

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA CALABRIA



Dottorato di Ricerca in Ricerca Operativa

XXIV Ciclo

Tesi:

**“Scambi di conoscenza e flussi di capitale intellettuale
nelle relazioni interorganizzative tra PMI”**

COORDINATORE

Ch.mo Prof. Ing. Lucio Grandinetti

CANDIDATO

Ing. Davide Salvatore Gitto

RELATORE

Ch.mo Prof. Ing. Piero Migliarese

A.A. 2010-2011

Alla mia famiglia

Indice

Abstract	6
1. Introduzione	8
1.1 Obiettivo e domande di ricerca	8
1.2 Collaborazione e conoscenza nelle PMI come dominio di ricerca	9
1.2.1 Il ruolo del <i>capitale intellettuale</i> per la competitività aziendale.....	10
1.2.2 Il ruolo dei <i>legami inter-organizzativi</i> per la competitività aziendale.....	12
1.2.3 Il ruolo delle PMI nell'economia moderna.....	15
1.3 Legami inter-organizzativi e flussi di capitale intellettuale: proposta di un modello di analisi	17
1.4 Struttura della tesi	19
2. CI e collaborazione nelle PMI: un quadro di riferimento	20
2.1 Capitale intellettuale e PMI	20
2.1.1 Conoscenza come risorsa critica.....	20
2.1.1.1 <i>Conoscenza Tacita e Conoscenza Esplicita</i>	21
2.1.1.2 <i>Da conoscenza individuale a conoscenza aziendale</i>	22
2.1.2 Il Capitale Intellettuale dell'organizzazione: alcune definizioni	22
2.1.2.1 <i>Le principali definizioni e classificazioni del Capitale Intellettuale</i>	24
2.1.3 La classificazione del Capitale Intellettuale	30
2.1.3.1 <i>Il Capitale Umano</i>	32
2.1.3.1 <i>Il Capitale Strutturale</i>	37
2.1.3.2 <i>Il Capitale Relazionale</i>	40
2.1.4 Il Capitale Intellettuale nelle PMI.....	43
2.2 Legami interorganizzativi e PMI	46
2.2.1 Le reti e i legami interorganizzativi: basi teoriche.....	46
2.2.1.1 <i>Un modello relazionale per lo studio delle reti</i>	51
2.2.2 Le diverse tipologie di relazioni interorganizzative.....	52
2.2.2.1 <i>Relazioni interorganizzative e l'innovazione</i>	57
2.2.3 Le relazioni tra PMI	59
2.2.4 I vantaggi della collaborazione	64
2.2.4.1 <i>Contributi alle risorse di rete</i>	64
2.2.4.2 <i>Effetti diretti sulle performance</i>	64
2.2.4.3 <i>Stimoli all'imprenditorialità</i>	65
2.2.4.4 <i>I vantaggi per l'innovazione e lo scambio di conoscenze tra PMI</i>	66
2.2.5 Problematiche e ostacoli alla collaborazione tra PMI.....	68
2.2.5.1 <i>Opportunismo e desiderio di autonomia</i>	68
2.2.5.2 <i>Scarsità di risorse</i>	69
2.2.5.3 <i>La prossimità geografica degli attori in rete</i>	69
2.3 Flussi di CI e legami interorganizzativi	70
2.3.1 Effetto dei legami interorganizzativi sui flussi di capitale intellettuale.....	70
2.3.1.1 <i>La prospettiva cognitiva e socio-psicologica</i>	70
2.3.1.2 <i>La prospettiva della social embeddedness</i>	71
2.3.1.3 <i>La prospettiva della geographical proximity</i>	72
2.3.2 Ostacoli al trasferimento di capitale intellettuale.....	73
2.3.3 Effetto del capitale intellettuale sui legami interorganizzativi	74
2.3.4 Misurare il trasferimento di capitale intellettuale	75
2.3.5 Il ruolo dei meccanismi organizzativi per lo scambio di CI	77
2.3.6 Riepilogo.....	79

3. Metodologia e Design della Ricerca	80
3.1 Il contesto di indagine: rigore e rilevanza della ricerca	80
3.1.1 Il progetto europeo CADIC	84
3.2 Filosofia e approccio della ricerca.....	87
3.3 Design della ricerca e data collection.....	95
3.4 Il contesto di indagine: il distretto Oil & Gas di Vibo Valentia	100
3.5 La selezione del campione e le imprese analizzate.....	103
3.6 La raccolta dei dati.....	106
3.7 Analisi dei dati	112
3.8 Limiti della ricerca	114
4. Casi di studio.....	115
4.1 Premessa	115
4.2 Il settore Oil & Gas di Vibo Valentia.....	116
4.2.1 La filiera dell' Oil & Gas	117
4.3 Il caso METALSUD.....	119
4.3.1 Descrizione dell'azienda	119
4.3.1.1 <i>I prodotti e i processi svolti.....</i>	<i>120</i>
4.3.2 Le relazioni commerciali	121
4.3.3 La complessità dei prodotti e le competenze necessarie.....	127
4.3.4 Il trasferimento di capitale intellettuale	132
4.3.4.1 <i>Nuovi prodotti</i>	<i>133</i>
4.3.4.2 <i>Nuove attività e processi.....</i>	<i>133</i>
4.3.4.3 <i>Nuovi metodi di lavoro.....</i>	<i>134</i>
4.4 Il caso GAM Oil & Gas	139
4.4.1 Descrizione dell'azienda	139
4.4.1.1 <i>I prodotti e i processi svolti.....</i>	<i>140</i>
4.4.2 Le relazioni commerciali	143
4.4.3 La complessità dei prodotti e le competenze necessarie.....	149
4.4.4 Il trasferimento di capitale intellettuale	154
4.4.4.1 <i>Nuovi prodotti</i>	<i>154</i>
4.4.4.2 <i>Nuove attività e processi.....</i>	<i>156</i>
4.4.4.3 <i>Nuovi macchinari.....</i>	<i>158</i>
4.4.4.4 <i>Nuovi metodi di lavoro.....</i>	<i>159</i>
4.4.4.5 <i>Nuove relazioni commerciali con clienti e fornitori</i>	<i>159</i>
4.5 Il caso PREVARIN	165
4.5.1 Descrizione dell'azienda	165
4.5.1.1 <i>I prodotti e i processi svolti.....</i>	<i>165</i>
4.5.2 Le relazioni commerciali	166
4.5.3 La complessità dei prodotti e le competenze necessarie.....	167
4.5.4 Il trasferimento di capitale intellettuale	169
4.5.4.1 <i>Nuovi prodotti</i>	<i>170</i>
4.5.4.2 <i>Nuovi macchinari.....</i>	<i>171</i>
4.5.4.3 <i>Nuovi metodi di lavoro.....</i>	<i>171</i>
4.5.4.4 <i>Nuove relazioni commerciali con clienti e fornitori</i>	<i>172</i>
4.6 Il caso PR.I.CO	175
4.6.1 Descrizione dell'azienda	175
4.6.1.1 <i>I prodotti e i processi svolti.....</i>	<i>176</i>

4.6.2	Le relazioni commerciali	178
4.6.3	La complessità dei prodotti e le competenze necessarie.....	180
4.6.4	Il trasferimento di capitale intellettuale	183
4.6.4.1	<i>Nuovi prodotti e servizi</i>	183
4.6.4.2	<i>Nuove attività e processi</i>	183
4.6.4.3	<i>Nuove relazioni commerciali con clienti e fornitori</i>	184
4.7	Il caso TECHNOPROJECT – FIRE-TECH Engineering	185
4.7.1	Descrizione dell'azienda	185
4.7.1.1	<i>I prodotti e i processi svolti</i>	186
4.7.2	Le relazioni commerciali	189
4.7.3	La complessità dei prodotti e le competenze necessarie.....	192
4.7.4	Il trasferimento di capitale intellettuale	195
4.7.4.1	<i>Nuovi prodotti e servizi</i>	195
4.7.4.2	<i>Nuove attività o processi</i>	196
4.7.4.3	<i>Nuovi macchinari</i>	196
4.7.4.4	<i>Nuovi metodi di lavoro impiegati</i>	196
4.7.4.5	<i>Nuove relazioni commerciali con clienti e fornitori</i>	196
4.8	Il caso EUROCONTROL	200
4.8.1	Descrizione dell'azienda	200
4.8.1.1	<i>I prodotti e i processi svolti</i>	201
4.8.2	Le relazioni commerciali	204
4.8.3	La complessità dei prodotti e le competenze necessarie.....	206
4.8.4	Il trasferimento di capitale intellettuale	211
4.8.4.1	<i>Nuovi servizi</i>	211
4.8.4.2	<i>Nuove attività e processi</i>	211
4.8.4.3	<i>Nuove relazioni commerciali con clienti e fornitori</i>	212
5.	Discussione dei risultati.....	215
5.1	Legame tra: relazioni interorganizzative e complessità dei prodotti.....	215
5.2	Legame tra: complessità dei prodotti e capitale intellettuale	217
5.3	Legame tra: capitale intellettuale e relazioni interorganizzative	217
5.4	Il modello individuato e le ipotesi di ricerca	224
6.	Conclusioni e implicazioni	227
6.1	Implicazioni per la letteratura scientifica	227
6.2	Implicazioni manageriali	229
6.3	Limiti e successivi sviluppi.....	229
	Bibliografia	231
	Indice delle tabelle e delle figure	241
	Allegato I – Facsimile Questionario	244
	Ringraziamenti.....	249

Abstract

Il presente lavoro di tesi ha come obiettivo quello di esplorare il modo in cui relazioni interorganizzative (RI) e capitale intellettuale (CI) s'influenzano reciprocamente all'interno delle piccole e medie imprese (PMI). Lo scopo è di pervenire ad un modello concettuale non definitivo che aiuti a comprendere, da un lato come relazioni stabili e durature possano influenzare positivamente il capitale intellettuale e quindi le performance di una PMI, dall'altro come il capitale intellettuale di un'impresa (e i meccanismi implementati per gestirlo) possa a sua volta impattare sulla qualità delle relazioni collaborative da questa instaurate. L'ambizione della ricerca è evidentemente quella di identificare un insieme di meccanismi organizzativi, direttamente controllabili e attivabili dalle PMI, che consentano a queste di migliorare la propria attitudine e capacità collaborativa.

La rilevanza della ricerca è comprovata dal notevole impatto che entrambi gli elementi oggetto di studio, RI e CI, hanno sulla competitività delle PMI. La crucialità delle relazioni collaborative, oltre ad essere stata dimostrata da un ampio filone in letteratura¹, è testimoniata dal vivo interesse suscitato in ambito sia politico che comunitario e sfociato in numerose iniziative volte a favorire l'agglomerazione di PMI in forme reticolari d'impresa². Anche la rilevanza del capitale intellettuale, oltre ad essere sancita a livello scientifico e accademico (Resource-based view, Knowledge-based view, ecc.) è stata riconosciuta a livello politico europeo mediante la stessa strategia di Lisbona.

Il legame tra RI e CI è stato già in parte evidenziato in letteratura attraverso una serie di studi volti ad evidenziare come relazioni più o meno solide influenzassero gli scambi di conoscenza tra le parti coinvolte (Reagans and McEvily, 2003). Tuttavia, manca un inquadramento definito ed esaustivo che evidenzi come anche il capitale intellettuale dell'impresa incida sulla sua capacità collaborativa e, quindi, sulla qualità delle relazioni da essa attivabili.

Il capitale intellettuale di un'impresa è un fattore generalmente controllabile e progettabile. Incentrare l'analisi sul ruolo che il CI dell'impresa ha sulla capacità di questa di instaurare solide relazioni interorganizzative, quindi, consente anche di superare i limiti che le attuali prospettive teoriche presentano in termini di carenza di indicazioni pratiche ed efficaci. Mentre, infatti, gli studi afferenti all'*economic geography* e alla *regional science* assumono la prossimità geografica come fattore causa del fenomeno collaborativo, le prospettive della

¹ Si veda letteratura inerente i cluster, i network di imprese, i distretti industriali, ecc.

² Si veda, ad esempio, progetto europeo FP7 CADIC.

social embeddedness e dei *social network* individuano nei rapporti sociali e nella forza dei legami interpersonali le determinanti chiave per solide e proficue relazioni interorganizzative. Tanto la prossimità geografica, quanto la *social embeddedness* e la forza dei legami, tuttavia, presentano scarsi livelli di controllabilità e progettabilità, essendo un elemento sostanzialmente casuale il primo e dei fattori essenzialmente individuali ed esogeni i secondi.

Per affrontare la ricerca, considerata la complessità del tema trattato, si è optato per un approccio qualitativo-induttivo che consentisse di esplorare a fondo le relazioni di causa effetto tra RI e CI. La strategia di ricerca adottata, dunque, è stata quella del caso di studio multiplo. Sono state analizzate, in modo approfondito, 6 PMI operanti a Vibo Valentia e specializzate nella fornitura di impianti per il settore Oil & Gas.

Attraverso la somministrazione di interviste aperte e semi strutturate, nonché l'impiego di ulteriori tecniche per la raccolta dei dati, si è esplorato a fondo il legame reciproco tra relazioni commerciali instaurate dalle imprese e capitale intellettuale appreso nel corso del tempo grazie a tali relazioni.

L'analisi del campione ha consentito di elaborare un modello teorico non conclusivo che sembra illuminare adeguatamente il rapporto tra le due variabili esaminate. Il modello emerso prevede un'evoluzione reciproca e circolare, in cui relazioni stabili e durature con i clienti vengono utilizzate come fonte primaria di nuove conoscenze e competenze da parte delle imprese fornitrici, e a loro volta le nuove competenze apprese vengono impiegate proattivamente da parte di quest'ultime per creare e consolidare relazioni commerciali nuove e meno solide. Un ruolo fondamentale in questa dinamica è giocato dai meccanismi operativi di apprendimento implementati dalle imprese in esame. Una varietà di meccanismi diversi, infatti, sembra determinare una maggior velocità con cui il capitale intellettuale viene incrementato. Maggiori livelli di capitale intellettuale, a loro volta, consentono un'espansione ed un consolidamento più repentino delle relazioni commerciali, e una minore dipendenza da pochi clienti stabili e longevi come uniche fonti di apprendimento.

Nonostante il carattere esplorativo della tesi di ricerca, il modello emerso sembra evidenziare come anche le PMI possano migliorare la propria capacità collaborativa attraverso l'implementazione deliberata ed intenzionale di opportuni meccanismi organizzativi. Il presente lavoro lascia ampio margine a potenziali sviluppi futuri, sia attraverso la possibilità di condurre nuovi casi di studio confermativi che indagini empiriche più quantitative. È consigliabile, inoltre, esplorare ulteriormente il tipo di meccanismi di apprendimento che è più opportuno impiegare in presenza di diverse componenti di capitale intellettuale e di diverse relazioni collaborative (clienti, fornitori, concorrenti).

1. Introduzione

Il lavoro di tesi proposto ha come obiettivo quello di fornire un contributo alla letteratura scientifica inerente alle piccole e medie imprese (PMI), e al modo in cui queste possano accrescere la propria capacità innovativa e la propria competitività attraverso l'instaurazione di solidi legami interorganizzativi ad alto tasso di apprendimento.

Questo capitolo introduttivo mira a: (i) delineare lo scopo e le domande di ricerca della tesi; (ii) dimostrare la rilevanza del tema individuato, facendo riferimento in modo incrociato sia al ruolo cruciale che le PMI giocano nell'odierno scenario economico, sia allo stato dell'arte nelle due aree scientifiche coinvolte dallo studio, ovvero collaborazione interorganizzativa e capitale intellettuale; (iii) fornire una panoramica sulla struttura complessiva del lavoro e sui capitoli rimanenti.

1.1 Obiettivo e domande di ricerca

Lo scopo generale della ricerca è di comprendere come anche le piccole e medie imprese (PMI) possano attivare e mantenere, deliberatamente, solide relazioni interorganizzative con partner esterni.

L'obiettivo dell'intero lavoro, dunque, consiste nell'identificare i fattori organizzativi che più incidono sulla capacità collaborativa delle PMI.

Nel cercare di individuare tali fattori, l'attenzione è stata quindi focalizzata su quell'insieme di risorse, capacità e competenze che più è determinante oggi nell'influenzare le performance globali di un'impresa, ovvero il cosiddetto *capitale intellettuale* (CI).

Lo studio, dunque, mira ad esplorare il modo in cui relazioni interorganizzative (RI) e capitale intellettuale (CI) si influenzano reciprocamente all'interno delle PMI.

L'analisi del legame tra RI e CI, avverrà mediante l'esplorazione delle seguenti domande di ricerca:

- Q1) in che modo le relazioni interorganizzative di una PMI impattano sul capitale intellettuale da questa posseduto?
- Q2) in che modo il capitale intellettuale di una PMI influenza la capacità di questa di creare solide relazioni interorganizzative?

La riflessione sulle due domande precedenti consentirà, a sua volta, di individuare la risposta ad un terzo quesito di ricerca:

Q3) quali meccanismi organizzativi una PMI può progettare ed implementare (deliberatamente) per creare e consolidare le relazioni interorganizzative con i propri partner?

Coerentemente con lo scopo generale del lavoro, il risultato cui s'intende pervenire è un modello concettuale che aiuti non solo a comprendere le dinamiche e le reciproche interazioni tra RI e CI, ma anche a identificare un insieme di meccanismi organizzativi, direttamente controllabili e attivabili dalle PMI, che consentano a queste di migliorare la propria capacità collaborativa, stimolando così la nascita di proficui cluster e network d'impese.

La natura essenzialmente esplorativa dell'obiettivo e delle domande di ricerca, fa sì che l'ambizione del lavoro non sia di elaborare un modello o una teoria definitiva, ma piuttosto di approfondire il tema della collaborazione tra PMI enfatizzando il ruolo di un fattore organizzativo, il capitale intellettuale, troppo spesso considerato come sola variabile effetto e quasi mai come variabile causa del fenomeno collaborativo. Rispetto a tale gap, quindi, il lavoro propone un modello concettuale che, considerata l'ampiezza e la profondità del tema trattato, non può che costituire un tentativo di risposta, aperto, quindi, a miglioramenti e a sviluppi futuri.

1.2 Collaborazione e conoscenza nelle PMI come dominio di ricerca

Lo studio proposto si pone all'intersezione di tre aree di ricerca di estrema attualità nel dibattito, ormai quotidiano, su come favorire crescita e competitività nelle economie occidentali. La ricerca, infatti, mira ad esplorare il legame tra *capitale intellettuale* e *collaborazione interorganizzativa* all'interno delle *piccole e medie imprese* (PMI).

Sebbene tanto nell'uso comune quanto nel linguaggio scientifico i tre termini risultino individualmente molto utilizzati (finanche abusati), tuttavia è dal loro studio congiunto che potrebbero emergere utili ed originali contributi per la ricerca e per il mondo delle imprese.

Per comprendere la rilevanza e l'opportunità di uno studio che vada in tale direzione, dunque, occorre fare riferimento alla rilevanza dei tre elementi rispetto all'attuale contesto competitivo.

In un primo momento, verrà sottolineata l'importanza del capitale intellettuale come nuovo fattore produttivo strategico per l'innovazione e la competitività delle imprese in un mondo sempre più variabile ed imprevedibile.

Successivamente, saranno evidenziati i vantaggi che la collaborazione interorganizzativa presenta in termini di accesso a risorse, conoscenze e competenze critiche per la sopravvivenza aziendale.

Infine, l'impatto dei due elementi sopra discussi (capitale intellettuale e collaborazione interorganizzativa), sarà contestualizzato al settore delle piccole e medie imprese, enfatizzando il ruolo che questo particolare tipo di organizzazioni ha assunto nei moderni sistemi economici.

1.2.1 Il ruolo del *capitale intellettuale* per la competitività aziendale

I sistemi economici industriali, specie nei paesi più avanzati, hanno visto negli ultimi decenni l'emergere di alcuni fenomeni peculiari che hanno drasticamente modificato la concezione della competizione economica e del modo di generare valore da parte delle imprese.

