana, G. (2006), "Qualità, affidabilità, certificazione". Milano: Franco Angeli Editore
- 132.Meyer, A. D., Tsui, A. S., Hinings, C. R. (1993), "Configurational approaches to organizational analysis". *Academy of Management Journal*, Vol. 36, pp. 1175-1195.
- 133.Moran P. (2005), "Structural versus relational embeddedness: Social capital and managerial performance", *Strategic Management Journal*, Vol. 26, pp. 1129–1151.
- 134.Mosconi, E.M. (2012), "Criteri di royalty nella valutazione della tecnologia". Cedam, p. 128.

135. Mowery, D. (2001), "Trends in patenting, licensing, and the role of equity at selected U.S. universities", *Presentation to the National Academies Board on Science, Technology, and Economic Policy Committee on Intellectual Property Rights in the Knowledge-Based Economy*.
136. Mowery, D. and B. Sampat (2001), "University patents and patent policy debates in the USA, 1925–1980", *Industrial and Corporate Change*, Vol. 10, No. 3, pp. 781–814.
137. Mowery, D.C., Nelson, R.R., Sampat, B.N. and Ziedonis, A.A. (2001), "The growth of patenting and licensing by the U.S. universities: An assessment of the effect of the Bayh–Dole act of 1980", *Research Policy*, Vol 30, No. 1, pp. 99–119.
138. Murray, L. (2000), "An assessment of the wealth effects of Spin-Offs on the London Stock Exchange". Working paper, University College Dublin.
139. Mustar, P. and Wright, M. (2010), "Convergence or path dependency in policies to foster the creation of university Spin-Off firms? A comparison of France and the United Kingdom", *Journal of Technology Transfer*, Vol. 35, pp. 42–65.
140. Narayanan, V. (2001), "Managing Technology and Innovation for Competitive Advantage". Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
141. Ndonzuau, F.N., Pirnay F. and Surlemont, B. (2002), "A stage model of academic Spin-Off creation", *Technovation*, Vol. 22, No.5, pp. 281–289.
142. Nerkar, A. and Shane, S. (2003), "When do start-ups that exploit patented academic knowledge survive?" *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 21, No. 9, pp. 1391–1410.
143. O'Shea, R.P., Allen, T.J., Chevalier, A. and Roche, F. (2005), "Entrepreneurial orientation, technology transfer and spinoff performance of U.S. universities", *Research Policy*, Vol. 34, No. 7, pp. 994–1009.
144. Onida P. (1971), "Economia d'azienda". Utet, Torino
145. Ortín-Ángel, P. and Vendrell-Herrero, F. (2010), "Why do university Spin-Offs attract more venture capitalists?", *Venture Capital*, Vol. 12, No. 4, pp. 285–306.
146. Ortín-Ángel, P. and Vendrell-Herrero, F. (2014), "University Spin-Offs vs. other NTBFs: Total factor productivity differences at outset and evolution", *Technovation*, Vol. 34, No. 2, pp. 101–112.
147. Parhankangas, A. and Arenius, P. (2003). 'From a corporate venture to an independent company: a base for a taxonomy for corporate Spin-Off firms'. *Research Policy*, 32, 463–81.

148. Pavia T.M. (1991), "The Early Stages of New Product Development in Entrepreneurial High-Tech Firms", *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 8, pp.18-31.
149. Pelagidis, T. (2008), "Human Resource Development within Greek Science and Technology Parks Spin-Offs", *Human Resource Development International*, Vol. 11, No. 2, pp. 207–214.
150. Pérez Pérez, M. and Sánchez, A.M. (2003), "The development of university Spin-Offs: early dynamics of technology transfer and networking", *Technovation*, Vol. 23, No. 10, pp. 823–831.
151. Perrone E. (1992), "Il linguaggio internazionale dei bilanci di impresa". Cedam, Padova.
152. Phillips, D.J., (2002), "A genealogical approach to organizational life changes: the parent–progeny transfer among Silicon Valley law firms, 1946–1996", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 47, pp.474–506.
153. Pinch, S. and Sunley, P. (2009), "Understanding the role of venture capitalists in knowledge dissemination in high-technology agglomerations: a case study of the University of Southampton Spin-Off cluster", *Venture Capital*, Vol. 11 No. 4, pp. 311–333.
154. Pirnay, F. 1998, 'Spin-Off et essaimage: de quoi s'agit-il? Une revue de la littérature' ('What are we Talking about when we Talk about Spin-Off? A Review of the Literature'), 4ème Colloque International Francophone sur la PME, Metz-Nancy..
155. Pirnay, F., Surlemont, B. and Nlemvo, F. (2003), "Toward a Typology of University Spin-Offs", *Small Business Economics*, Vol. 21, pp. 355–369.
156. Popper, K., (1959), "The Logic of Scientific Discovery". Basic Books, New York p. 31.
157. Putnam, R.D. (2000), "Bowling alone: The collapse and revival of American community". Simon & Schuster, New York.
158. R. D. 29 giugno 1939, n. 1127, "Testo delle disposizioni legislative in materia di brevetti per invenzioni industriali".
159. Ragin, C. C., (1987), "The comparative method. Moving beyond qualitative and quantitative strategies". Berkeley, Los Angeles, and London: University of California Press.
160. Ranalli F. (1988), "Considerazioni sul tema dell'economicità". Clua Editrice, Pescara.
161. Rappert, B. and Webster, A. (1997), "Regimes of ordering: the commercialization of intellectual property in industrial- academic collaborations", *Technology Analysis and Strategic Management*, Vol. 9, No. 2, pp. 115–130.
162. Rasmussen, E. (2011), "Understanding academic entrepreneurship: Exploring the emergence of university Spin-Off ventures using process theories", *International Small Business Journal*, Vol. 29, No. 5, pp. 448–471.