Il primo di tali fenomeni consiste, senza alcun dubbio, nella cosiddetta *globalizzazione* dei mercati, quel graduale abbattimento di barriere normative, tecnologiche e spaziali che ha di fatto annullato le distanze fisiche tra i mercati ponendo le imprese in un'unica arena competitiva di dimensioni mondiali.

Il secondo fenomeno che ha influenzato le economie post-fordiste è la progressiva *smaterializzazione del valore* dei beni e dei servizi scambiati. Oggi, gran parte del valore economico associato ad un prodotto non deriva dal valore delle materie prime, degli impianti, dei fabbricati e delle risorse fisiche impiegate per la sua realizzazione, quanto dalle conoscenze e dalle idee che hanno condotto alla sua ideazione e progettazione, dal grado di rispondenza delle sue funzionalità alle esigenze dei consumatori, dalla velocità con cui viene reso disponibile sul mercato e dai significati e dai valori associati al suo possesso e utilizzo. In altri termini, il valore delle merci prodotte dipende sempre più da elementi intangibili e immateriali quali conoscenze, competenze, idee e valori.

L'ultimo aspetto rilevante è dato dall'*accresciuta velocità* con cui i cambiamenti economici si manifestano e impattano sulle prestazioni aziendali. L'avvento ormai consolidato delle tecnologie informatiche e di comunicazione, ha accresciuto esponenzialmente la velocità con cui le informazioni e le conoscenze vengono scambiate tra imprese, tra produttori e consumatori e tra consumatori stessi. Tutto ciò si ripercuote in termini di: maggior complessità dei mercati, riduzione dei cicli di vita dei prodotti, evoluzione

più rapida dei bisogni e dei gusti dei consumatori, maggior tasso di competizione, mutamento più frequente del quadro economico e politico.

Riuscire a tenere il passo della turbolenta dinamica ambientale, competendo su scala globale e realizzando prodotti e servizi sempre più evoluti e innovativi, è una sfida che richiede notevoli competenze organizzative e manageriali. Le conoscenze e le competenze di un'impresa, in effetti, sono oggi considerate come le risorse cruciali per la competitività e lo sviluppo organizzativo.

Numerosi autori concordano nel riconoscere il bagaglio *cognitivo* di un'organizzazione come la principale leva strategica su cui agire per influenzare le business performance da un lato (Amit and Schoemaker, 1993; Grant, 1996; Teece, Pisano and Shuen, 1997) e la produttività e la competitività delle nazioni dall'altro (Edvinsson and Bounfour, 2004).

Tanto la teoria economica quanto quella organizzativa e manageriale, infatti, hanno spostato il focus d'analisi dai classici fattori della produzione (terra, lavoro e capitale) al fattore *conoscenza* per spiegare e giustificare il funzionamento dei sistemi economici moderni.

La dimostrazione di questo cambio di paradigma, può essere ravvisato nell'invalso impiego di espressioni quali "*knowledge economy*", "*new economy*", "*era della conoscenza*" o "*era dell'informazione*", utilizzate oggi per connotare quell'insieme di fenomeni che, sebbene dai confini incerti e non sempre ben definiti, sono accomunati dalla predominanza della conoscenza e delle risorse intangibili come fonti generatrici di valore economico.

Lo stesso programma di riforme europee avviato con la strategia di Lisbona 2000-2010, poneva come obiettivo dichiarato per l'Unione quello di divenire "la più competitiva e dinamica economia della conoscenza entro il 2010", riconoscendo quindi nel tema della conoscenza (declinato in svariate forme) il driver fondamentale per lo sviluppo nell'immediato futuro.

Dal punto di vista organizzativo, l'espressione che è venuta consolidandosi in riferimento alle risorse cognitive di un'impresa, è quella di "capitale intellettuale", definibile come l'insieme di risorse intangibili di carattere umano, organizzativo e relazionale che l'azienda possiede e che è in grado di conferirle un vantaggio competitivo sul mercato.

Al di là delle numerose definizioni e accezioni presenti sul tema, la letteratura sul capitale intellettuale presenta non poche divergenze su come le imprese possano efficacemente gestire, incrementare e sviluppare le proprie risorse intellettuali.

Tale lacuna risulta ancor più evidente nell'ambito delle piccole e medie imprese, dal momento che manca ancora una teoria consolidata che spieghi le dinamiche di creazione e di gestione della conoscenza in questo particolare tipo di organizzazioni.

Questi due aspetti, alla luce della notevole strategicità del capitale intellettuale come nuova leva competitiva, rendono tale studio decisamente attuale e rilevante in termini di ricerca scientifica.

1.2.2 Il ruolo dei *legami inter-organizzativi* per la competitività aziendale

L'aumento della pressione competitiva avvenuto negli ultimi anni³, oltre ad aver sancito il ruolo del capitale intellettuale come nuovo principale fattore di produzione, ha determinato anche un drastico mutamento delle *forme organizzative* assunte dalle imprese per riuscire ad acquisire, gestire e trasformare al meglio questo particolare tipo di risorsa.

Da un contesto prevalentemente focalizzato sull'efficienza e sull'ottimizzazione dei processi di trasformazione, si è passati ad uno scenario estremamente mutevole e dinamico, in cui le nuove parole d'ordine sono flessibilità, innovazione e capacità di adattamento.

Prima ancora dei prodotti, infatti, a diventare velocemente obsolete sono le competenze e le conoscenze possedute dall'impresa.

Per rinnovare e mantenere aggiornato il proprio stock di capitale intellettuale, quindi, le aziende hanno dovuto adeguare le proprie strutture e i propri meccanismi di funzionamento, adottando configurazioni organizzative più snelle e più adatte a captare gli input dal mondo esterno.

Nell'evolvere verso soluzioni organizzative innovative, le caratteristiche intrinseche della risorsa *conoscenza* hanno esercitato una notevole influenza sulle scelte adottate.

La conoscenza, o più in generale il capitale intellettuale di un'impresa, rientra tra le cosiddette risorse *intangibili* e, in quanto tale, è soggetta a dinamiche di gestione e trasformazione differenti rispetto ai classici fattori materiali e finanziari di produzione. Diversamente dagli ultimi due tipi di risorse, infatti, il capitale intellettuale è caratterizzato da *non-rivalità* nell'utilizzo e i vantaggi derivanti dal suo sfruttamento economico sono soggetti ad *esternalità di rete* e a *non-totale escludibilità*.

La non-rivalità fa riferimento al fatto che le risorse cognitive possono essere utilizzate in applicazioni simultanee e ripetitive senza che ciò ne decrementi l'utilità complessiva o ne

³ E dovuto ai fenomeni prima citati: globalizzazione dei mercati, smaterializzazione del valore economico, avvento delle tecnologie informatiche e di comunicazione;

pregiudichi l'utilizzo da parte di altri soggetti⁴. La presenza di esternalità di rete, invece, si ha quando il vantaggio nell'impiego di una risorsa aumenta al crescere dei soggetti che ne fanno uso. Questo è il caso dei settori hi-tech o dei mercati caratterizzati dalla presenza di standard tecnologici: tanto più è elevato il numero di utilizzatori di una tecnologia (diffusione), tanto maggiore sarà il suo valore e l'utilità ricavabile dal suo uso. Il valore economico delle risorse cognitive, quindi, a differenza delle risorse tradizionali aumenta non in condizioni di scarsità ma in situazione di abbondanza. La non completa escludibilità dei ritorni economici, infine, è dovuta al fatto che i vantaggi economici derivanti dallo sfruttamento delle risorse intellettuali, possono essere appropriati solo parzialmente da parti di chi tali risorse le ha create e le possiede. La natura intangibile e quindi scarsamente delimitabile della conoscenza, fa sì che questa possa essere acquisita indirettamente ed involontariamente da altri soggetti anche senza l'esplicito consenso da parte del proprietario legittimo, determinando così il cosiddetto fenomeno di *spillover* (effetti diffusivi).

Altri due tratti caratteristici degli intangibili riguardano la *scarsa prevedibilità* dei ritorni – legata alla natura estremamente dinamica ed evolutiva delle conoscenze – e la conseguente *rischiosità* degli investimenti, dovuta all'elevata probabilità di obsolescenza precoce delle innovazioni e alla predominante consistenza dei *sunk-cost* (o irrecuperabili) rispetto ai costi marginali.

Gli aspetti appena accennati, peculiari della competizione nella knowledge economy, determinano alcune importanti conseguenze dal punto di vista organizzativo:

- 1) più che dal possesso materiale dei beni e delle risorse, l'utilità e il vantaggio competitivo derivano dalla capacità di accedere alle risorse cognitive critiche – anche esterne all'impresa – e di saperle sfruttare attivamente a proprio vantaggio. A sancire il successo di un'impresa, dunque, non sono le sue dimensioni interne bensì l'efficacia delle sue connessioni esterne;
- 2) la non-rivalità e gli effetti di “rete” delle risorse intangibili fanno sì che il ritorno economico aumenti all'aumentare degli usi, delle applicazioni, e dello sfruttamento delle proprie conoscenze. Quanto più numerosi saranno i rapporti commerciali con clienti, fornitori e concorrenti, tanto maggiori saranno i ritorni economici per l'impresa;

⁴ Questa proprietà è strettamente legata alla <<non-sottrattività>> della conoscenza: in linea teorica, la conoscenza è assimilabile ad un *bene pubblico* (Arrow, 1962) e di conseguenza l'utilizzo da parte di un soggetto non dovrebbe precluderne l'impiego da parte di altri. In alcuni casi, in realtà, la pratica ha dimostrato che la conoscenza è un bene *club*, di cui pochi possono disporre, e che garantisce benefici solamente a pochi operatori;

- 3) l'elevata rischiosità degli investimenti in nuove conoscenze, nonché la limitata appropriabilità dei relativi ritorni, richiedono la compartecipazione all'iniziativa di molteplici soggetti, per consentire una ripartizione del rischio e una maggior probabilità di successo;

L'elemento che emerge dalle osservazioni proposte, è l'importanza dei **legami interorganizzativi con l'ambiente esterno**, ambiente che funge sia da *fonte di nuove risorse* (conoscenze) sia da *moltiplicatore* degli usi per le competenze già possedute dall'impresa.

In risposta a tale spinta evolutiva verso una maggior apertura e permeabilità dei confini aziendali, una nuova modalità organizzativa è venuta quindi prendendo forma.

La nuova configurazione, alternativa sia rispetto all'approccio fordista della grande impresa verticalmente integrata sia rispetto all'ottica del puro mercato, è la cosiddetta forma di impresa a rete. Appellate e indicate con diverse locuzioni – come ad esempio reti di imprese, cluster, distretti industriali, extended enterprise, ecc. – tutte le imprese che si ispirano all'impostazione reticolare condividono la presenza di alcuni elementi in comune.

Una organizzazione a rete, in generale, prevede la presenza di alcune imprese indipendenti, connesse da una serie più o meno fitta di legami interorganizzativi stabili e che perseguono finalità e obiettivi comuni.

Come si vedrà, è proprio la presenza di legami stabili e solidi che consente il superamento dei limiti manifestati dalle classiche forme di coordinamento organizzativo, ovvero la gerarchia e il mercato, senza però rinunciare ai relativi vantaggi.

Rispetto alla grande impresa gerarchica, in cui il potere decisionale è concentrato in un unico centro di controllo, la rete consente una maggior flessibilità decisionale e funzionale, dal momento che può contare sulla presenza di un numero più o meno ampio di attori indipendenti ed autonomi.

La presenza di rapporti consolidati e continuativi tra le parti nonché la condivisione di obiettivi comuni e non triviali, inoltre, evita l'insorgenza dei tipici problemi manifestati dal mercato, ovvero il pericolo di comportamento opportunistico e la conseguente impossibilità ad avviare iniziative di business eccessivamente complesse e ad elevata rischiosità.

L'unione e la condivisione delle risorse di molteplici nodi, indipendentemente dalla loro dimensione, consente anche di usufruire delle cosiddette economie di scala e di specializzazione tipiche dei grandi sistemi organizzativi, consentendo così il superamento del limite dimensionale delle PMI.

La presenza di numerose parti tra loro autonome e variamente diversificate, infine, genera notevoli vantaggi in termini di apprendimento e generazione di nuova conoscenza. Mentre, infatti, l'autonomia delle singole aziende consente di massimizzare le occasioni di interazione con l'ambiente esterno, permettendo quindi di captare input e segnali cognitivi dagli stakeholder, la connessione con gli altri partner consente di convogliare velocemente ed in modo dinamico queste informazioni, agevolando così il loro utilizzo fruttuoso e favorendo l'innovatività e la competitività dell'intera rete.

Sebbene esistano numerosissime tipologie di configurazioni reticolari, che vanno dai sistemi di *supply-chain* basati su rapporti di filiera, ai sistemi territoriali come i *distretti industriali* o i *cluster geografici* basati su una fitta rete di rapporti socio-culturali, l'elemento che accomuna tali organizzazioni è la presenza di legami interorganizzativi non fugaci tra i diversi partner.

Uno studio che punta ad approfondire le dinamiche di formazione di tali legami e che mira allo stesso tempo ad indagare gli effetti "cognitivi" che questi hanno sul capitale intellettuale delle parti coinvolte, costituisce, dunque, uno sforzo di ricerca rilevante e significativo alla luce dell'odierno contesto economico e competitivo.

1.2.3 Il ruolo delle PMI nell'economia moderna

L'ambito di indagine in cui tale ricerca è stata condotta, è rappresentato dal mondo delle piccole e medie imprese. Per giustificare la bontà di tale scelta, è necessario fare alcune considerazioni in merito all'importanza delle PMI nell'economia moderna e al ruolo che la collaborazione interorganizzativa e il capitale intellettuale hanno nel determinarne competitività e crescita.

Per quanto concerne il primo aspetto, la rilevanza scientifica e pratica di una ricerca sulle PMI è desumibile da due considerazioni principali:

1) le PMI spesso rappresentano nient'altro che uno stadio di sviluppo intermedio e temporaneo nel processo di crescita delle grandi aziende. Affrontare uno studio sui fattori di competitività delle piccole imprese attuali, dunque, significa, indirettamente, studiare come influenzare e favorire la nascita delle grandi imprese di domani.

2) indipendentemente dal percorso evolutivo seguito, le PMI costituiscono in assoluto il 99,8% del tessuto industriale europeo e il 99,9% di quello italiano; esse generano da sole il 57,7% del valore aggiunto europeo mentre in Italia la percentuale sale al 71,7%; le PMI, inoltre, occupano circa il 67,4% della forza lavoro europea e in Italia circa l'80% dei

lavoratori è addetto in una piccola e/o media impresa. Le cifre appena delineate, estrapolate dalle statistiche annuali delle imprese nell'eurozona (Eurostat, 2009), dipingono un quadro piuttosto netto: le PMI rappresentano il principale motore di sviluppo economico ed occupazionale tanto in Europa quanto in Italia. Tramite la loro dinamicità, esse determinano gran parte della crescita e dell'innovazione sia in settori tradizionali che ad elevata tecnologia (Santarelli and Vivarelli, 2007).

Approfondire le tematiche inerenti alla competitività e allo sviluppo di queste forme particolari di organizzazioni, dunque, significa contribuire in modo utile e rilevante allo sviluppo dell'economia europea nel suo complesso.

Relativamente al secondo aspetto, ovvero l'importanza del CI e della collaborazione per le performance delle PMI, dai paragrafi precedenti è emerso come il bagaglio cognitivo e i legami interorganizzativi costituiscano due driver fondamentali nel processo di crescita e di sviluppo economico.

Questa affermazione è ancor più vera nel caso di piccole e medie imprese. Le aziende di minori dimensioni, infatti, da un lato devono poter competere su scala globale confrontandosi con competitor spesso di dimensioni superiori, dall'altro devono far fronte alla limitatezza di risorse, di mezzi e di competenze che quasi sempre le contraddistingue. Le alternative strategiche per riuscire in tale missione sono molteplici: ci si può focalizzare su mercati di nicchia e presidiare fasi molto ristrette della supply chain, limitando così l'arena di competizione, oppure si può far leva sulle dimensioni limitate per sfruttare la flessibilità e la maggiore adattabilità che strutture organizzative snelle e piatte presentano rispetto alle grandi organizzazioni multinazionali. Si può, infine, cercare di puntare sull'innovazione per differenziare la propria offerta da quella dei concorrenti. In tutti i casi, l'elemento fondamentale di competitività risiede nelle conoscenze e nelle capacità organizzative dell'impresa, ovvero nel suo capitale intellettuale.

Non potendo contare sugli effetti di scala e sui relativi vantaggi di costo tipici delle grandi aziende, infatti, le PMI possono sfruttare solamente vantaggi di tipo cognitivo, i quali possono a loro volta esplicitarsi o in termini di una maggior capacità di adattamento, o attraverso una maggior conoscenza del mercato locale.

Assodata l'importanza del capitale intellettuale, occorre ora valutare quali siano le strategie più adatte al suo incremento.

Considerando la strutturale limitatezza di risorse che le caratterizza, è raro che le PMI dispongano di uffici interni di ricerca e sviluppo, o possano sfruttare la leva delle fusioni e

delle acquisizioni aziendali per incrementare le proprie conoscenze. L'alternativa spesso più praticabile ed efficace è costituita dalla collaborazione con fonti esterne di conoscenza.

Collaborare con partner esterni, dunque, rappresenta per le PMI una strategia vitale e spesso necessaria per poter apprendere nuove conoscenze e aumentare così il proprio capitale intellettuale.

Analizzare come in una piccola impresa i legami interorganizzativi influenzino il capitale intellettuale, e come questo a sua volta incida sulla capacità collaborativa dell'organizzazione, significa approfondire in modo rilevante le dinamiche competitive delle PMI, supportandone così il potenziale di crescita e di sviluppo.

1.3 Legami inter-organizzativi e flussi di capitale intellettuale: proposta di un modello di analisi

A fronte delle indubbie potenzialità manifestate dalle forme reticolari di business e dei vantaggi che queste offrono in termini di apprendimento e innovazione, tuttavia, i meccanismi e le dinamiche che regolano la nascita, lo sviluppo e la gestione efficace di proficue relazioni interorganizzative e di flussi interorganizzativi di conoscenze, restano oggetto di profondi e accesi dibattiti tra gli studiosi.

Diverse sono le prospettive fin qui proposte in letteratura, talune evidenziando il carattere sostanzialmente spontaneo, casuale ed emergente del fenomeno collaborativo (Economic geography), altre invece maggiormente focalizzate sulla natura deliberata, volontaria e progettabile dei cluster di imprese (Jenkins and Tallman, 2010).

Mentre il secondo tipo di prospettive si adatta maggiormente a interpretare il comportamento di imprese di grandi dimensioni, anche multinazionali, che dotate di risorse e competenze opportune, sceglierebbero deliberatamente ed intenzionalmente di insediarsi in un determinato luogo/settore⁵, decidendo se attivare o meno determinati rapporti di collaborazione (perché dotate di notevole potere contrattuale), la visione dei cluster come fenomeni spontanei e casuali è più compatibile a spiegare l'atteggiamento delle piccole e medie imprese (PMI).

Queste, infatti, essendo caratterizzate da strutturale scarsità e carenza di risorse, di tempo e di competenze, creano ed instaurano i legami di collaborazione (rapporti prevalentemente di tipo cliente-fornitore) prevalentemente su base territoriale (quindi local network) e a partire

⁵ Strategie di outsourcing, off-shoring, localization strategies, ecc.

dai contatti, spesso personali, del gruppo imprenditoriale (contact network) senza che vi sia un orientamento strategico o deliberato nell'instaurare tali legami (Huggins and Johnston, 2010).

Di recente, tuttavia, sono allo studio metodologie e politiche per favorire lo sviluppo di cluster di PMI anche su base volontaristica e intenzionale.