- 163.Rasmussen, E. and Sørheim, R. (2012), "How governments seek to bridge the financing gap for university Spin-Offs: proof-of-concept, pre-seed, and seed funding", *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 24, No. 7, pp. 663–678.
- 164.Rasmussen, E., Mosey, S. and Wright, M. (2011), "The Evolution of Entrepreneurial Competencies: A Longitudinal Study of University Spin-Off Venture Emergence", *Journal of Management Studies*, Vol. 48, No. 6, pp. 1314–1345.
- 165.Regolamento (CE) N. 800/2008 del 6 agosto 2008.
- 166.Rihoux, B. (2006), "Qualitative Comparative Analysis (QCA) and Related Systematic Comparative Methods. Recent Advances and Remaining Challenges for Social Science Research", *International Sociology*, Vol. 21, No. 5, pp. 679-706.
- 167.Rihoux, B. and De Meur, G. (2008), "Qualitative Comparative Analysis (QCA) as an Approach, pp. 33-67, in *Configurational Comparative Methods* (a cura di Rihoux, B. and Ragin, C.C.), Sage, vol 51.
- 168.Rihoux, B. and Lobe, B. (2009), "The case for Qualitative Comparative Analysis (QCA): Adding leverage for thick cross-case comparison". In D. Byrne & C.C. Ragin (Eds.), *Case-based methods* (pp. 222-242). Los Angeles: SAGE publications.
- 169.Rihoux, B. and Ragin, C. C. (2004), "Qualitative Comparative Analysis (QCA): State of the Art and Prospects". Annual Meeting of the American Political Science Association, Chicago.
- 170.Rihoux, B. and Ragin, C.C., (2009), "Configurational Comparative Methods, Qualitative Comparative Analysis (QCA) and Related Techniques". SAGE Publications, Inc.
- 171.Roberts, E. B. and Fusfeld, A. R. (1981), "Staffing the innovative technology-based organization", *Sloan Management Review*, Vol. 22, No. 3, pp. 19–34.
- 172.Roberts, E.B. (1968), "Entrepreneurship and technology: a basic study of innovators; how to keep and capitalize on their talents", *Research Management*, Vol. 11, pp. 249–266.
- 173.Roberts, E.B. and Malone D.E., (1996), "Policies and structures for spinning off new companies from research and development organizations", *R&D Management*, Vol. 26, No. 1, pp 17–48.
- 174.Roberts, E.B. and Wainer, H. (1966a), "New Enterprises on route 128", *Science Journal*, pp. 78-83.
- 175.Roberts, E.B., Wainer, H. (1966b), "Some Characteristics of Technical Entrepreneurs, Working Paper, Sloan School of Management". Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA.

176. Rogers EM. (1986a), "High technology companies that are university Spin-Offs". In: Brown WS, Rothwell R, editors. *Entrepreneurship and technology: world experiences and policies*. Essex: Longman; p. 134–43.
177. Rogers EM. (1986b), "The role of the research university in the Spin-Off of high-technology companies", *Technovation*, Vol. 4, pp. 169–81.
178. Rogers, E.M., Takegami, S. and Yin, J. (2001), "Lessons learned about technology transfer", *Technovation*, Vol. 21, pp. 253–261.
179. Rothwell, R. and Dodgson, M. (1993), "Technology-based SMEs: their role in industrial and economic change", *International Journal of Technology Management*, Vol.8, No. 1, pp 8–22.
180. Ruggieri, A. and Merli, R., (1998), "Critical factors for the implementation of total quality management in Italy: An empirical analysis". *Proceedings of the third World Congress for Total Quality Management*, Sheffield.
181. Sapienza, H., Parhankangas, A. and Autio, E. (2004), "Knowledge relatedness and post-Spin-Off growth", *Journal of Business Venturing*, Vol.19, pp. 809–829.
182. Schoen A., Laredo P., Bellon B. and Sanchez P. (2007), "Observatory of European University", *PRIME Annual Conference*, Pisa 29 January-1 February; Hughes.
183. Schoonhoven C.B., Eisenhardt K.M. and Lyman K. (1990), "Speeding products to market: waiting time to first product introduction in new firms", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, pp. 177-207.
184. Shan, W. (1990), "An empirical analysis of organizational strategies by entrepreneurial high-technology firms", *Strategic Management Journal*, Vol. 11, No. 2, pp. 129–139.
185. Shane, S. (2002), "Selling University Technology: Patterns from MIT," *Management Science*, Vol. 48, No. 1, pp. 122–137.
186. Shane, S. (2004), "Academic Entrepreneurship University Spinoffs and Wealth Creation", (Edward Elgar Publishing, Ed.), Cheltenham, UK • Northampton, MA, USA, p. 341.
187. Shane, S. and Khurana, R. (2003), "Bringing individuals back in: the effects of career experience on new firm founding". *Industrial and Corporate Change*, Vol. 12, pp. 519–543.
188. Shane, S. and Stuart, T. (2002), "Organizational endowments and the performance of university start-ups", *Management Science*, Vol. 48, No. 1, pp. 154–70.
189. Shane, S., and Cable, D. (2002), "Network ties, reputation and the financing of new ventures", *Management Science*, Vol.48, pp. 364–81.

190. Shepherd, D.A. and Zacharakis, A. (2002), "Venture capitalists expertise". A call for research into decision aids and cognitive feedback", Vol. 17, pp. 1–20.
191. Shepherd, D.A., Douglas, E.J. and Shanley, M., (2000), "New venture survival-ignorance, external shocks, and risk reduction strategies". *Journal of Business Venturing*, Vol. 15, No. 5, pp. 393–410.
192. Siegel, D.S., Waldman, D. and Link, A., (2003), "Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study", *Research Policy*, Vol. 32, pp. 27–48.
193. Smilor R.W., Gibson D.V. and Dietrich G.B. (1990), "University spin-out companies: technology start-up from ut Austin", *Journal of Business Venturing*, p. 5.
194. Smilor, R., (1987), "Managing the incubator system: critical success factors to accelerate new company development". *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 34, No. 3, pp. 146–155.
195. Spanos, Y.E. and Lioukas S. (2001), "An Examination into the Causal Logic of Rent Generation: Contrasting Porter's Competitive Strategy Framework and the Resource-Based Perspective", *Strategic Management Journal*, Vol. 22, pp. 907-934.
196. Staples, M., and Mahmood N. (2007), "Experiences Using Systematic Review Guidelines", *The journal of Systems and Software*, Vol. 80, No. 30, pp. 1425-1437.
197. Steffensen, M., Rogers, E.M. and Speakman, K., (1999), "Spin-Offs from research centers at a research university", *Journal of Business Venturing*, Vol. 15, No. 1, pp.93–111.
198. Stuart T.E. and Sorenson O. (2008), "Strategic networks and entrepreneurial ventures", *Strategic Entrepreneurship Journal*, Vol. 1, pp. 211–227.
199. Taguchi, G. and Wu, Y. (1980), "Introduction to Off-Line Quality Control, Central Japan". *Quality Control Association*, Nagoya, Japan.
200. Taguchi, G., (1986), "Introduction to Quality Engineering. Designing Quality into Products and Processes". *Asian. Productivity Organization*.
201. Taheri, M. and van Geenhuizen, M. (2011), "How human capital and social networks may influence the patterns of international learning among academic Spin-Off firms", *Regional Science*, Vol. 90 No. 2, pp. 287–311.
202. Teece DJ, Pisano G and Shuen A (1997), "Dynamic capabilities and strategic management", *Strategic Management Journal*, Vol. 18, No. 7, pp. 509–533.