Oltre a tale ambiguità, la letteratura scientifica specializzata sull'intersezione tra collaborazione e interscambio di conoscenza (apprendimento), presenta un'ulteriore zona d'ombra: mentre, infatti, vi è una relativa abbondanza di studi che analizzano ed esplorano gli effetti che relazioni interorganizzative più o meno stabili ed intense hanno in termini di scambi di conoscenze tra le parti coinvolte (Reagans and McEvily, 2003), lo stesso non si può dire per quanto riguarda la relazione inversa, ovvero l'impatto che il capitale intellettuale di un'impresa (in termini di CU, CS, e CR) ha sulla natura e la qualità dei legami interorganizzativi da essa instaurati.

Se le stesse considerazioni, poi, venissero applicate al settore delle PMI, la zona d'ombra individuata risulterebbe ancor più opaca.

In altri termini, sembra esserci dello spazio in letteratura per un modello concettuale che, oltre ad integrare i contributi che evidenziano il legame causale tra relazioni interorganizzative e scambi di conoscenze, aiuti ad analizzare, se presente, anche il legame opposto, ovvero l'effetto che il capitale intellettuale ha sulla natura e sul tipo di relazioni instaurabili da un'impresa. Il tutto in un modello di dipendenza circolare:

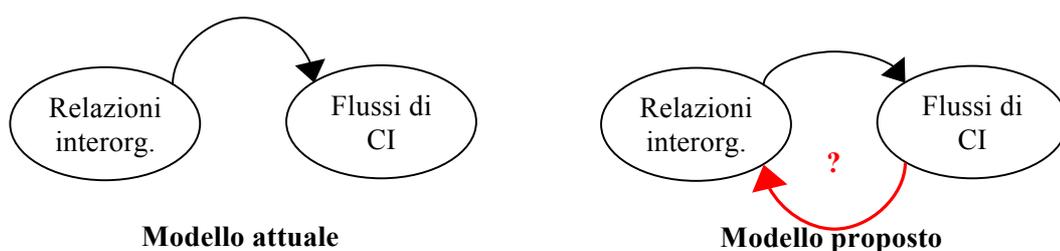


Figura 1 - Il modello di dipendenza circolare tra relazioni interorganizzative e flussi di capitale intellettuale

1.4 Struttura della tesi

Dopo questo primo capitolo introduttivo dedicato alla descrizione generale del tema e delle domande di ricerca, la parte rimanente della tesi sarà articolata nel modo seguente:

- nel secondo capitolo verrà fornita una panoramica sullo stato dell'arte relativamente al tema del capitale intellettuale e della collaborazione interorganizzativa, con l'obiettivo di evidenziare le principali prospettive teoriche presenti in letteratura e di mettere in luce le lacune concettuali che ancora affliggono questa area di ricerca;
- il terzo capitolo è dedicato alla descrizione delle scelte metodologiche assunte nell'affrontare questo lavoro. Più in particolare, verrà definita la posizione epistemologica dell'autore rispetto sia alle caratteristiche del contesto indagato e sia agli obiettivi che hanno guidato la ricerca. Sarà successivamente posto in evidenza lo schema di indagine seguito, descrivendo gli strumenti e le tecniche di *data collection* e *data analysis* impiegate per affrontare l'indagine;
- nel quarto capitolo saranno descritti approfonditamente i 6 casi di studio che costituiscono la base empirica di questa tesi. Ciascun caso, sebbene di natura essenzialmente qualitativa, verrà esposto in forma strutturata e sistematica, in modo tale da consentire un'agevole comparazione dei risultati emergenti dalle diverse realtà;
- il quinto capitolo sarà incentrato sulla discussione dei risultati e delle evidenze riscontrate in ciascun caso. Tale sessione, nello specifico, mirerà ad evidenziare le relazioni esistenti tra:
 - o qualità delle relazioni interorganizzative e complessità dei prodotti realizzati dalle singole PMI;
 - o complessità dei prodotti e capitale intellettuale;
 - o capitale intellettuale delle imprese e qualità delle relazioni interorganizzative da queste instaurate.

La discussione dei tre punti appena elencati, consentirà di delineare le ipotesi alla base del modello di interazione reciproca tra capitale intellettuale e relazioni collaborative.

- Nel sesto e ultimo capitolo, infine, verranno evidenziate le implicazioni scientifiche e manageriali che scaturiscono dal modello empirico descritto. La sezione conclusiva metterà in luce anche i limiti che il lavoro presenta insieme con i potenziali sviluppi futuri che lo stesso prospetta.

2. Capitale intellettuale e collaborazione nelle PMI: un quadro di riferimento

2.1 Capitale intellettuale e PMI

Per definire in maniera compiuta il concetto di Capitale Intellettuale, e connetterlo successivamente al fenomeno della collaborazione inter-impresa, è dapprima necessario analizzare l'ascesa di quella che oggi viene da più parti considerata come la risorsa chiave di ogni impresa: la conoscenza.

2.1.1 Conoscenza come risorsa critica

Gli ultimi decenni, come accennato in precedenza, sono stati segnati dal passaggio da una economia industriale ad una economia dell'informazione. Oggi, infatti, si assiste ad una sempre più marcata dematerializzazione non solo dei prodotti e dei servizi offerti dalle aziende, ma anche dei processi con cui il valore associato a tali prodotti viene generato.

A differenza del sistema di capitalismo industriale, la produzione di beni e servizi dipende sempre più da risorse intangibili come la qualità delle relazioni con gli stakeholder, il capitale umano e i processi organizzativi aziendali.

Mentre in passato le principali risorse fonti di ricchezza erano di tipo fisico (come il capitale, il lavoro e le risorse naturali), oggi la ricchezza è il prodotto della conoscenza. Conoscenza e informazioni sono diventate al contempo materie prime e prodotti finali dell'economia moderna. E' la conoscenza ciò che, direttamente o indirettamente, viene acquistato e venduto.

Peter Drucker (2003) sostiene che la conoscenza non è una semplice risorsa ma "la risorsa aziendale" per antonomasia. Egli afferma: "le attività centrali nella creazione di ricchezza non saranno né l'allocazione di capitali in impieghi produttivi né il lavoro.... Adesso sappiamo che la fonte della ricchezza è qualcosa di specificamente umano: la conoscenza. Se applichiamo la conoscenza a mansioni che già sappiamo svolgere la chiamiamo produttività. Se applichiamo la conoscenza a compiti che sono nuovi e diversi, la chiamiamo innovazione. Soltanto la conoscenza ci permette di realizzare questi due scopi" (Drucker, 2003).

La produttività della conoscenza sta diventando il fattore determinante per la competitività di un'azienda, di un settore industriale, e dei paesi nel loro complesso. Nessun paese, nessun complesso industriale, nessuna azienda ha vantaggi o svantaggi "naturali". L'unico vantaggio

consiste nella capacità di sviluppare conoscenza universalmente disponibile (Nonaka e Takeuchi 1995).

Tuttavia, l'enfasi sulla conoscenza non è un fatto nuovo. Marshall (1920) nel sottolineare che l'organizzazione favorisce lo sviluppo di conoscenza, la considera l'elemento chiave di ogni processo produttivo, mentre Schumpeter (1934) afferma che nuove combinazioni di conoscenza portano all'emergere di prodotti, metodi di produzione, mercati, materiali e organizzazioni produttive innovative. La teoria sulla creazione di conoscenza organizzativa (Nonaka e Takeuchi, 1995) considera l'organizzazione come un soggetto in grado di creare conoscenza e di rinnovarsi, ponendo l'accento sulla trasformazione di *conoscenza tacita* in *esplicita* e di *conoscenza individuale* in *conoscenza organizzativa*.

2.1.1.1 *Conoscenza Tacita e Conoscenza Esplicita*

Una delle classificazioni più famose e al contempo più esplicative del concetto di conoscenza, è costituita dalla distinzione tra conoscenza esplicita e conoscenza tacita.

La prima riguarda le informazioni strutturate come dati, brevetti, documenti, strategie, regole e procedure, ovvero qualsiasi cosa che possa essere codificata, resa disponibile e quindi tangibile, nonché facilmente trasmissibile e conservabile, in quanto se ne conoscono i sottesi processi di raccolta e di elaborazione. La conoscenza esplicita può essere immessa in un computer, comunicata con mezzi elettronici e immagazzinata in un database.

La conoscenza tacita, invece, riguarda informazioni non espresse in forma documentale come le competenze, i valori, le intuizioni, le capacità, la reputazione, l'esperienza e le conoscenze della singole persone che lavorano in azienda, in altre parole qualcosa che esiste ma che non è codificabile in forma documentale esplicita. La natura soggettiva e intuitiva della conoscenza tacita, ne rende difficile l'elaborazione e la trasmissione.

Per comunicare e distribuire conoscenza tacita all'interno di un'organizzazione, è necessario convertirla in parole e numeri comprensibili per tutti, ovvero trasformarla in conoscenza esplicita. Ed è proprio durante questo processo di conversione, da stato tacito ad esplicito, che la conoscenza aziendale viene creata, passando, quindi, da conoscenza individuale a conoscenza organizzativa.

Lungi dall'essere separate, conoscenza tacita e conoscenza esplicita risultano complementari, ed interagiscono nelle attività creative degli esseri umani. La teoria di creazione della conoscenza avanzata di Nonaka e Takeuchi, si basa su un assunto fondamentale: la conoscenza umana viene creata e diffusa per mezzo dell'interazione sociale tra conoscenza tacita e conoscenza esplicita. Tale interazione genera quattro modalità diverse

di conversione della conoscenza: da tacita a tacita, cioè la *socializzazione*, da tacita a esplicita, o *esteriorizzazione*, da esplicita a esplicita, o *combinazione*, e da esplicita a tacita, o *interiorizzazione*.

2.1.1.2 *Da conoscenza individuale a conoscenza aziendale*

La conversione e la creazione di conoscenza è un processo “sociale” tra individui e anche tra individui e organizzazione. Ma, in senso stretto, la conoscenza è creata solo da individui. Un’organizzazione in sé non è in grado di creare conoscenza. Ciò che l’organizzazione può fare, è favorire la creatività individuale o fornire loro il contesto necessario alla creazione di conoscenza. Pertanto, il processo di creazione della conoscenza aziendale, dovrebbe essere inteso come un processo che amplifica a livello aziendale la conoscenza creata dagli individui.

L’enfasi sulla conoscenza a livello organizzativo ha portato, verso la metà degli anni ’90, all’affermazione del ruolo strategico del capitale intellettuale, inteso come insieme di asset intangibili che, opportunamente valorizzati, consentono di incrementare in maniera significativa il valore dell’impresa e l’efficacia della sua manovra strategica (Stewart, 1997; Edvinsson e Malone, 1997; Teece, 2000).

2.1.2 Il Capitale Intellettuale dell’organizzazione: alcune definizioni

Il Capitale Intellettuale di un’azienda si contrappone, logicamente, a quello che viene indicato con il nome di Capitale Finanziario o Tangibile della stessa. Quest’ultimo, è costituito dalla parte visibile del patrimonio aziendale, ovvero le costruzioni, le attrezzature, le disponibilità finanziarie e materiali che le consentono di implementare i processi di business. E’ la piattaforma, per così dire, fisica su cui si instaura la valutazione economica dell’azienda.

All’inizio degli anni ’90, tuttavia, comincia ad essere avvertita sul panorama internazionale la necessità di basare la valutazione aziendale su un insieme più ampio ed esaustivo di risorse. Troppo spesso, infatti, il valore contabile delle organizzazioni quotate in borsa non rifletteva più il valore di mercato associato dagli azionisti al possesso dei titoli azionari.

La differenza tra *book value* e *market value* di un’azienda, quindi, venne ricondotta al valore intrinseco associato a quell’insieme di risorse che le classiche norme e pratiche contabili non facevano figurare all’interno delle voci di bilancio delle organizzazioni: il cosiddetto Capitale Intellettuale

L'uso del concetto fa emergere quello che verrà definito il patrimonio invisibile dell'azienda e che, in riferimento alla classificazione fatta da Sveiby (1997), viene suddiviso in tre categorie:

1. **Struttura Esterna** (immagine, relazioni con clienti e fornitori)

Può essere considerata come l'insieme delle relazioni instaurate con clienti e fornitori, che costituisce le basi per la reputazione e l'immagine dell'azienda. Alcune di queste relazioni possono essere convertite in proprietà legali come ad esempio marchi di fabbrica, brand, etc. Il valore di queste risorse dipende da quanto efficacemente l'azienda gestisce le relazioni con i propri partner; tali risorse, essendo variabili nel tempo, presentano sempre un elemento di incertezza.

2. **Struttura Interna** (organizzazione)

Data dai brevetti, modelli, sistemi amministrativi e reti informatiche e software creati dai prestatori di lavoro e posseduti dall'organizzazione. Talvolta tali risorse possono essere acquistate dall'esterno. La struttura interna include anche la cultura e il clima organizzativo. La struttura interna assieme alle risorse umane costituisce quello che generalmente si chiama "organizzazione".

3. **Competenze individuali** (formazione, esperienza)

Si concretizzano nelle abilità delle persone. Includono le capacità, l'istruzione, l'esperienza, i valori e le abilità sociali del personale che opera nell'organizzazione. Si tratta delle competenze di tutti coloro che hanno diretto contatto con i clienti e il cui lavoro influenza il giudizio dei clienti sull'impresa.

Risulta subito chiaro come le caratteristiche intrinseche del capitale intellettuale ne rendano difficile non solo l'identificazione ma anche la valutazione e la rappresentazione. Anzitutto ciò è dovuto al fatto che la linea di demarcazione tra risorse intangibili e tangibili è sovente confusa, poiché le prime sono frequentemente incorporate in prodotti e servizi innovativi. Da ciò deriva un problema di interazione tra le due risorse che rende difficile l'autonoma identificazione e misurazione del relativo valore. A ciò si aggiunge un'asimmetria nel trattamento contabile delle risorse materiali e immateriali: il valore delle attività fisiche, infatti, viene capitalizzato e compare nello stato patrimoniale, mentre gli investimenti effettuati in risorse intangibili sono spesso assenti dallo stato patrimoniale.

2.1.2.1 *Le principali definizioni e classificazioni del Capitale Intellettuale*

Il Capitale Intellettuale (CI) è definito come l'insieme delle componenti intangibili possedute da un'azienda, determinanti a livello strategico e nell'espressione del reale valore dell'azienda, ed in grado di consentirle il raggiungimento di un vantaggio competitivo (Del Bello and Gasperini, 2006).

Con il concetto di capitale intellettuale si copre un'area piuttosto ampia di risorse cognitive, che include, per esempio, la preparazione e la motivazione del personale, la leadership e le strutture di management, le capacità organizzative e le relazioni di business.

Gli apporti teorici sul tema del CI sono numerosi. Un contributo importante è fornito da David Teece. In un suo lavoro risalente al 1986, l'autore esalta i ritorni legati al capitale intellettuale. Distinguendo le componenti tacite ed esplicite, Teece suddivide il capitale intellettuale in *risorse intellettuali*, che risiedono nelle menti degli individui e prendono la forma di know-how, capacità ed esperienza collettiva, ed in *assets intellettuali* che, codificati e tangibili, rappresentano la conoscenza specifica sulla quale l'impresa può esercitare diritti di proprietà.

Il primo ad utilizzare specificamente il termine CI fu Thomas A. Stewart, senior editor di Fortune ed ora responsabile editoriale di Harvard Business Review. Nel suo articolo del giugno 1991 – “Brain Power - How Intellectual Capital Is Becoming America's Most Valuable Asset” – Stewart definisce il CI come “la somma di tutto quello che ogni persona all'interno della tua azienda conosce in grado di fornirti un vantaggio competitivo nel mercato”. Egli, quindi, si riferisce a qualcosa di intangibile. Come egli stesso afferma: “Il capitale fisso oggi necessario per creare ricchezza non è né il lavoro fisico, né le macchine utensili, né gli stabilimenti: è un capitale fatto di conoscenza”.

La definizione proposta da Stewart enfatizza il ruolo delle persone e delle loro conoscenze e competenze. Tuttavia, assimilare al capitale intellettuale il solo capitale umano è un'interpretazione limitativa del concetto. Il capitale intellettuale, infatti, è certamente generato dalle persone e dalle loro conoscenze e competenze, ma successivamente si trasforma in strutture di valore di tipo organizzativo interno – know-how, processi, metodi e routines – e relazionale esterno – immagine, relazioni con clienti e fornitori. Il CI include molteplici aspetti quali la conoscenza e l'esperienza degli impiegati, la fiducia dei clienti nell'impresa, i prodotti che realizza, i sistemi informativi, le procedure amministrative, i brevetti, i marchi di fabbrica, le informazioni su clienti e fornitori e il know-how che l'azienda possiede. Il capitale intellettuale è materiale intellettuale - conoscenza, informazione,

proprietà intellettuale, esperienza - che può essere adibito per creare ricchezza (Stewart, 1997).

Sempre Stewart, nel libro “Intellectual Capital: the new wealth of organization” (1997) dà una precisa definizione di capitale intellettuale: “L’intelligenza diventa un capitale quando da un brainpower (potere della mente) libero si ricava un certo ordine utile, vale a dire quando a esso viene data una forma coerente (una mailing list, un database, l’ordine del giorno di una riunione, la descrizione di un processo); quando esso viene incapsulato in modo tale da consentire di descriverlo, comunicarlo ad altri e sfruttarlo; e quando può essere applicato per fare qualcosa che non si potrebbe fare se rimanesse sparpagliato come tante monetine in un ruscello. Il capitale intellettuale è sapere utile confezionato”.

Per descrivere il ruolo del capitale intellettuale Edvinsson e Malone utilizzano, invece, la metafora dell’albero: “Un’azienda è come un albero, composta da una parte visibile (i frutti) e da una parte invisibile (le radici). Se ci si occupa solo della componente visibile (frutta), l’albero può morire: per far sì che un albero cresca forte e che sia capace di dare buoni frutti, bisogna occuparsi delle radici. Questo è valido anche per le imprese: se ci si concentra solo sui frutti - i risultati finanziari – e si ignorano i risultati nascosti - il Capitale Intellettuale - l’azienda non sopravvivrà nel lungo periodo” (Edvinsson e Malone, 1997). Nella definizione di Edvinsson e Malone (1997), il capitale intellettuale è dato da “l’insieme di conoscenze che possono essere convertite in valore”. Tale definizione evidenzia come la conoscenza insita nelle persone debba essere trasformata in valore esterno o interno all’organizzazione. Secondo i due autori, il capitale intellettuale è costituito da due componenti principali:

- **capitale umano**, ovvero l’insieme di conoscenze, competenze, abilità, capacità di interagire, valori, cultura, che però non può essere posseduto dall’impresa; e
- **capitale strutturale**, ovvero l’insieme dei fattori organizzativi che supportano la produttività dei lavoratori. Esso può essere posseduto dall’impresa e quindi scambiato.

Il capitale strutturale si compone, a sua volta, di:

- **capitale cliente**: flusso di relazioni tra l’azienda e i suoi clienti attuali e potenziali; e
- **capitale organizzativo** dato da:
 - o *capitale innovazione*: processi di ricerca e sviluppo implementati dall’impresa e volti a cogliere le opportunità future;
 - o *capitale processo*: impiego della tecnologia come strumento di supporto per la creazione di valore a livello aziendale.

La definizione che Laurence Prusak, in “Characterizing Intellectual Capital” (Klein and Prusak, 1994), dà del capitale intellettuale è, invece: “Materiale intellettuale che è stato formalizzato, catturato e usato come leva per produrre beni di più elevato valore”.

Una delle virtù di questa definizione è che contiene una distinzione fra “materiale intellettuale” e capitale intellettuale. Un indirizzo annotato su un foglio, una seduta di brainstorming, una notizia urgente appresa da un rappresentante, è materiale intellettuale, ma nulla di questo è capitale intellettuale.

Secondo Sullivan (2000) il capitale intellettuale si suddivide in due componenti: il **capitale umano** e le **attività intellettuali** (Figura 2). Il capitale umano è dato da quattro componenti: know-how, esperienza collettiva, capacità e creatività. Esso costituisce una risorsa poiché è in grado di generare valore per l’impresa direttamente, tramite un servizio, o indirettamente generando una risorsa intellettuale che può essere anche venduta. Il capitale umano, a differenza delle attività intellettuali non è fungibile, e non può essere posseduto dagli stakeholder. Per questo motivo, diventa importante per l’impresa trasformare le innovazioni prodotte dal capitale intellettuale in attività intellettuali, verso le quali l’impresa può rivendicare diritti di proprietà. L’altra componente del capitale intellettuale, che ha origine dal capitale umano, è rappresentata, infatti, dall’insieme di intellectual assets, ovvero dalle diverse forme di conoscenza in forma fisica, tangibile e codificata, verso le quali la società può rivendicare diritti di proprietà. Gli intellectual assets sono pertanto le fonti d’innovazione che l’impresa commercializza. La parte di intellectual asset che riceve protezione legale è definita *intellectual property*; essa è costituita da brevetti, copyright, marchi registrati, segreti commerciali.

Sullivan esamina anche il capitale strutturale ma, a differenza di altri autori, lo considera un fattore che esula dal capitale intellettuale. Il capitale strutturale è il supporto diretto o indiretto che le imprese forniscono al capitale umano.

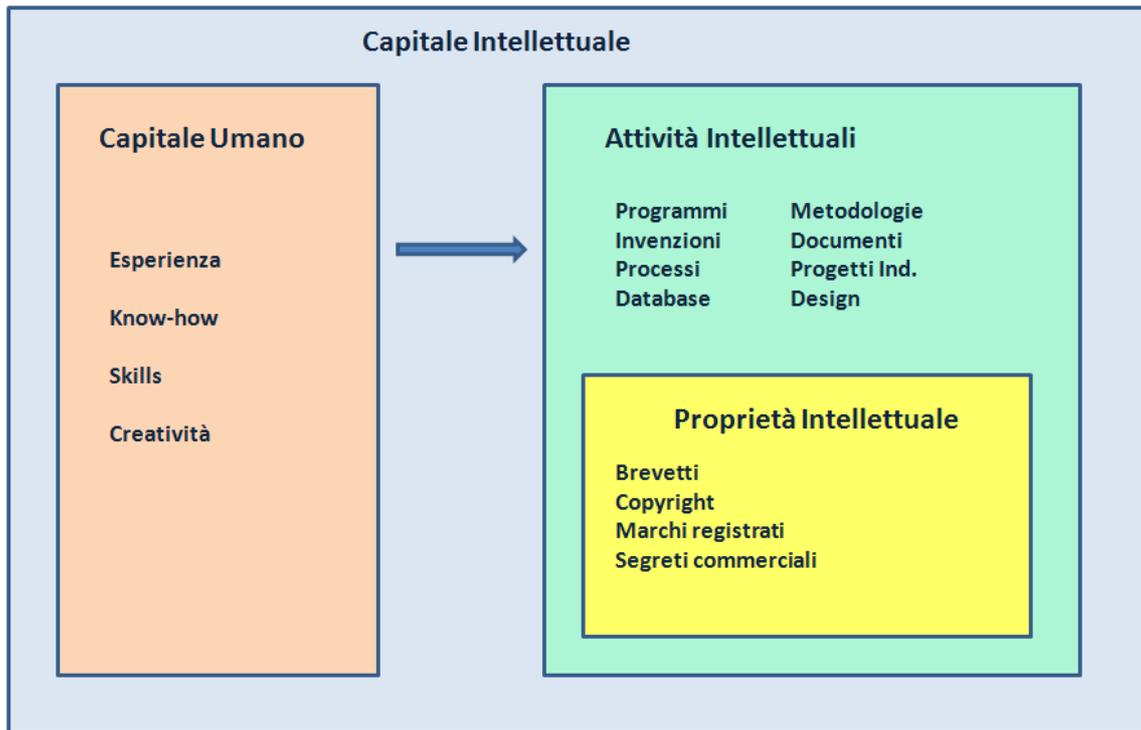


Figura 2 - Composizione del capitale intellettuale dell'impresa secondo Sullivan (2000)

Nel corso degli anni '90 alcune imprese, recependo l'importanza di un monitoraggio attento del capitale intellettuale, affiancano alla contabilità tradizionale sistemi di reporting volti ad evidenziare il ruolo dinamico delle risorse intangibili nella creazione di valore. Il gruppo svedese Skandia, fornitore di servizi finanziari ed assicurativi, rappresenta il caso più significativo. Con un forte supporto da parte del vertice, Skandia è stata la prima impresa ad aver istituito, nel 1991, il ruolo di Intellectual Capital Director, incaricando Leif Edvinsson ed un team di specialisti contabili e finanziari dello sviluppo di una nuova tassonomia di rilevazione contabile in grado di evidenziare le diverse componenti del capitale intellettuale.

Partendo dalla considerazione che il valore scaturisce da due tipologie di capitale – finanziario e intellettuale – Edvinsson si concentra sulla seconda, effettuando una prima separazione tra capitale pensante (human capital) e non pensante (structural capital).

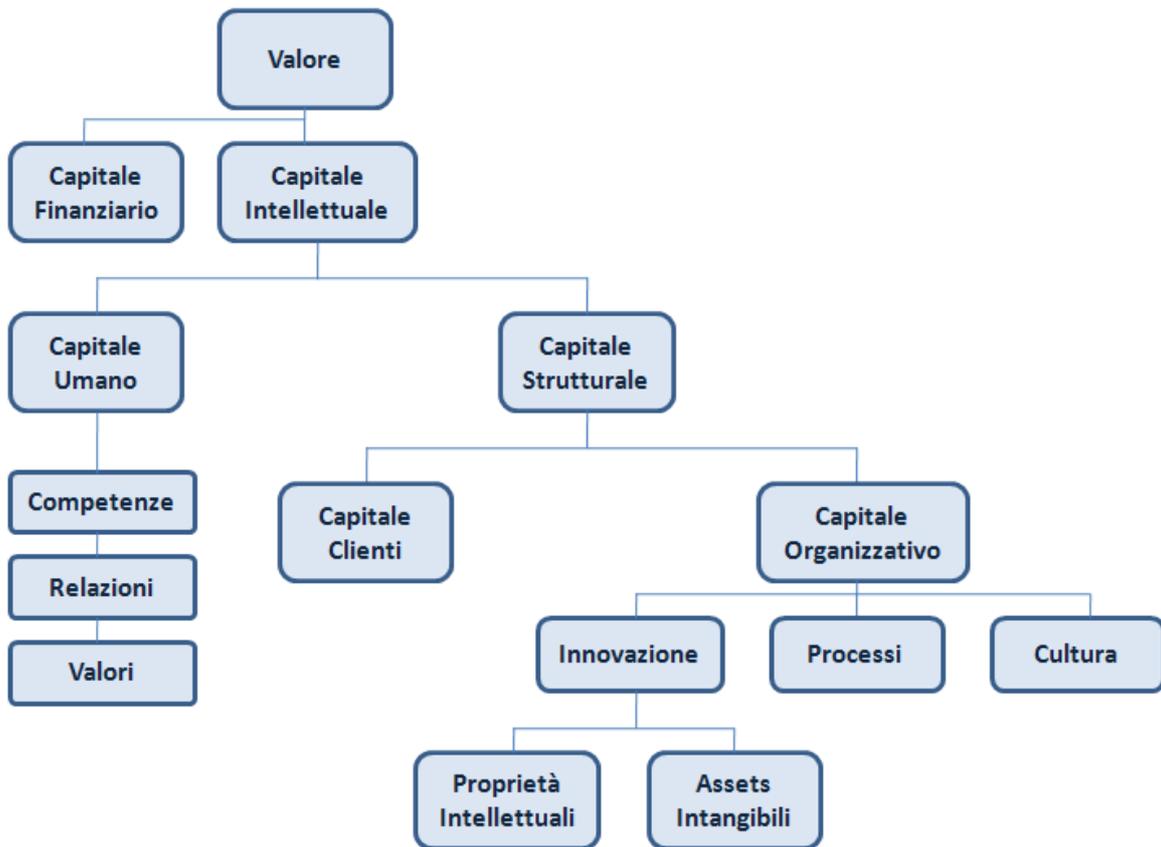


Figura 3 - Schema del valore e rappresentazione del capitale intellettuale
(Fonte: Skandia, Intellectual Capital Report, 1996)

La Figura 3 riporta lo schema del valore di Skandia, adattato dall'Intellectual Capital Report del 1996. Il capitale umano comprende le competenze, le relazioni ed i valori delle risorse umane dell'azienda. Il capitale strutturale invece comprende il capitale rappresentato dai clienti, quello relativo all'innovazione e quello afferente ai processi. Le componenti legate all'innovazione ed ai processi, insieme alla cultura aziendale, rappresentano la dimensione organizzativa del capitale che include gli assets intangibili e le proprietà intellettuali, nonché il know-how codificato all'interno dell'impresa sotto forme diverse, quali manuali, best practices, reti Intranet, ecc.

Altri contributi condividono le logiche alla base dello schema di Skandia. In particolare, Hubert Saint-Honghe della Canadian Imperial Bank of Commerce (1996), e Karl-Erick Sveiby dell'università del Queensland individuano tre ambiti in cui il capital intellettuale si localizza: gli individui, la struttura interna, la struttura esterna.

Un successivo contributo di Roos et al. (1997), pur mantenendo la distinzione tra capitale umano e capitale strutturale, apporta variazioni allo schema originale di Skandia, così come evidenziato in Figura 4. Il capitale umano fa riferimento a competenze, attitudini e agilità

intellettuale, mentre in capitale strutturale comprende le relazioni, l'organizzazione e la categoria rinnovamento e sviluppo.

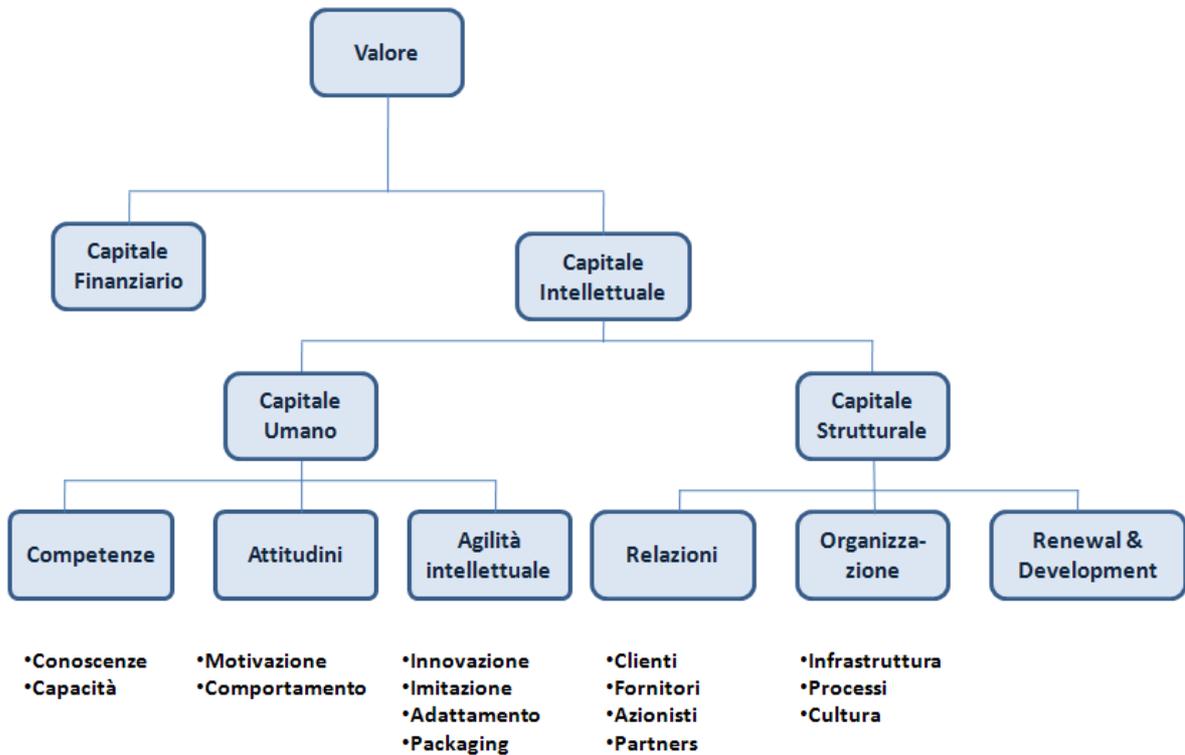


Figura 4 - Rappresentazione del capitale intellettuale (Fonte: adattato da Ross et al., 1997)

Le diverse concettualizzazioni, frutto dell'arricchimento del modello Skandia, estendono in maniera evidente la componente legata agli individui, attribuendo al contempo grande rilevanza alle relazioni con clienti, fornitori ed altre imprese, e sottolineando, inoltre, come il capitale intellettuale sia il risultato di un processo di creazione di valore alimentato dall'interazione tra componente umana e componente strutturale e finalizzato alla trasformazione delle conoscenze dei singoli individui in capitale ad uso dell'intera organizzazione.

Una modifica fondamentale allo schema di Skandia, è apportata da Thomas Stewart, con la motivazione che, analogamente a quanto avviene per le risorse umane, i clienti non sono di proprietà dell'impresa, pertanto, l'autore colloca il customer capital allo stesso livello del capitale umano e di quello strutturale.

Nel seguito, verranno approfondite le componenti del capitale intellettuale adottando la suddivisione che nel tempo è venuta consolidandosi. Tale classificazione, prevede la distinzione del capitale intellettuale in tre macro categorie di assets:

- **capitale umano,**
- **capitale strutturale**
- **capitale relazionale**

una terminologia più adatta a ricomprendere non solo le relazioni con i clienti ma anche quelle con altre tipologie di interlocutori.

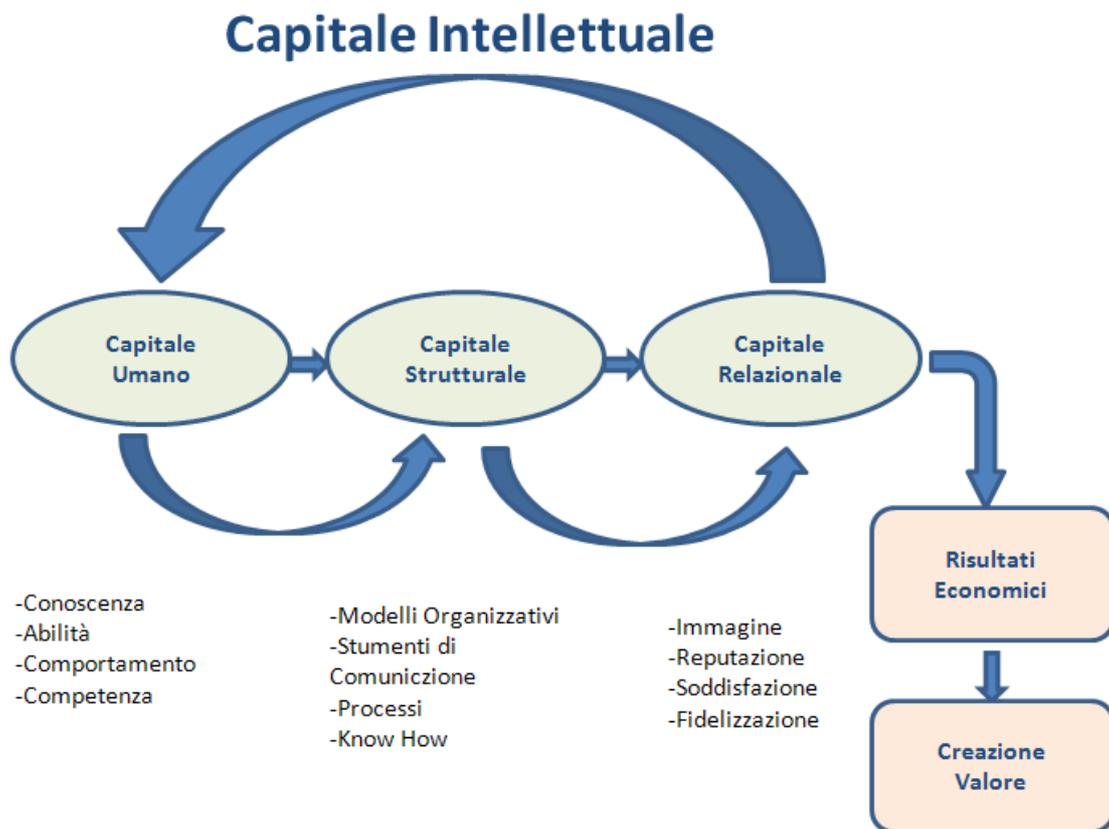


Figura 5 - Rappresentazione delle tre dimensioni del CI

2.1.3 La classificazione del Capitale Intellettuale

Ogni organizzazione contiene materiale intellettuale prezioso sotto forma di capitali e risorse, di prospettive e capacità tacite ed esplicite, di dati, di informazioni, di conoscenze e forse anche di saggezza. Per gestire il capitale intellettuale è necessario collocarlo all'interno dell'organizzazione laddove questo rivesta un'importanza strategica e laddove il management possa fare la differenza: tra i membri dell'organizzazione, tra le sue strutture e tra la sue relazioni.

Il Capitale Umano, costituito dall'insieme di capacità, competenze, voglia di fare e motivazione, è il requisito fondamentale per creare innovazione e rinnovamento; il Capitale Strutturale è ciò che confeziona il capitale umano e consente che questo sia usato e riusato per creare valore; il Capitale Relazionale è il valore dei rapporti di un'organizzazione con i propri business partners, è qui che il capitale intellettuale si trasforma in liquidità, ma è anche l'insieme di relazioni e legami che si creano tra le persone dentro e fuori dell'organizzazione.

Le tre fonti di capitale intellettuale non sono indipendenti, bensì complementari, con la conseguenza che il valore non viene generato direttamente dai singoli fattori, ma dall'interazione promossa tra di essi. Non conta quanto un'impresa sia competitiva in uno o due di questi fattori se in uno qualsiasi dei tre risulta carente.

La fusione di questi elementi, insieme alle pratiche di knowledge management, porta ad un'organizzazione bilanciata in grado di creare il più alto capitale finanziario possibile. Il Capitale Umano ed il Capitale Strutturale co-evolvono sinergicamente quando la conoscenza individuale trova il contesto idoneo per il suo sviluppo e la sua condivisione. Il Capitale Relazionale ed il Capitale Umano si rafforzano a vicenda quando gli individui, attraverso l'interazione, comprendono quali conoscenze o capacità si aspettano i clienti o i fornitori. Il Capitale Strutturale ed il Capitale Relazionale co-evolvono quando l'impresa ed i suoi partner apprendono insieme, al fine di condividere conoscenza ed esperienza (Figura 6).