203. Teece, D.J. (1986), "Profiting from technological innovation: Implications for technological integration, collaboration, licensing and public policy", *Research Policy*, Vol. 15, pp. 285–305.
204. Thursby, J. G. and Thursby, M. C. (2003), "Industry perspectives on licensing university technologies: sources and problems", *Industry and Higher Education*, Vol. 15, No. 4, pp. 289–294.
205. Trebilcock, C. (1969), "Spin-Off" in *British Economic History: Armaments and Industry, 1790-1914*", *Economic History Review*, Vol. 22, No. 3, pp. 474–490.
206. Tsukagoshi, M. (2008), "The Expected Roles of Business Angels in Seed/Early Stage University Spin-Offs in Japan: Can Business Angels act as Saviours?", *Asia Pacific Business Review*, Vol. 14 No. 3, pp. 425–442.
207. Tubke, A. (2005), *Success Factors of Corporate Spin-Offs*, (Springer, Ed.), p. 268.
208. Van Burg, E., Romme, A.G.L., Gilsing, V.A. and Reymen, I.M.M.J. (2008), "Creating University Spin-Offs: A Science-Based Design Perspective", *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 25 No. 2, pp. 114–128.
209. Van de Velde, E. and Clarysse, B. (2006), "A model of antecedents and characteristics of corporate Spin-Offs". Working Paper Universiteit Gent.
210. Van Dierdonck, R. and Debackere, K. (1988), "Academic entrepreneurship at Belgian Universities", *R&D Management*, Vol. 18, No. 4, pp. 341–354.
211. Veld, C. and Veld-Merkoulova, Y. V. (2009), "Value creation through Spin-Offs: A review of the empirical evidence", *International Journal of Management Reviews*, Vol. 11 No. 4, pp. 407–420.
212. Vohora, A., Wright, M. and Lockett, A. (2004), "Critical junctures in the development of university high-tech spin-out companies", *Research Policy*, Vol. 33, pp. 147-175.
213. Walter, A., Auer, M. and Ritter, T. (2006), "The impact of network capabilities and entrepreneurial orientation on university Spin-Off performance", *Journal of Business Venturing*, Vol. 21 No. 4, pp. 541–567.
214. Walter, A., Parboteeah, K.P., Riesenhuber, F. and Martin, H. (2011), "Championship Behaviors and Innovations Success: An Empirical Investigation of University Spin-Offs", *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 28 No. 4, pp. 586–598.
215. Westhead P., Birley S. (1994), "Employment Growth in New Independent Owner-managed Firms in Great Britain", *International Small Business Journals*, Vol. 13, No. 3, pp. 11-33

216. Williamson, O.E. (1975), "Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications". The Free Press, New York.
217. Wright, M., Clarysse, B., Mustar, P. and Lockett, A. (2007), "Academic Entrepreneurship in Europe". Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK • Northampton, MA, USA, p. 239.
218. Xie, W. and White, S. (2004), "Sequential learning in a Chinese Spin-Off: the case of Lenovo Group Limited", *R and D Management*, Vol. 34 No. 4, pp. 407–422.
219. Yagüe-Perales, R.M. and March-Chordà, I. (2012), "Performance analysis of research Spin-Offs in the Spanish biotechnology industry", *Journal of Business Research*, Vol. 65, No. 12, pp. 1782–1789.
220. Yahya, S., and Goh, W.K. (2001), "The implementation of an ISO 9000 quality system", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 18, pp. 941-966.
221. Yli-Renko, H., Autio E., and Sapienza, H. J. (2001), "Social capital, knowledge acquisition, and technology-based firms", *Strategic Management Journal*, Vol. 22 No. 6/7, pp. 587–613.
222. Zanda G. (1984), "La valutazione dei dirigenti". Cedam, Padova.
223. Zarone, V., Anselmi, L., Lazzini, S. and Brunelli, S. (2013), "Sono davvero misurabili le performance delle amministrazioni pubbliche?", *AIDEA - Il ruolo dell'azienda nell'economia*.
224. Zhang J. (2009), "The performance of university Spin-Offs: An exploratory analysis using venture capital data", *Journal of Technology Transfer*, Vol.34, No. 3, pp. 255-285.
225. Zook, M.A. (2002), "Grounded capital: venture financing and the geography of the Internet industry, 1994–2000", *Journal of Economic Geography*, Vol. 2, pp. 151–177.
226. Zook, M.A. (2004), "The knowledge brokers: Venture capitalists, tacit knowledge and regional development", *International Journal of Urban and Regional Research*, Vol. 28, pp. 621–41.
227. Zook, M.A. (2005), "The geography of the internet industry". Oxford, Blackwell.
228. Zucker, L.G. and Darby, M.R. (2001), "Capturing technological opportunity via Japan's star scientists: evidence from Japanese firms' biotech patents and products", *Journal of Technology Transfer*, Vol. 26, pp. 37–58.
229. Zucker, L.G., Darby, M.R., and Brewer, M. (1998), "Intellectual human capital and the birth of US biotechnology enterprises", *American Economic Review*, Vol. 88, No. 1, pp. 290–305.