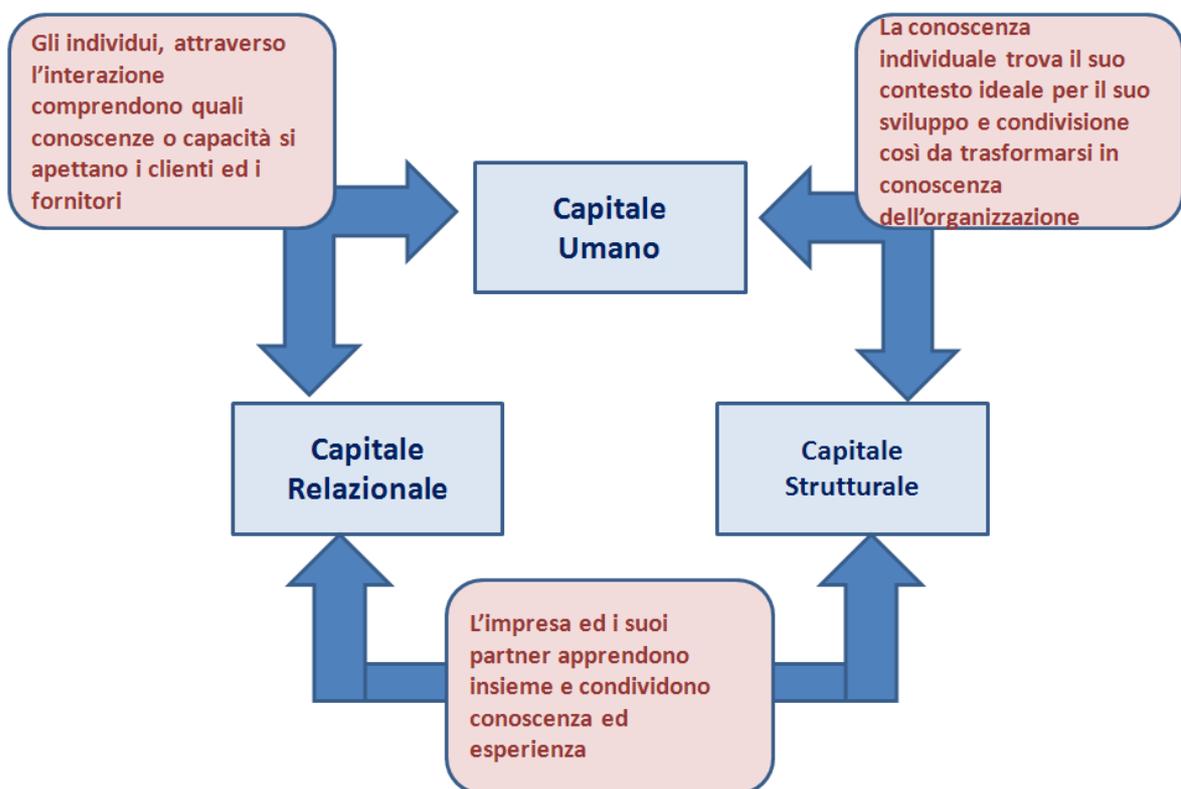


Figura 6 - Interazione tra le componenti di Capitale Intellettuale

2.1.3.1 *Il Capitale Umano*

La componente di base del capitale intellettuale è da individuarsi nelle radici stesse di un'organizzazione, ossia le persone che la compongono. Il capitale umano rappresenta il fondamento di un'impresa, esso è la fonte dell'innovazione, la base dell'intuizione. Il capitale umano è definito come ciò che ogni singolo impiegato porta all'interno dei processi a valore aggiunto. Se il capitale intellettuale fosse un albero, gli esseri umani sarebbero la linfa che lo fanno crescere (Edvinsson, 1997).

La dimensione del capitale umano include risorse intangibili quali le conoscenze, le competenze, le capacità e le esperienze maturate da chiunque lavori all'interno di una organizzazione. Esso è anche definito come “quella parte del capitale intellettuale che lascia l'azienda al termine dell'orario di lavoro” (Stewart, 1997).

Un lavoro di routine che richieda scarse capacità, anche se eseguito manualmente non genera né impiega capitale umano per l'organizzazione. Spesso, il lavoro richiesto in impieghi del genere, può essere automatizzato. In ogni caso, anche quando non può essere automatizzato, il lavoratore può essere facilmente sostituito nel caso se ne vada, e questo è dovuto al fatto che è stato assunto in qualità di braccio e non di mente.

Sono diversi i contributi che riconoscono al capitale umano un ruolo di importanza strategica. Il primo ad aver consolidato le fondamenta microeconomiche delle teorie relative al capitale umano, fu Gary Becker nel volume “Human Capital” (1964). In questo scritto, Becker, avanza ipotesi relativamente alla struttura dei salari e specifica la relazione tra profitti e capitale umano. Prima di Becker, Herbert Simon, nel saggio “Administrative Behavior” (1947), rigetta l'assunto della teoria classica di un imprenditore razionale e orientato alla massimizzazione del profitto, sostituendolo con un numero di decisori cooperanti, le cui capacità di agire razionalmente sono limitate sia da una mancanza di conoscenza sulle conseguenze delle loro decisioni, sia dalla rete personale e sociale di vincoli relazionali che li circonda. L'apporto di Simon è fondamentale, non solo per le implicazioni in termini di componenti del capitale intellettuale (in questo caso il capitale umano), ma anche perché evidenzia le relazioni che legano le sue diverse componenti. L'affermazione “all knowledge resides in human heads” (Simon, 1991) ben sottolinea l'idea di conoscenza collettiva come risultato dell'integrazione e aggregazione della conoscenza individuale.

Oltre questi, numerosi sono i contributi in letteratura volti a sottolineare l'importanza del capitale umano. Secondo Stewart il capitale umano racchiude “the capabilities of the individuals required to provide solutions to customers” (Stewart, 1997), e produce come

output la conoscenza che porta all'innovazione e ad un maggior valore. Thompson, nel suo classico "Organization in Action" (1967) descrive come l'individuo influisce sull'azione organizzativa, mentre altri riconoscono l'importanza del capitale umano ai fini della performance (Pennings et al., 1998) e della corretta scelta strategica dell'impresa (Finkelstein e Hambrick, 1996). Recentemente, Hill et al. (2001) dimostrano che l'accumulo di capitale umano determina incrementi di sinergie, produttività e performance, mentre Davenport (2005) ricollega la strategicità del capitale umano alla propensione delle imprese ad investire in esso.

Le principali componenti del Capitale Umano: le competenze

Le componenti fondamentali del capitale umano sono le competenze individuali, a cui si aggiungono ulteriori categorie quali relazioni e valori, attitudini, motivazioni, comportamenti e agilità intellettuale. E' riconosciuto che queste risorse sono in grado di generare un'ampia quota del valore benché non possano essere possedute direttamente da parte di un'organizzazione e rappresentano "quella parte di capitale intellettuale che lascia l'azienda al termine dell'orario di lavoro" (Stewart, 1997).

Secondo Richard Boyatzis, per competenza si intende "una caratteristica intrinseca di un individuo causalmente correlata a una performance efficace o superiore" (Boyatzis, 1982). In altre parole, una competenza è un insieme di capacità, conoscenze e atteggiamenti che porta le persone a comportarsi in modo estremamente efficace e ottenere performance individuali elevate.

Il termine competenza ricomprende, quindi, almeno tre ambiti: le conoscenze dell'individuo, le capacità, i comportamenti (Figura 7).

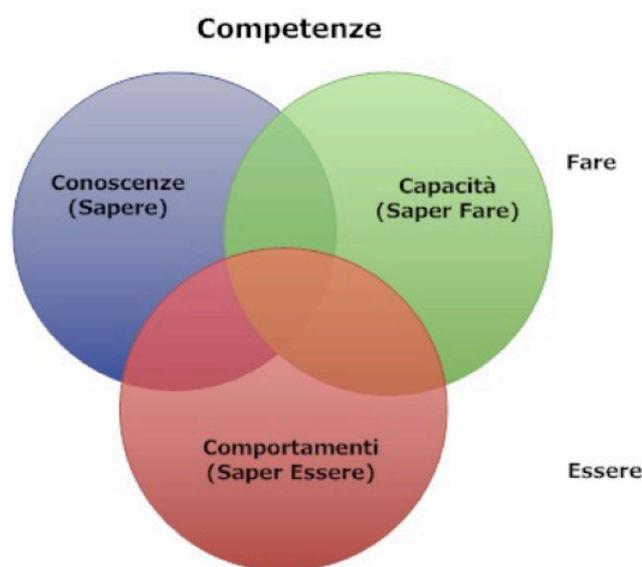


Figura 7 - Il modello delle competenze

- Le conoscenze rappresentano la dimensione cognitiva, sono il patrimonio costituito dal sapere e sono misurabili attraverso i tradizionali metodi di valutazione scolastico/accademici.
- Le capacità sono ciò che ogni individuo sa fare, ovvero la dimensione operativa, e rappresentano quindi la possibilità di mettere in pratica le proprie conoscenze.

Le capacità non sono, però, tutte uguali. Secondo Stewart, qualsiasi compito, procedimento o attività poggia su tre tipi diversi di capacità:

1. Le *capacità-merce*: capacità che non sono specifiche di un settore particolare, sono di pronto reperimento e hanno più o meno lo stesso valore per qualsiasi numero di imprese. Appartengono a questo gruppo il saper usare un computer e l'avere modi cortesi al telefono, ma anche alcune capacità altamente tecniche come la manutenzione dei condizionatori d'aria o l'amministrazione dei contributi previdenziali.
 2. Le *capacità con effetto-leva*: capacità che, pur non essendo specifiche di una particolare azienda, se inserite in un determinato contesto produttivo sono in grado di generare un valore maggiore rispetto a quello che produrrebbero se considerate singolarmente. Generalmente le capacità di questo tipo sono specifiche di un intero settore, non di una singola azienda.
 3. Le *capacità esclusive*: sono i talenti specifici attorno ai quali un'organizzazione costruisce la competitività. Il sapere esclusivo, man mano che viene sviluppato, diventa un punto di eccellenza dell'impresa. Alcune di queste capacità vengono codificate in brevetti, diritti d'autore e altri tipi di proprietà intellettuale.
- I comportamenti rappresentano, invece, il saper essere, sono la dimensione emotiva, e in definitiva costituiscono l'interazione tra le capacità, le conoscenze e i valori delle persone.

Esiste un sostanziale accordo tra gli studiosi in base al quale le competenze individuali, per essere vero capitale e fonte di valore, devono essere opportunamente "amplificate" a livello organizzativo. Questa affermazione consente di cogliere il legame tra capitale intellettuale e strategia: quest'ultima, infatti, deve prevedere la creazione delle condizioni di contesto che consentono al potenziale di conoscenza dell'impresa di tradursi in valore. Il vantaggio competitivo non scaturisce da investimenti volti a scoraggiare l'entrata di concorrenti ma dalla capacità di produrre a minori costi o di offrire prodotti e servizi che si differenziano per una maggiore qualità o superiori livelli di performance. La rendita differenziale è, quindi,

collegata al capitale umano, risorsa unica e difficilmente imitabile, da sostenere con opportuni investimenti in formazione, identificazione e motivazione. Le competenze individuali devono perciò essere oggetto di una continua attenzione da parte del management. Poiché le competenze individuali e organizzative accrescono lo sviluppo ed il valore dell'impresa, i limiti al successo dell'impresa sono principalmente riconducibili alle risorse manageriali. Il top management deve essere consapevole che le competenze cambiano nel tempo e che occorre pertanto costruire oggi quelle che saranno le competenze alla base della competizione del futuro.

Il paradigma delle “dynamic competence” (Teece e Pisano, 1994) rappresenta un approccio integrativo a quanto precedentemente detto. Esso trova radici nei lavori di diversi autori (Schumpeter 1934, Penrose 1959, Prahalad e Hamel 1990) e sostiene che le organizzazioni di successo posseggono assets intangibili, come la conoscenza tecnologica o la competenza manageriale, e le capacità dinamiche si traducono nell'abilità nel riconfigurare, riorientare, trasformare e integrare le competenze chiave esistenti nell'impresa con le risorse e i beni complementari esterni. Questa prospettiva riporta l'attenzione sul come le imprese sviluppano competenze specifiche, ma anche sul come rinnovano la propria base di conoscenze per rispondere a fatti ambientali. Inoltre le competenze individuali possono essere più utilmente viste anche in funzione della capacità di miglioramento di singole attività (ad es. l'innovazione di prodotto e di processo, la flessibilità produttiva, l'accorciamento dei cicli di sviluppo del prodotto). Una competenza individuale può quindi essere vista come la capacità di riconoscere il valore di altre risorse (Barney, 1986), di utilizzare al meglio quelle già disponibili dell'impresa o di contribuire attivamente a svilupparne di nuove (Henderson, Cockburn, 1994) prima dei concorrenti.

Le competenze individuali, se opportunamente valorizzate, rappresentano la condizione essenziale per porre in essere strategie in grado di differenziare l'impresa dai propri concorrenti. Eccellenti competenze individuali possono essere amplificate fino a formare le competenze distintive di un'organizzazione.

La gestione del Capitale Umano

Il processo di gestione e valorizzazione del capitale umano, secondo l'impostazione suggerita da Stewart, può iniziare classificando la forza lavoro di un'organizzazione nei quattro quadranti della matrice proposta in Tabella 1.

Difficile da sostituire & Basso valore aggiunto	Difficile da sostituire & Alto valore aggiunto
Facile da sostituire & Basso valore aggiunto	Facile da sostituire & Alto valore aggiunto

Tabella 1 - Categorie di capitale umano (Fonte: Stewart, 1997)

La manodopera non specializzata e semi-specializzata, rientra nel quadrante in basso a sinistra: l'organizzazione può aver bisogno di queste persone, magari anche in gran numero, ma il suo successo aziendale non dipende in larga misura dal loro contributo. Le persone di questo quadrante sono facilmente sostituibili e il tempo di formazione è relativamente breve.

Nel quadrante in alto a sinistra saranno collocati quei lavoratori che hanno appreso mansioni complesse, come ad esempio operai di fabbrica specializzati, segretarie con grande esperienza o responsabili di mansioni come la verifica di qualità, la revisione contabile o le comunicazioni aziendali. Sono persone che possono essere difficili da sostituire e possono svolgere lavori importanti, ma non si tratta di contributi visibili e tangibili per i clienti.

I lavoratori del quadrante in basso a destra svolgono attività che agli occhi del cliente contano molto, ma essendo attività facilmente fungibili, possono essere esternalizzate. È il caso, ad esempio, di molte attività di lavoro nell'area dei sistemi informatici.

Infine, nel quadrante in alto a destra saranno posizionate le star, cioè le persone che nell'organizzazione svolgono ruoli insostituibili e sono in pratica insostituibili come individui. Possono essere gli ingegneri della divisione ricerca & sviluppo o i project manager.

In questo quadrante si trovano quelle risorse che Stewart definisce il capitale umano di un'azienda, incarnato dalle persone il cui talento e la cui esperienza creano i prodotti e i servizi che costituiscono il motivo per cui i clienti si rivolgono a quell'azienda e non ad un suo concorrente. Questo rappresenta un patrimonio su cui capitalizzare. Il resto secondo Stewart costituisce semplicemente il costo del lavoro.

Quindi le organizzazioni accorte spendono e investono il meno possibile in quei lavori che non hanno valore agli occhi del cliente e per i quali le capacità di chi li svolge sono facili da sostituire, automatizzandoli più che possono. Le persone che si collocano nel quadrante in alto a sinistra rappresentano un compito più arduo dal punto di vista gestionale: l'azienda ne ha bisogno ma i suoi clienti non vi attribuiscono alcun valore. L'obiettivo è di "aumentare la

visibilità” del loro lavoro, cioè far sì che contenga più valore dal punto di vista dell’informazione, in modo che cominci a rappresentare un beneficio per i clienti.

Gli elementi fungibili che si trovano nel quadrante in basso a destra offrono una possibilità di scelta. Si può ricorrere all’esternalizzazione oppure, in alternativa, alla differenziazione, cioè trovare modi per trasformare la conoscenza generica dell’impresa in qualcosa di distintivo e scarsamente reperibile sul mercato, in modo da godere di un vantaggio competitivo esclusivo (conoscenza esclusiva) (Tabella 2).

<p>Difficile da sostituire & Basso valore aggiunto → Aumentare la visibilità</p>	<p>Difficile da sostituire & Alto valore aggiunto → Capitalizzare</p>
<p>Facile da sostituire & Basso valore aggiunto → Automatizzare</p>	<p>Facile da sostituire & Alto valore aggiunto → Differenziare oppure Esternalizzare</p>

Tabella 2 - Modalità gestionali del capitale umano

2.1.3.1 *Il Capitale Strutturale*

Il Capitale Strutturale è l’infrastruttura che consente al capitale umano di esprimere il suo potenziale e con il quale esiste una relazione di interdipendenza dinamica. Esso è definito come “ciò che accade tra le persone, come le persone sono collegate all’interno di un’organizzazione e ciò che resta quando i dipendenti tornano a casa”. Esso ricomprende forme codificate di conoscenza di proprietà dell’impresa quali, ad esempio, i brevetti, i software applicativi, i manuali di processo, i database, le best practices manageriali e le reti Intranet. Il capitale strutturale consente di valorizzare il capitale umano, promuovendo ed agevolando la trasformazione di conoscenza in azione e rendendola una forma durevole di capitale. L’obiettivo del management è quello di contenere e trattenere la conoscenza affinché questa diventi proprietà dell’azienda.

Secondo Peter Drucker: “Soltanto l’organizzazione può assicurare quella continuità di fondo di cui i lavoratori della conoscenza hanno bisogno perché il loro lavoro sia efficace. Soltanto l’organizzazione, quindi, può trasformare in rendimento il saper specialistico del lavoratore della conoscenza.”

Questo significa che anche le persone più intelligenti hanno bisogno di un meccanismo che assembli, confezioni, promuova e distribuisca il frutto del loro pensiero.

Il capitale strutturale, a differenza del capitale umano, appartiene all'organizzazione nel suo complesso. Può essere riprodotto e messo a disposizione di ogni individuo.

Oltre alle forme codificate di conoscenza, il capitale strutturale comprende il sapere scientifico avanzato ma anche la strategia e la cultura, le strutture e i sistemi gestionali, le prassi e le procedure organizzative.

Un'accezione più particolare di capitale strutturale è quella di cultura organizzativa.

Il principale fattore di cultura organizzativa è il management in senso stretto. Si tratta di far funzionare l'organizzazione in termini di processi efficaci ed efficienti, con un premio visibile sulle capacità di implementare le innovazioni e lo spirito di acquisizione di nuove opportunità di mercato.

Una rapida condivisione della conoscenza, una crescita collettiva di conoscenza, lead time ridotti e una maggiore produttività delle persone – queste sono le ragioni per le quali è importante gestire il capitale strutturale.

La gestione del capitale strutturale si traduce in attività ed interventi volti a favorire i processi di acquisizione, creazione, memorizzazione, circolazione e riutilizzo della conoscenza, ovvero in una sola espressione: knowledge management. La conoscenza si trasforma in vantaggio competitivo solo se è accessibile, riutilizzabile e vendibile. La gestione della conoscenza codificata ad uso dell'intera organizzazione porta verso modelli di capitale strutturale tipici di un'impresa fondata non su asset fisici ma sull'informazione. Gli alti livelli di turnover che caratterizzano oggi le imprese hanno indotto molte aziende a creare archivi della conoscenza ad uso dell'intera organizzazione. Infatti, il condividere l'esperienza dei singoli ad uso di tutti, porta i nuovi assunti ad accedere ad un know-how che consente loro di capitalizzare sull'esperienza di altri. La sistematizzazione delle esperienze di successo e di insuccesso affrontate dall'organizzazione crea un vero e proprio lessons learned database che consente di risparmiare tempo e di incrementare l'efficienza nel momento in cui ci si trova a dover rispondere a particolari problemi che qualcuno, all'interno dell'organizzazione, ha precedentemente affrontato.

La condivisione della conoscenza e delle esperienze pone il problema degli incentivi e dei riconoscimenti. Alcune imprese offrono riconoscimenti alle risorse umane che dimostrano abilità nell'attività di knowledge sharing. Il sistema di incentivi e riconoscimenti crea le condizioni favorevoli affinché le cose accadano. In tal senso il capitale strutturale viene descritto come : “l'insieme di ragioni che portano persone di talento a lavorare per un'organizzazione e desiderano non lasciarla” (Stewart, 1997).

L'importanza dell'apprendimento nella gestione del capitale intellettuale

All'interno di un'organizzazione l'uso consapevole della conoscenza e delle attività ad essa correlate viene riassunta, oggi, con l'espressione "Knowledge Management" (KM).

Il KM è un tema molto dibattuto. Durante gli anni '90, il concetto è stato spesso impiegato per descrivere applicazioni informatiche per l'immagazzinamento e il recupero delle informazioni (Wilson, 2002). Tale prospettiva, basata sull'informazione è stata pesantemente criticata da autori che rivendicavano il KM come prospettiva sulla strategia, sulla gestione e sull'innovazione (Sveiby, 1990, 1997; Nonaka & Takeuchi, 1995; von Krogh et al., 2003).

Il KM è indicato come: "L'insieme di distinti e ben definiti approcci e processi, progettati per ricercare e gestire, in modo razionale e deliberato, le funzioni conoscitive, critiche, positive e negative lungo i processi operativi, gestionali e di supporto dell'impresa". (Karl Wiing, 1994).

Secondo Sveiby (1997) è: "l'arte di creare valore facendo leva sul capitale intellettuale". Il suo obiettivo è studiare l'impiego dei modi più efficienti per usare la conoscenza a disposizione di un'organizzazione, per generare il maggior valore possibile, impiegando le risorse intangibili quali fattori più rilevanti di vantaggio competitivo (Migliarese e Verteramo, 2005). Il Business Week lo definisce come "L'idea di catturare la conoscenza acquisita dagli individui e distribuirla agli altri appartenenti all'organizzazione". Questa nuova concezione manageriale presenta due aspetti fondamentali:

1. la misurazione del Capitale Intellettuale
2. e la sua gestione.

Più nel dettaglio, il KM è un metaprocesso organizzativo attraverso il quale le organizzazioni creano, fissano, classificano, riutilizzano e condividono la conoscenza ritenuta necessaria per il perseguimento degli obiettivi aziendali. Esso si occupa di individuare modelli, metodologie e strumenti atti alla gestione della conoscenza attraverso un approccio basato sull'innovazione culturale, organizzativa e tecnologica.

Le attività di KM sono diventate molto diffuse nell'ultimo decennio, non solo nelle grandi, ma anche nelle piccole imprese, anche se in realtà pochi manager nelle PMI attribuiscono a queste attività il nome di KM. Ad esempio, Beijerse (2000), dagli studi condotti su 12 innovative PMI in Olanda ha trovato ben 79 differenti attività o processi di KM, i più importanti dei quali erano legati alla gestione strategica ed ad una cultura positiva. Lim and Klobas (2000), invece, hanno rilevato dai loro studi su piccole imprese in Australia e a Singapore che le necessità e le sfide del KM sono sorprendentemente simili a quelle delle

grandi imprese. Essi hanno, inoltre, notato che molti processi di KM sono più semplici da applicare a PMI in quanto risulta più facile catturare la conoscenza tacita in un ambiente meno formale.

Alcune ricerche condotte sulle PMI da Gustavsson e Harung (1994) e successivamente da Choueke e Armstrong (1998) hanno mostrato che un approccio più consapevole al KM, l'esperienza e i valori condivisi hanno un impatto sull'apprendimento collettivo e sulla capacità di cambiamento, e quindi anche sul vantaggio competitivo delle PMI. Questa ipotesi è supportata da almeno altri due studi (Matlay, 2000; Penn, 1998) sulle PMI in Inghilterra, da cui si evince che l'apprendimento strategico e l'orientamento alla conoscenza conducono a sopravvivere e a crescere nel lungo periodo, ma anche a raggiungere più velocemente successi di breve termine. Malgrado questo processo di apprendimento si verifichi nella maggioranza delle piccole imprese, solo una minoranza è in grado di gestire la nuova conoscenza strategicamente per ottenerne vantaggi competitivi (Matlay, 2000). In conclusione, il risultato di questi studi indica che una prospettiva strategica sull'acquisizione della conoscenza può essere più importante per il successo e la sopravvivenza nel lungo periodo di quanto non lo siano i fattori ambientali.

2.1.3.2 Il Capitale Relazionale

Le relazioni sono una forma di capitale nel momento in cui non vengono utilizzate come semplice meccanismo temporaneo per compensare la mancanza di capacità da parte di un'impresa, quanto come mezzo per sostenere la formazione di conoscenza collettiva (Spender, 1996) in una logica di apprendimento reciproco (Powell et al., 1996) che genera ulteriore valore e occasioni di crescita. Esso riguarda l'insieme delle relazioni dirette e indirette, instaurate con tutti coloro che entrano in contatto con l'azienda, ovvero con i suoi stakeholder. Il capitale relazionale rappresentato da clienti, fornitori ed altri partner è uno strumento essenziale per apprendere e che consente di ridurre i costi connessi alla generazione di conoscenza (Watkins, 1991) facilitandone il trasferimento ed incrementando la profittabilità dei risultati.

Molti autori sostengono che il vantaggio competitivo dell'azienda dipenda dalla capacità di creare nuova conoscenza, di disseminarla nell'organizzazione e di incorporarla nei prodotti, nei servizi e nei sistemi (Alvesson 1995; Drucker 1998; Nonaka e Takeuchi 1995; Prusak 1997). Inoltre, molti dirigenti credono che la creazione di conoscenza debba essere una parte essenziale in ogni strategia di business.

Ma l'approccio tradizionale basato su una prospettiva di singola azienda sta diventando meno rilevante. Più frequentemente il problema è gestire collaborazioni inter-organizzative, progetti, strutture temporanee, e strutture di rete. L'attenzione, quindi, si sta notevolmente spostando verso il Capitale Relazionale.

Per capire che cosa rappresenti realmente il Capitale Relazionale e quali opportunità di ricchezza crei sia per l'acquirente sia per il venditore, occorre prendere in esame la catena del valore. Quest'ultima è il processo attraverso il quale un prodotto o un servizio passa dal primo fornitore all'utente finale, dalle materie prime ai prodotti finiti. Il valore si aggiunge, o dovrebbe aggiungersi, in ciascuno dei diversi stadi. L'idea è di aggiungere il massimo valore possibile al minor costo possibile e di conteggiare questo valore nella propria percentuale di ricarico sui costi.

Il dover condividere i rischi e i costi di ricerca, accedere a nuovi mercati od opportunità tecnologiche, o combinare competenze complementari (Mowery e Teece, 1993), ha contribuito ad un aumento del tessuto relazionale delle organizzazioni. L'enfasi sulle relazioni intese come capitale ha ricevuto un'accelerazione con la diffusione delle politiche di downsizing (Dougherty e Bowman, 1995), outsourcing (Lacity et al. 1995; Chesbrough e Teece, 2002), e con la diffusa riorganizzazione dei processi tramite re-ingegnerizzazione (Hammer e Champy, 1993). A tutto ciò si aggiunge l'efficienza raggiunta grazie alle esperienze di partnership con imprese terze.

Le relazioni possono contribuire al miglioramento del processo produttivo (Cusumano, 1988; Bonaccorsi e Lipparini, 1994) grazie al coinvolgimento del fornitore sul controllo qualità, alla migliore integrazione di tutti i partecipanti al programma di produzione, allo sviluppo congiunto di nuovi prodotti. In tal senso si evidenziano gli effetti del capitale relazionale sul capitale strutturale. Inoltre, l'interazione tra capitale umano e capitale relazionale produce nuove occasioni e nuove modalità di apprendimento (Lorenzoni e Lipparini, 1999). Le relazioni sono, quindi, un capitale poiché consentono all'impresa processi di apprendimento accelerati, aumento della capacità di apprendimento (Hamel, 1991) e sviluppo di vere e proprie reti di apprendimento (Powel et al., 1996). Importanti contributi hanno evidenziato come le fonti dell'innovazione siano da ricercarsi nelle fitte reti di relazioni intrattenute da imprese, università, centri di ricerca, fornitori e clienti (Powell, 1990), nonché l'importanza dell'integrazione di aspetti esogeni della conoscenza all'interno dei percorsi di sviluppo interno (Nonaka, 1994).

La gestione del capitale relazionale, in particolare dei clienti e dei fornitori, può essere agevolata dal capitale strutturale e dalle reti informatiche che determinano una maggiore

efficienza della relazione. Le tecnologie relazionali (Schwartz, 1996) connettono le diverse componenti del capitale relazionale con l'impresa e contribuiscono ad esaltare i benefici dell'interazione con le componenti del capitale umano. La tecnologia non è più solo strumento di gestione di informazioni ma veicolo di relazioni a maggior contenuto innovativo.

A questo punto, però, diventa importante sottolineare che il Capitale Relazionale riguarda sia l'abilità di sviluppare una rete esterna intorno all'azienda, costituita da fornitori, centri di ricerca o organizzazioni di mercato e sia la capacità di creare una rete interna tra le persone e le unità organizzative dell'impresa stessa (Migliarese e Verteramo, 2007).

La valutazione del capitale relazionale, ha a che fare non soltanto con aspetti quantitativi dei collegamenti interni ed esterni, ma anche con aspetti qualitativi delle relazioni instaurate, che possono essere definite dal semplice punto di vista imprenditoriale e competitivo o dalla capacità di creazione e assorbimento della conoscenza (Cohen e Levinthal, 1990). In quest'ottica il Capitale Relazionale può essere considerato come costituito da due componenti (Migliarese e Verteramo, 2007):

- la componente Knowledge Who, che si riferisce alla capacità di trovare e contattare potenziali soggetti e agenti esterni;
- la componente Relational Ability che riguarda la capacità di costruire utili e significative relazioni.

Il sapere aziendale non viene più acquisito unicamente con sforzi di ricerca e sviluppo interni ed autonomi. L'innovazione si ottiene da una fitta interrelazione sui quattro poli del networking strategico aziendale (Figura 8).

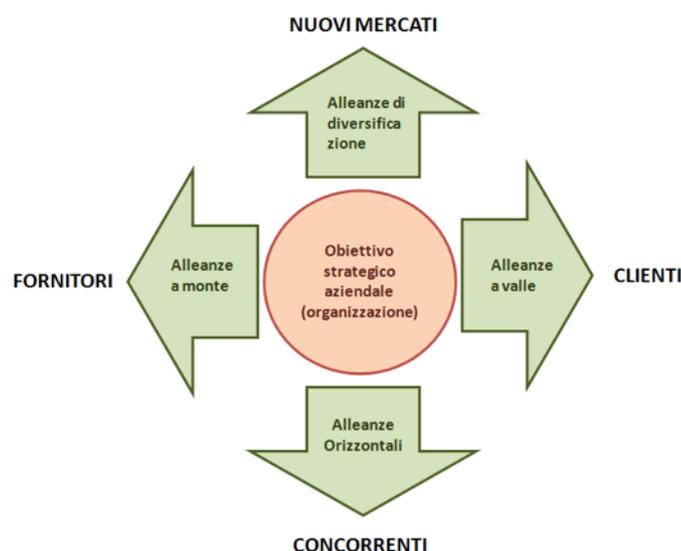


Figura 8 - Rappresentazione delle interrelazioni tra l'azienda e gli attori esterni

Ciascuno degli attori fornisce e acquisisce sapere, attraverso processi di consultazione e condivisione, e attraverso l'applicazione di processi di concorrenza cooperativa.

Il possesso di conoscenza ed informazioni da parte di soggetti esterni all'impresa ed il ruolo da essi giocato nella creazione del valore, porta oggi le imprese ad investire sul capitale relazionale con la stessa determinazione rivolta alle altre componenti del capitale intellettuale.

2.1.4 Il Capitale Intellettuale nelle PMI

Il modello di business che domina l'economia odierna è basata sull'uso delle risorse intangibili, il cui valore per l'impresa è in molti casi superiore al valore delle sue risorse tangibili. Le risorse intangibili, che costituiscono il Capitale Intellettuale dell'impresa, devono essere gestite efficacemente per offrire all'azienda una fonte di vantaggio competitivo.

A tale scopo, diversi studiosi e professionisti hanno proposto vari metodi per la gestione e lo sviluppo del Capitale Intellettuale, ma questi concetti sono stati sviluppati per le grandi aziende, ben poco è stato fatto nel campo delle Piccole e Medie Imprese (PMI). In linea con quanto sostenuto da Greiner (1998), le aziende di dimensioni relativamente piccole seguono un differente modello di pratiche organizzative rispetto alle grandi aziende. Le PMI operano in stretto contatto con clienti e fornitori, utilizzando una forma personale di controllo e avendo una prospettiva a lungo termine nei rapporti di business. Esse risentono del fatto di avere delle strutture informali, delle risorse insufficienti, dei sistemi decisionali irregolari e delle procedure amministrative e contabili non strutturate.

Tenendo presente che le Piccole e Medie Imprese stanno assumendo un ruolo sempre più importante nel contesto europeo ed in quello italiano, risulta quindi chiara l'importanza di focalizzarsi sul Capitale Intellettuale nel contesto delle PMI. In base ai dati dell'Osservatorio Europeo per le PMI, esse costituiscono oggi il 99% di tutte le imprese europee, e coprono circa i due terzi dei posti di lavoro totali, registrando, nell'ultimo ventennio, una crescita dell'occupazione superiore ai grandi gruppi aziendali. Per tal motivo, le PMI vengono spesso definite i "veri giganti dell'economia" in Europa.

In Italia le microaziende dominano la classifica dell'occupazione, detenendo una quota del 47% dei posti di lavoro. Il 95,4% delle imprese italiane, inoltre, si colloca nella classe dimensionale tra 1-9 addetti.

Le differenze principali tra PMI e grandi aziende nella gestione del Capitale Intellettuale, possono essere ravvisate nei seguenti aspetti:

- **Management:** nelle PMI i manager sono spesso gli stessi proprietari, di conseguenza il sistema decisionale è centralizzato e i livelli di management sono assai ridotti. Il sistema di decision-making è quindi più corto rispetto ad una grande azienda (Ghobadian e Gallear, 1997). I proprietari delle PMI diventano una guida per l'implementazione di sistemi di knowledge management, nell'ipotesi ovviamente che essi comprendano l'importanza del Capitale Intellettuale. Inoltre, il management delle PMI deve occuparsi di tutti gli aspetti del business e, di conseguenza, ha a disposizione meno tempo per dedicarsi alle questioni strategiche del Capitale Intellettuale. Al contrario i manager delle grandi imprese hanno il potere di delegare una parte delle proprie responsabilità al management del livello inferiore, potendo così dedicarsi maggiormente alla gestione del Capitale Intellettuale.
- **Struttura:** dal punto di vista strutturale, le PMI sono avvantaggiate rispetto alle grandi aziende nella gestione del Capitale Intellettuale. Esse dispongono di una struttura più semplice e piatta che facilita lo scambio di iniziativa lungo tutta l'organizzazione e una maggiore integrazione funzionale, sia orizzontale sia verticale, che risulta più semplice da raggiungere, riscontrando minori difficoltà (Wong e Aspinwall, 2004). Organizzazioni di dimensioni maggiori, invece, hanno strutture burocratiche che le rendono più lente e meno flessibili nella creazione di nuovi schemi. Tuttavia, nelle grandi imprese, il livello di specializzazione dei ruoli consente di avere maggiore esperienza per l'implementazione della gestione della Capitale Intellettuale.
- **Cultura:** le PMI tendono ad avere una cultura più organica e fluida (Ghobadian e Gallear, 1997) rispetto alle grandi imprese. Un minor numero di dipendenti è di solito combinato con valori e credi comuni. In tale contesto, è più semplice creare una cultura di condivisione della conoscenza (Wong e Aspinwall, 2004). Nelle PMI i valori dei dipendenti possono essere influenzati dai proprietari e ciò può costituire un problema se questi ultimi non hanno fiducia nei dipendenti stessi e non incoraggiano una cultura di condivisione e trasferimento della conoscenza. In queste situazioni, il proprietario può ostacolare lo sviluppo di conoscenza piuttosto che incoraggiarlo.
- **Risorse Umane:** le PMI hanno difficoltà nell'attrarre personale di alto calibro e con esperienza, in quanto questi preferiscono generalmente le grandi imprese dove possono godere di retribuzioni e opportunità di crescita maggiori. Inoltre, risulta problematico anche trattenere dipendenti specializzati a causa delle limitate opportunità di avanzamento di carriera. Le grandi imprese diventano quindi più attrattive in quanto possono offrire migliori prospettive. La tendenza a lasciare le PMI

da parte di questo personale altamente competente, costituisce una delle maggiori minacce per le PMI, a meno che la conoscenza non sia catturata, codificata e trasferita all'interno dell'organizzazione.

Anche se le tre dimensioni del Capitale Intellettuale sono da considerarsi generiche ed applicabili ad ogni tipo di business, indipendentemente dalle dimensioni dell'azienda, la ricerca nel contesto delle PMI ha portato ad importanti conclusioni. Secondo Desouza e Awazu (2006), il Capitale Strutturale di una PMI è principalmente sviluppato e mantenuto per mezzo dei suoi stessi dipendenti. La conoscenza è creata, condivisa, trasferita e applicata tra i membri dell'organizzazione senza l'intervento di meccanismi automatizzati che di solito sono presenti nelle imprese più grandi. Inoltre, gli impiegati sviluppano conoscenza comune così da meglio organizzare il proprio lavoro. Ciò è in linea con quanto sostenuto da Nunes et al. (2006) i quali segnalano che sistemi informali vengono sviluppati per aiutare le attività di Knowledge Management nelle PMI. Desouza and Awazu (2006) affermano, inoltre, che il Capitale Umano delle PMI tende a comportarsi molto diversamente rispetto alle grandi imprese. I dipendenti raramente lasciano l'organizzazione, ed anche quando questo si verifica, non si traduce in una perdita significativa di conoscenza. Infine, rispetto alle aziende più grandi, le PMI sviluppano il proprio Capitale Relazionale con maggiore naturalezza ed utilizzano la conoscenza disponibile nei legami interorganizzativi più facilmente per ottenere performance più elevate (Desouza e Awazu, 2006). Allo stesso modo, Wong e Aspinwall (2004) sostengono che la più stretta vicinanza delle PMI ai propri clienti permette loro di acquisire conoscenza in modo più diretto e veloce rispetto alle grandi imprese.

Avere consapevolezza del proprio Capitale Intellettuale, risulta importante per le PMI in quanto rivela quelle risorse nascoste dell'impresa che possono avere un impatto notevole sulla redditività e sulla capacità di sopravvivenza della stessa. Quindi saper utilizzare e gestire efficacemente la conoscenza risulta importante per ottenere vantaggio competitivo. Differenti approcci sulla gestione del Capitale Intellettuale sono stati sviluppati e testati negli ultimi decenni. Tuttavia, non esiste una letteratura consolidata sulle pratiche gestionali del Capitale Intellettuale nelle PMI, e ne esiste una teoria esplicativa che indichi le reciproche interazioni tra Capitale Intellettuale e Relazioni Interorganizzative delle PMI.

2.2 Legami interorganizzativi e PMI

Nell'attuale contesto economico, sempre più basato sulla conoscenza e sull'innovazione quali leve competitive strategiche per il successo aziendale, la capacità delle imprese, in particolar modo quelle di medie e piccole dimensioni (PMI), nell'operare in sinergia ed in collaborazione con altre imprese ed attori economici, risulta di cruciale importanza nel garantire un vantaggio competitivo sostenibile nel tempo.

A tal proposito, proprio perché basate su un fitto intreccio di relazioni interorganizzative, le *reti* e i *cluster* di imprese sono state ampiamente riconosciute dalla letteratura scientifica come configurazioni di organizzazione industriale efficienti e vantaggiose per i membri che ne fanno parte.

Al di là delle sottili differenze concettuali esistenti tra le diverse locuzioni (*reti*, *cluster*, *distretti industriali*, ecc.), per gli scopi della seguente trattazione i termini *rete* e *cluster* verranno utilizzati scambievolmente, a meno di specifiche indicazioni.

2.2.1 Le reti e i legami interorganizzativi: basi teoriche

Fra le diverse forme di organizzazione produttiva è emersa, con la crisi del fordismo, una forma di rapporto fra imprese che si pone in una posizione intermedia fra gerarchia e mercato: la "rete". Prima arrivare alla definizione del concetto di rete, è bene collocarla rispetto alle altre due classiche forme di organizzazione produttiva: la gerarchia e il mercato.

Si può inquadrare questo concetto partendo dai principi dell'economia dei costi di transazione (Coase, 1937). Secondo questa teoria, l'obiettivo perseguito da tutte le imprese è rappresentato dalla minimizzazione dei costi associati alle transazioni. Alla base di questa teoria ci sono due assunzioni di base che riguardano il comportamento degli agenti economici: in primo luogo, gli agenti hanno una razionalità limitata, e di conseguenza tutti i contratti complessi saranno inevitabilmente incompleti; inoltre, gli agenti stessi hanno un comportamento opportunistico (Williamson, 1998).

Dal punto di vista dei costi di transazione, le reti rappresentano un modello organizzativo ibrido fra gerarchia e mercato (Thorelli, 1986). Nel modello gerarchico "puro", cioè nell'impresa verticalmente integrata, esiste un rapporto di stretta dipendenza fra le parti, che sono controllate da un centro di comando gerarchicamente superiore alle parti. Nel modello di mercato "puro", invece, i diversi attori restano indipendenti fra di loro, e il loro rapporto consta semplicemente dello scambio di un certo prodotto o servizio a un dato prezzo (secondo

quella che gli inglesi chiamano una *arm's length transaction*, cioè una transazione in cui, metaforicamente, le parti restano fra loro sempre a una distanza pari alla lunghezza delle proprie braccia). La forma reticolare si inserisce concettualmente fra questi due modelli “estremi”, abbracciando diverse tipologie di rapporti interorganizzativi.

Il concetto di rete si basa sulla consapevolezza e l'accettazione, da parte dei diversi attori partecipanti, di trovarsi in una condizione reciproca dipendenza. Far parte di una rete significa utilizzare la relazione con gli altri per aumentare la produzione di valore per il cliente finale, e per migliorare il proprio posizionamento competitivo (Bartezzaghi & Rullani, 2008). Si può quindi dare una definizione di rete proprio sulla visione delle relazioni interorganizzative come fonti di valore; si può considerare dunque “rete”:

“qualunque legame stabile tra parti autonome che, grazie alla loro relazione, producono un valore (una utilità per il cliente) maggiore di quello che potrebbero realizzare agendo ciascuna per conto proprio, ossia senza l'intervento della risorsa-rete” (Bartezzaghi & Rullani, 2008, p. 39).

Secondo questa definizione, possono rientrare in una rete non solo le imprese, ma anche diverse altre tipologie di attori dell'ambiente esterno. Possono farne parte, infatti, soggetti pubblici e privati (ad esempio enti locali e Camere di commercio), associazioni, università e centri di ricerca, e più in generale tutti gli attori co-interessati alle attività portate avanti.

Non vi è l'esigenza che questi soggetti si trovino necessariamente in prossimità dal punto di vista geografico: grazie alle odierne tecnologie ICT e alla maggiore mobilità delle persone, la rete può estendersi potenzialmente su scala globale, molto più facilmente rispetto a pochi anni fa.

Gli attori della rete sono legati quindi fra loro da legami tendenzialmente stabili e preferenziali, che consentono di perpetrare scambi ripetuti di prodotti, servizi e conoscenze. Chiaramente, lo scegliere questo tipo di rapporti – che rappresentano molto spesso una scelta di medio-lungo termine – deve offrire ai partecipanti delle motivazioni alternative rispetto alle soluzioni di puro mercato, che rappresentano per definizione le scelte di flessibilità massima.

Secondo Bartezzaghi & Rullani (2008), esistono due componenti che spiegano la stabilità e la preferenza del rapporto stabile:

- le parti del rapporto sono **complementari** tra loro, sia per effetto di una esplicita decisione presa inizialmente, sia a causa di una reciproca frequentazione, che si è ripetuta nel tempo e che ha portato a una tacita o esplicita divisione delle competenze intellettuali e produttive. Questi rapporti ripetuti vanno man mano ad accrescere il

valore del legame fra i diversi attori, rendendolo difficilmente sostituibile con rapporti di puro mercato. Nella prosecuzione delle relazioni, e con la maturazione di esperienza in un contesto sociale, infatti, ci può essere un cambiamento nella percezione del rischio di opportunismo, e le aspettative ex ante di opportunismo possono essere sostituite dalla reciproca fiducia (o, in alcuni casi, dalla sfiducia) fra le parti (Nooteboom, Berger & Noorderhaven, 1997);

- le parti coinvolte effettuano degli investimenti per rendere efficaci ed efficienti i rapporti interorganizzativi. Questi investimenti, detti *network specific*, possono riguardare *comunicazione* (linguaggi formali, standard, significati, marchi, ecc.), *tecnologia* (strumenti di comunicazione dedicati, di gestione della conoscenza, ecc.), *logistica* (vettori, standard, sistemi di gestione dell'ordine, ecc.), e *garanzia* (leadership, reciprocità, fiducia, esperienze già fatte, certificazioni, contrattualistica, caparre, penali e garanzie varie). Questi sforzi – non solo economici, ma anche e soprattutto organizzativi – andrebbero persi se uno degli attori decidesse di preferire di volta in volta delle transazioni di mercato, magari per ottenere dei vantaggi (economici o di altro genere) sulla singola transazione. Dunque, tutti i partecipanti alla rete tendono naturalmente a sfruttare gli investimenti *network specific* effettuati, rimanendo comunque aperti all'ambiente esterno per la ricerca di nuovi partner e nuove opportunità per l'allargamento e l'arricchimento della rete.

La complementarità degli attori presenti nella rete implica comunque l'accettazione del rischio di diventare dipendenti dagli altri, a causa della reciproca specializzazione che sta nella natura intrinseca del rapporto-rete. Questo rischio non è ad esempio presente nel modello gerarchico e verticalmente integrato delle aziende “fordiste”, che controllano direttamente ogni fase e ogni funzione legata alla loro attività produttiva; il controllo diretto tende però a provocare la diminuzione di flessibilità per l'impresa, che rischia di perdere competitività e non restare al passo con la concorrenza.

Convergere in rete può avere per un'impresa una duplice funzione: anzitutto essa avrà accesso a una serie di relazioni privilegiate con altri attori, che andranno a completare la catena del valore di cui l'impresa fa parte; poi, una volta che queste relazioni si saranno cementificate andando al di là del mero rapporto di mercato, l'impresa entrerà a far parte del capitale relazionale della rete, favorendo e diventando partecipe della creazione di nuova conoscenza, che potrà a sua volta portare a delle discontinuità innovative più o meno marcate, e in definitiva all'incremento di competitività di tutta la rete.

Per una caratterizzazione più compiuta del modello a rete nella sua natura di forma organizzativa intermedia fra mercato e gerarchia, si può prendere in considerazione lo studio di Powell (1990), che presenta una schematizzazione delle tre forme di organizzazione economica, mettendo in evidenza quali sono le diverse risposte dei tre modelli a diverse problematiche aziendali. Alcune delle differenze fondamentali fra mercato, gerarchia e forme reticolari di business sono dunque riportate in Tabella 3.

<i>Caratteristiche</i>	Forme		
	Mercato	Gerarchia	Rete
<i>Base normativa</i>	Contratto – Diritti di proprietà	Relazioni di assunzione	Punti di forza complementari
<i>Mezzi di comunicazione</i>	Prezzi	Routine	Relazioni
<i>Metodi di risoluzione dei conflitti</i>	Contrattazione – vie legali per imposizioni	Regolamenti amministrativi – Supervisione	Norme di reciprocità – Reputazione
<i>Grado di flessibilità</i>	Alto	Basso	Medio
<i>Livello di impegno fra le parti</i>	Basso	Medio – Alto	Medio – Alto
<i>Toni o clima</i>	Precisione e/o sospetto	Formale, burocratico	Flessibile, benefici comuni
<i>Preferenze o scelte degli attori</i>	Indipendenti	Dipendenti	Interdipendenti

Tabella 3 - Confronto tra le forme di organizzazione economica (Fonte: Greco, 2010)

Nelle transazioni di mercato, i beni o servizi scambiati sono specificati esplicitamente, non è necessario che ci sia un rapporto di fiducia tra le parti, poiché gli accordi si fondano sul potere (reale o paventato) delle vie legali. La rete invece implica una serie indefinita di transazioni sequenziali, nel contesto di uno schema generale di interazione fra le parti. Le sanzioni in questo caso possono essere basate su normative interne, ma molto spesso sono rappresentate dalle possibili ricadute negative sulla reputazione dei soggetti che si comportano in maniera scorretta. Nel mercato, il valore dei beni o servizi scambiati è molto più importante della relazione in se stessa, poiché l'obiettivo primario è quello di ottenere le migliori condizioni in ogni singolo affare che si effettua. Nella rete, al contrario, l'opzione da preferirsi è spesso quella che prefigura la creazione di un rapporto di fiducia e obbligazione sul lungo periodo. I due approcci sono quindi incompatibili fra loro: ad esempio, un ottimo trader di mercato sarebbe probabilmente visto come inaffidabile e meschino in una rete, mentre dei

buoni partecipanti a una rete calati in un contesto di mercato sarebbero visti come ingenui e inefficienti.

Affiancando invece la rete alla gerarchia, si può vedere come in entrambi i casi le relazioni siano molto importanti: nel caso della gerarchia, però, esse sono estremamente dipendenti dalla posizione di ogni parte all'interno della struttura gerarchica. I mezzi di comunicazione sono quindi formalmente definiti, e rischiano di rappresentare più un freno che uno stimolo al confronto fra le parti. La flessibilità delle organizzazioni gerarchiche sarà di conseguenza bassa.

Nelle reti, ogni partecipante accetta essenzialmente di rinunciare al diritto di perseguire i propri interessi a spese di altri. D'altro canto, ognuno riesce a ottenere, da un punto di vista più strettamente economico, tre tipi di vantaggi (Bartezzaghi & Rullani, 2008):

- l'accesso a economie di scala nella produzione e nell'uso della conoscenza;
- la divisione del lavoro cognitivo, nel senso della reciproca specializzazione;
- la distribuzione tra più soggetti del rischio e dei fabbisogni finanziari connessi agli investimenti in innovazione e sperimentazione del nuovo.

Le reti sono particolarmente adatte alle circostanze in cui è fondamentale che ci sia uno scambio di informazioni efficiente ed affidabile (Powell, 1990). Spesso, infatti, i flussi informativi provenienti dalla catena formale della gerarchia, o dai segnali sui prezzi del mercato, non rappresentano la più utile fonte di informazioni per un'impresa. Al contrario, una delle fonti più valide può essere proprio trovata nei partecipanti a una rete, coi quali si è già trattato in passato e riconosciuto l'affidabilità. Kaneko e Imai (1987) sostengono che le informazioni che transitano attraverso le reti sono "più dense" (thicker) rispetto a quelle ottenute dal mercato, e "più libere" (freer) rispetto a quelle veicolate dalla gerarchia. **Le reti, dunque, sono utili specialmente negli scambi di "beni" il cui valore non è facilmente misurabile: il know-how, le capacità tecnologiche, un particolare approccio alla produzione, uno spirito innovativo o una filosofia di qualità totale sono difficilmente quantificabili in termini monetari.** Inoltre, questi beni intangibili non sono facili da scambiare sul mercato o da comunicare attraverso la gerarchia aziendale. Al contrario la rete, con la sua relativa assenza di comportamenti di tipo quid pro quo, promuove e incentiva notevolmente le possibilità di trasmettere e assorbire nuove conoscenze e abilità.

Sarebbe quantomeno inaccurato, comunque, caratterizzare le reti solamente in termini positivi: bisogna infatti anzitutto ricordare che ogni punto di contatto in una rete rappresenta un potenziale punto di conflitto. Non solo: in caso di problemi, il trovarsi in una rete può

addirittura peggiorare la situazione. Basti pensare, infatti, ai problemi di *lock-in*, cioè di difficoltà di uscita dalla rete, che possono venir fuori nel momento in cui un attore sia insoddisfatto dalle relazioni venutesi a creare. In questo caso tutti gli investimenti network specific si rivelerebbero inutili, ma soprattutto si dovrebbero trovare soluzioni alternative alle interdipendenze su cui si poteva contare all'interno della rete.

Inoltre, nello stabilire relazioni durature con un certo numero di attori, si rischia di restringere l'accesso a nuovi soggetti esterni alla rete. Il problema è duplice: da un lato i "nuovi arrivati" potrebbero trovare difficoltà, sia formalizzate che non scritte, a interfacciarsi con gli attori interni alla rete; dall'altro, gli stessi attori interni potrebbero avere delle complicazioni (anche qui, formali o non) nel rivolgersi a nuovi partner esterni.

2.2.1.1 Un modello relazionale per lo studio delle reti

Per descrivere il concetto di rete da un punto di vista organizzativo, si può fare riferimento al modello relazionale proposto da Migliarese e Verteramo (2005). Questo modello descrive un'organizzazione come un insieme finito di attori correlati fra loro attraverso un insieme di relazioni organizzative. Una formula proposta per descrivere questo modello è (p. 98):

$$\text{ORG} = \langle A, R \rangle$$

dove A è l'insieme degli attori e R l'insieme delle relazioni.

Questo modello è, da un punto di vista logico, del tutto equivalente a quello del grafo di una rete: infatti, gli attori contenuti in A possono essere rappresentati come l'insieme dei nodi del grafo, mentre le relazioni contenute in R corrispondono all'insieme degli archi.

Si possono considerare diversi livelli di aggregazione per definire l'insieme A degli attori. A un basso livello di aggregazione gli attori possono corrispondere ai singoli individui di un'organizzazione; nel caso di una rete, invece, essi saranno rappresentati dalle diverse organizzazioni che entrano in relazione fra loro (imprese, partner scientifici, istituzioni, ecc.).

L'insieme delle relazioni R sarà composto da una serie di interazioni complesse fra gli attori, che possono essere descritte da diversi punti di vista (economico, organizzativo, sociale o interpersonale). Nell'analizzare le relazioni organizzative fra gli attori, ci sarà bisogno di adottare un approccio che tenga conto di quattro diverse dimensioni:

- 1) gli obiettivi delle relazioni organizzative (objectives);
- 2) le regole che tutti gli attori devono rispettare (rules);
- 3) gli strumenti utili a supportare il coordinamento fra gli attori (tools);
- 4) il background culturale degli attori (background).

Attraverso un'analisi di queste quattro dimensioni si può valutare quale sia il livello di “ricchezza” delle relazioni organizzative, cioè il livello di efficacia e di motivazione dei rapporti fra gli attori.

Le quattro dimensioni proposte, inoltre, forniscono una solida base rispetto alla quale valutare la solidità e la stabilità delle relazioni interorganizzative. È chiaro, infatti, che legami caratterizzati da una condivisione di obiettivi strategici, supportati da un quadro normativo e regolamentare certo e definito, agevolate dalla presenza di opportuni strumenti organizzativi di interazione e inserite in un contesto socio-culturale comune, presenteranno un livello di solidità e di qualità superiore rispetto a legami più triviali.

Sarà in riferimento a queste quattro dimensioni, quindi, che nella sessione di analisi empirica verrà valutata e misurata la bontà del capitale relazionale delle diverse PMI esaminate.

2.2.2 Le diverse tipologie di relazioni interorganizzative

Esistono, in letteratura, diversi modi con cui le reti (e i legami che vi sottendono) vengono classificate, a seconda delle dimensioni qualitative prese come criteri di discriminazione. In Bartezzaghi & Rullani (2008) vengono riportate, ad esempio, le seguenti variabili:

- le finalità/funzioni delle reti;
- la presenza o meno di progettualità consapevole;
- la numerosità e il tipo di attori coinvolti;
- la natura delle relazioni;
- il contenuto delle relazioni.

Lo stesso testo propone però, sulla base dello studio di 91 casi di reti presenti sul territorio italiano, una classificazione alternativa, che non si basa sulla definizione di variabili rilevanti e il conseguente raggruppamento dei casi. La classificazione si basa invece sull'inquadramento dell'idea chiave intorno a cui la rete nasce e si organizza nel corso del tempo. In altre parole, lo studio è andato a identificare quale fosse la ragione fondamentale per cui i soggetti interessati avessero instaurato le relazioni collaborative.

In base a questo criterio, sono state individuati 9 differenti modelli di relazioni collaborative, che vengono presentati secondo un ordine di centralità decrescente, partendo quindi da una tipologia di rete simile alla gerarchia di una grande azienda, per arrivare a forme con minore centralità e maggior peso dei territori o delle idee.

Reti baricentriche, generate da un'impresa leader, e reti verticali di fornitura

Sono reti baricentriche quelle reti organizzate attorno a un'impresa di media o grande dimensione rispetto a tutti gli altri nodi della rete. L'impresa leader sarà dunque l'attore principale della rete, mentre gli altri soggetti, operando a diversi livelli della filiera, ricopriranno principalmente il ruolo di fornitori con rapporti di fornitura stabili nel tempo.

Questo tipo di rete non nasce, dunque, autonomamente, ma piuttosto per iniziativa dell'azienda leader, che ne determina anche la successiva evoluzione. Gran parte dei cambiamenti negli altri attori verrà infatti "spinta" dal leader per assecondare le sue esigenze: ad esempio l'adozione di standard produttivi, o il raggiungimento di un ben definito livello di qualità.

Due esempi italiani di questo tipo di reti sono rappresentati dal distretto calzaturiero di Montebelluna (sede di aziende come Nordica e Lotto) o da quello dell'occhiale nel bellunese (che ospita la sede centrale di Luxottica Group). Anche il caso empirico esaminato può essere ricondotto, almeno nella sua fase iniziale, a questo tipo di rete.

Reti orizzontali di condivisione

Queste reti si basano sulla condivisione di un progetto di prodotto o un progetto commerciale comune, e in genere riguardano imprese che operano nello stesso stadio della supply chain o in business complementari. Esiste una forte complementarità fra gli attori, che interagiscono dinamicamente per offrire ai clienti prodotti personalizzati e rapidi tempi di risposta.

I business tipici di queste reti sono caratterizzati da una domanda di prodotti complessi e integrati, ma divisibili in base a competenze specifiche o alle fasi del processo di realizzazione. Ognuno degli attori si farà quindi carico di occuparsi di un ben definito sottoinsieme di queste fasi, specializzandosi in quell'ambito di lavoro. L'output della rete nel suo complesso sarà quindi proprio un prodotto caratterizzato da una complessità difficilmente affrontabile da un'unica impresa centralizzata.

Un altro degli obiettivi principali di queste reti è quello di riuscire a intercettare delle opportunità di business che risulterebbero essere troppo complesse per essere affrontate da un singolo operatore. In questi casi, ad esempio, la produzione congiunta di diverse imprese potrà servire a raggiungere la cosiddetta massa critica che permetta trattare con clienti con elevato potere contrattuale (che effettuano ad esempio transazioni solo su elevati quantitativi di prodotti).

Per creare e mantenere questo tipo di rete, è fondamentale che ci sia un elevato livello di fiducia tra gli attori (in questo caso rappresentati dagli imprenditori), che può derivare da una cultura condivisa, ma anche da semplici rapporti di conoscenza reciproca.

Come supporto alla rete può esistere un Centro Servizi specializzato e dedicato, che offra servizi di coordinamento, di comunicazione e di gestione della conoscenza.

Questo modello si adatta bene alle Piccole e Medie Imprese (PMI) di tipo manifatturiero, e un esempio italiano può essere trovato nelle reti di PMI della meccanica emiliana (Hi-mec.it e Mecnet).

Reti professionali

Gli attori di questo tipo di rete non sono imprese, ma professionisti e knowledge worker che, partendo da una condizione iniziale di indipendenza, decidono di unirsi in rete. L'obiettivo principale di questa unione è rappresentato dalla possibilità di offrire al cliente finale un servizio complesso e multidisciplinare, facendo leva sulla complementarietà delle competenze dei diversi partecipanti alla rete. Altre possibili funzioni sono la promozione delle attività e lo scambio delle conoscenze.

Un esempio di questo tipo di rete può essere rappresentato da alcuni studi legali, che possono sfruttare la rete anche per allargarsi su scenari internazionali (come lo Studio Legale Bonelli, Errede, Pappalardo). Un altro caso di questo tipo di rete è dato da reti di progettisti di prodotti per uso casalingo, nella rete Design alla Coop).

Reti associative

Le reti associative nascono prevalentemente su iniziativa di associazioni imprenditoriali, con l'obiettivo di creare e sviluppare servizi rivolti ai propri associati. Tipicamente, queste associazioni sono associazioni di settore, a volte affiancate da imprese particolarmente attive in tali categorie produttive.

Queste reti svolgono diverse funzioni, quali ad esempio quella di sostenere l'internazionalizzazione di un gruppo di imprese appartenenti al settore, oppure di sviluppare piattaforme tecnologiche per la fornitura di servizi ICT in rete.

Un caso reale di questo tipo di reti nel settore agricolo è dato da Coldiretti Km Zero.

Reti distrettuali estese

Queste reti si sviluppano fundamentalmente da distretti industriali che si vogliono espandere verso il mercato globale, sia per gli approvvigionamenti che per la commercializzazione dei prodotti finiti. Per poter competere su scala globale, è necessario intraprendere delle iniziative congiunte da parte di diversi soggetti imprenditoriali, che da soli non riuscirebbero a confrontarsi con la concorrenza internazionale.

Un esempio di queste reti è rappresentato dall'Associazione Orafa Italiana.

Reti territoriali

Tali reti vedono come attori principali gli enti territoriali come le Camere di commercio, gli enti pubblici, le associazioni imprenditoriali locali. Essi danno vita a una rete di relazioni con la finalità di organizzare servizi finalizzati allo sviluppo del territorio e delle imprese presenti su di esso.

Gli sforzi di questa rete punteranno alla promozione di attività come ricerca e innovazione, sviluppo dei marchi, formazione, gestione aziendale, assistenza tecnica, internazionalizzazione.

Rientrano in questa classe di reti anche i poli e i parchi tecnologici, che rappresentano dei soggetti atti a promuovere una serie di attività, specialmente di ricerca e sviluppo, che possano poi favorire le imprese situate sul territorio (come il parco tecnologico Kilometro Rosso di Bergamo).

Reti per l'innovazione

Queste reti nascono principalmente per supportare delle attività di collaborazione esplicitamente finalizzate all'innovazione tecnologica. Gli attori principali di questo tipo di reti sono, da un lato, le imprese e, dall'altro, le università e i centri di ricerca.

Le reti per l'innovazione possono essere di tipo temporaneo, se sono legate allo sviluppo di un particolare progetto innovativo, oppure possono divenire istituzioni permanenti e riconosciute.

Spesso le reti temporanee vedono presenti imprese e università, che lavorano congiuntamente per poter accedere a finanziamenti disponibili per la realizzazione dei loro progetti.

In alcuni casi, queste reti raggruppano attori tutti legati a vario titolo a un determinato settore (come ad esempio la robotica), mentre in altri casi vengono create per rilanciare uno

specifico territorio, o in altri casi ancora per dare sostegno a particolari aree a forte specializzazione settoriale.

Un esempio di questo tipo di reti è dato dalla Fondazione Politecnico di Milano, dedicata all'innovazione e alla formazione.

Reti epistemiche e culturali

Un'idea “forte”, legata a una certa cultura, o a un preciso sistema valoriale, può rappresentare il collante per una rete di soggetti che si aggregano e decidono di offrire i loro prodotti o servizi a un preciso target di clienti.

Queste reti possono essere ad esempio legate alla promozione di particolari prodotti enogastronomici (come l'Associazione Strada del vino Franciacorta), oppure più in generale a un'offerta che rappresenti un insieme di cultura, prodotti e valori (come ad esempio Eataly – Slow Food, che promuove i prodotti agro-alimentari italiani e la cucina tipica e tradizionale). Ancora, queste reti possono nascere con finalità no-profit, come ad esempio la Fondazione Casa della Carità Angelo Abriani.

Reti generatrici di eventi

Sono reti create con lo scopo di supportare l'organizzazione di eventi culturali, di business, ecc. . Servono anche a creare dei punti di contatto e di convergenza fra i diversi operatori che contribuiscono all'iniziativa.

Possono essere temporanee o permanenti, nel caso in cui l'evento abbia un carattere di periodicità (come nel caso del Festival della Letteratura di Mantova).

In Tabella 4 sono stati riportati i nove modelli di reti, con una schematizzazione dei principali attori coinvolti, della distribuzione del potere fra di essi, e degli obiettivi principali perseguiti.

<i>Modelli</i>	Attori principali	Potere	Obiettivi
<i>Reti baricentriche</i>	Impresa leader + fornitori	Accentrato in un'impresa leader	Rapporti stabili di fornitura
<i>Reti orizzontali</i>	Imprese in business complementari	Distribuito	Condivisione di business
<i>Reti professionali</i>	Professionisti	Distribuito	Complementarità competenze
<i>Reti associative</i>	Associazioni imprenditoriali + imprese	Accentrato nelle associazioni imprenditoriali	Sostegno agli associati
<i>Reti distrettuali estese</i>	Imprese di un distretto	Distribuito	Internazionalizzazione
<i>Reti territoriali</i>	Enti territoriali + imprese del territorio	Accentrato negli enti territoriali	Servizi al territorio
<i>Reti per l'innovazione</i>	Imprese + università e centri di ricerca	Distribuito	Innovazione
<i>Reti epistemiche e culturali</i>	Imprese, privati e no-profit	Distribuito	Promozione culturale
<i>Reti generatrici di eventi</i>	Organizzatori + imprese	Accentrato negli organizzatori	Organizzazione eventi

Tabella 4 - I nove modelli di relazioni interorganizzative (Bartezzaghi & Rullani, 2008)

2.2.2.1 Relazioni interorganizzative e l'innovazione

Uno degli obiettivi per cui le relazioni interorganizzative vengono utilizzate con maggior successo, è costituito dall'innovazione.

Una recente ricerca effettuata da Pisano & Verganti (2008) presenta uno studio sulla struttura e i principi organizzativi delle forme reticolari maggiormente adatte allo sforzo innovativo delle parti. In questo lavoro, vengono proposte due variabili e quattro relativi modelli di architettura collaborativa, cioè di strutture organizzative a rete finalizzate all'innovazione.

La prima delle due variabili è la partecipazione, o, più precisamente, il **grado di apertura** della rete. Per grado di apertura si intende la misura in cui è possibile diventare membro della rete. I valori che questa variabile può assumere sono compresi fra i due estremi "totalmente aperta" e "totalmente chiusa". In una rete totalmente aperta, chiunque può partecipare:

fornitori, clienti, progettisti, istituti di ricerca, inventori, studenti, e anche concorrenti. In questo caso, un soggetto rende pubblica una sua problematica, e riceve supporto da parte di un numero potenzialmente illimitato di altri soggetti, che contribuiscono poiché semplicemente sostengono di averne le capacità. Esempi di questo tipo di reti sono i progetti di software open source, come Linux, Apache e Mozilla. Le reti totalmente chiuse, invece, coinvolgono solamente partner che sono stati selezionati appositamente per le loro oggettive capacità di dare un apporto significativo alla risoluzione dei problemi.

La seconda variabile è la **governance** della rete. A un estremo si trova la governance di tipo gerarchico, nella quale un solo soggetto della rete ha il potere di decidere quali problemi sono più importanti, come dovranno essere risolti, quali requisiti dovranno avere le soluzioni, e quali proposte verranno accolte. All'estremo opposto si trovano le reti con governance piatta, in cui tutti i partecipanti hanno uguali poteri nei processi decisionali.

Le due variabili sono indipendenti fra loro, e per questo danno luogo a quattro diversi modelli, ognuno dei quali ha un preciso campo di applicazione.

I quattro modelli sono dunque quattro, e le caratteristiche vengono riportate in Tabella 5.

Innovation mall	Innovation community	Aperta
<p>Un posto in cui un'impresa può presentare un problema, chiunque può proporre soluzioni, e l'impresa sceglie la soluzione che ritiene migliore.</p> <p>Esempio: <i>Innocentive.com, dove le imprese possono inserire problemi scientifici.</i></p>	<p>Una rete in cui chiunque può proporre problemi, offrire soluzioni, e decidere quali soluzioni adottare.</p> <p>Esempio: <i>la comunità del software open-source.</i></p>	
Elite circle	Consortium	Chiusa
<p>Un gruppo di partecipanti selezionato, scelto da una impresa che definisce anche il problema e sceglie le soluzioni.</p> <p>Esempio: <i>il gruppo di oltre 200 esperti di design selezionati uno a uno da Alessi per sviluppare nuovi concept di prodotto.</i></p>	<p>Un gruppo privato di partecipanti che seleziona congiuntamente i problemi, decide come condurre il lavoro, e sceglie le soluzioni.</p> <p>Esempio: <i>le partnership di IBM con alcune aziende selezionate, per sviluppare congiuntamente nuove tecnologie sui semiconduttori.</i></p>	
GOVERNANCE		
Gerarchica	Piatta	PA

Tabella 5 - I quattro modelli di reti per l'innovazione (Fonte: Pisano & Verganti, 2008, p. 82)

2.2.3 Le relazioni tra PMI

Le reti di PMI sono una tipologia particolare di reti di imprese, poiché spesso accade che il possesso e la gestione dell'impresa siano affidate alla stessa persona (Burlat, Besombes & Deslandres, 2003). Per questo motivo, ogni partner tenderà a preservare la sua indipendenza e spesso prenderà autonomamente le proprie decisioni all'interno della rete. Ciò potrà dare luogo a situazioni di potenziale opportunistico fra gli attori della rete, come ad esempio: una cooperazione solo apparente (con l'offerta di sforzi limitati, e quindi di prodotti o servizi con qualità inferiore); il tentativo di ottenere una parte troppo grande di profitti condivisi (con una sopravvalutazione del valore aggiunto apportato); lo sfruttamento eccessivo di una risorsa condivisa; l'appropriazione di una risorsa ottenuta in comune o da altri.

Di conseguenza, l'evoluzione e le mutazioni delle reti di PMI sono raramente guidate da una strategia deliberata collettivamente. In realtà accade invece che le evoluzioni siano frutto di una serie di decisioni indipendenti e distribuite più o meno casualmente all'interno della rete. Una delle scuole di pensiero del management strategico che più si adattano a questa situazione è la Configuration school (cfr. Mintzberg, Ahlstrand & Lampel, 1998), che considera la strategia come una successione di diverse configurazioni, collegate fra loro da processi di trasformazione. C'è da ricordare, però, che questo modello è nato per descrivere l'evoluzione di una singola impresa e quindi deve essere adattato per descrivere efficacemente la dinamica delle reti di imprese e, in particolare, di reti di piccole e medie imprese.

Uno studio che presenta un adattamento della Configuration school nell'ambito delle reti di PMI è quello di Burlat, Besombes & Deslandres (2003), che propone il concetto di "traiettoria organizzativa" di una rete. Queste traiettorie evoluzionistiche si delineano all'interno di una struttura costruita su due cardini, che definiscono il tipo di cooperazione fra le imprese: la **complementarità delle attività** e la **similarità delle competenze** dei diversi attori della rete (Richardson, 1972). Presentiamo dunque brevemente questi due concetti.

Secondo Richardson, due attività sono dette complementari quando corrispondono a fasi successive di un processo produttivo, o, più in generale, se costituiscono dei passi strettamente interconnessi di un qualsiasi processo (come ad esempio la ricerca di mercato e l'ideazione in un processo di innovazione di prodotto). Invece, due imprese hanno competenze simili se focalizzano la creazione di valore aggiunto sullo stesso insieme di core competencies, andando a esternalizzare tutte le altre attività. Dunque, in base a questi due concetti, si possono costruire quattro diversi tipi di rapporti.

Quando le attività sono complementari e richiedono competenze simili, la forma di coordinamento più efficace è la gerarchia “classica”.

Quando invece le attività sono complementari e le competenze non sono simili, il rapporto più adatto è la cooperazione fra imprese. Questo tipo di cooperazione è definito rete proattiva, perché spesso questa rete riesce ad anticipare i cambiamenti economici dell’ambiente; un esempio di questo tipo di rete è dato dalle imprese che collaborano attraverso l’intera catena del valore di un prodotto o servizio, attraverso rapporti verticali.

Quando le attività non sono complementari e le competenze non sono simili, generalmente si ricorre al semplice rapporto di mercato.

Se invece ci sono delle imprese con attività non complementari (cioè aziende situate allo stesso livello della catena del valore), ma con competenze simili, esse potranno dar luogo a una rete difensiva, così definita poiché spesso creata come reazione ai cambiamenti economici esterni. Queste reti sono solitamente create allo scopo di ridurre i costi raggiungendo una dimensione ottima (Peillon, 2001), per esempio attraverso acquisti congiunti di materie prime, oppure condivisione di risorse come macchinari o servizi. Questo tipo di relazione è detto anche “cooperazione orizzontale”.

Se si costruisce un grafico con, ai due assi, la complementarità delle attività e la similarità delle competenze, si possono quindi posizionare queste quattro configurazioni nei quattro quadranti (vedi Figura 9). Si può anche tracciare un asse che congiunge le reti difensive alle reti proattive, che indicherà l’orientamento al valore aggiunto della rete (riportato in Figura 9 con una linea tratteggiata in diagonale). Le reti proattive, basandosi su rapporti di tipo verticale, avranno il massimo orientamento al valore aggiunto, e si troveranno nella posizione diametralmente opposta alle reti difensive, fondate invece su rapporti orizzontali.

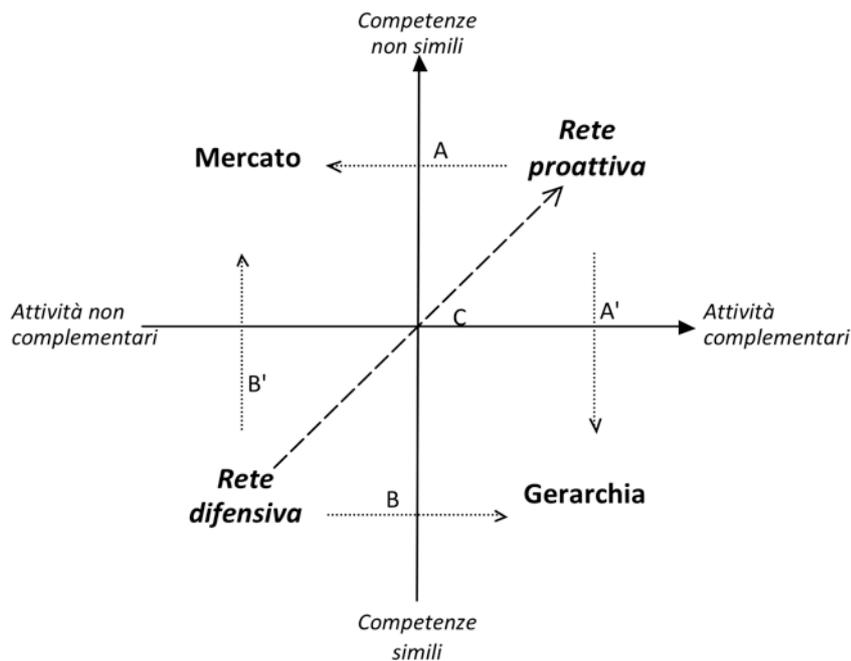


Figura 9 - Traiettorie organizzative delle reti sulla base di attività e competenze (Fonte: Burlat, Besombes & Deslandres, 2003, p. 404)

L'evoluzione di una rete può seguire diverse traiettorie (indicate in Figura 1 dalle frecce a tratteggio fine):

- **A**: una rete proattiva può sciogliersi in un insieme di imprese indipendenti, se le attività diventano non complementari;
- **A'**: una rete proattiva può fondersi in un'unica impresa se le competenze diventano simili;
- **B**: una rete difensiva può anch'essa unirsi in un'unica impresa se le attività diventano complementari;
- **B'**: una rete difensiva può sciogliersi se le competenze diventano dissimili;
- **C**: una rete difensiva può diventare proattiva se evolve verso attività complementari (coprendo più fasi della catena del valore), sviluppando competenze non simili (indirizzando ogni membro della rete ad una particolare specializzazione). È possibile comunque anche il tragitto inverso, cioè una rete proattiva può diventare difensiva.

Un altro fattore da tenere in considerazione per classificare una rete di imprese è il percorso che essa compie per far raggiungere alle imprese che la compongono diversi risultati. Questo percorso può essere descritto grazie a un modello simile alla piramide dei bisogni di Maslow (Vincent, Besombes & Boudarel, 1999). Questa analogia permette di descrivere il comportamento di una rete attraverso sei passi successivi (vedi Figura 10):



Figura 10 - Obiettivi perseguiti da una rete di imprese (Fonte: adattata da Burlat, Besombes & Deslandres, 2003, p. 405.)

- al primo livello (quello alla base della piramide), le imprese si sono unite in rete principalmente a causa di una minaccia esterna, come ad esempio la pressione sui costi imposta dal mercato, l'esigenza di conseguire certificazioni di qualità, ecc.;
- al secondo livello i membri della rete cominciano ad avere un ruolo attivo per l'individuazione di una cultura comune (di prodotto, di processo, di business, o anche basata sulla storia del territorio). Questa cultura comune facilita l'adozione di obiettivi condivisi (legati ad esempio al posizionamento strategico della rete) e permette alle imprese di passare da semplici osservatori ad attori collettivi;
- queste azioni collettive richiederanno la creazione di una struttura più formale (come un'associazione, un consorzio, ecc.), per definire le regole della collaborazione, distribuire i ruoli e informare anche sui possibili rischi legati alla cooperazione. Questo passo richiede anche che siano messi in atto degli strumenti di integrazione, come sistemi di scambio elettronico di informazioni;
- nella rete, ogni manager sarà quindi capace di affermare le sue competenze specifiche (di natura tecnica, manageriale, distributiva, ecc.), e di ridefinire il posizionamento delle sue competenze e attività all'interno della rete;
- avverrà poi un progressivo distanziamento dai vincoli imposti dai contractors abituali, come le grandi imprese che offrivano alla rete una serie di contratti di subfornitura. Questa fase sarà propedeutica all'avvicinamento della rete ai clienti finali, aprendo dunque nuove e interessanti opportunità di mercato;

- infine, la rete potrà cominciare a concepire e realizzare nuovi prodotti, nati dagli sforzi innovativi congiunti di tutti i partecipanti.

È importante notare che, come per il modello di Maslow, un livello può essere raggiunto a condizione che tutti gli altri livelli più bassi siano già stati conseguiti. Inoltre, più è alto il livello acquisito, più le relazioni diventano irreversibili, e una volta raggiunto il livello innovativo, lo scioglimento dei rapporti di rete diventerà estremamente difficile.

In base alla prima analisi sulle attività e competenze, e grazie alla classificazione a piramide dei livelli di sviluppo raggiunti, si può ottenere una tassonomia delle forme di rete da un punto di vista strategico.

In altre parole, si può classificare una rete attraverso un procedimento a due passi:

- 1) si va a posizionare la rete all'interno del grafico in Figura 9, andando a definire se la suddetta rete sia più di tipo proattivo o difensivo, e in che misura;
- 2) si identifica a quale livello di sviluppo sia giunta la rete, andando a rilevare quali sono i risultati raggiunti dalla stessa.

Burlat, Besombes & Deslandres (2003) suggeriscono infine che una rete di tipo totalmente difensivo difficilmente può superare il terzo livello di sviluppo (quello della costruzione di una struttura formale), mentre solo una rete proattiva può raggiungere il livello innovativo. Gli studi sulla co-opetition, d'altro canto, non escludono che anche una rete composta da attori con competenze simili e attività non complementari (che si trovano quindi tendenzialmente in concorrenza fra loro) possa effettuare degli sforzi innovativi congiunti che vadano a beneficio di tutti i partecipanti.

Il metodo di classificazione presentato poc'anzi non perde quindi di generalità, e si presta dunque a un utilizzo in una ampia varietà di scenari.

2.2.4 I vantaggi della collaborazione

Esiste un ampio spettro di studi relativi agli effetti delle reti di PMI sulla competitività, sia dei membri della rete come singoli, sia della rete nel suo complesso. Una review piuttosto completa di questi studi è presentata da Wincent (2006), che identifica i fattori e gli aspetti più rilevanti per la competitività nelle (e delle) reti.

Anzitutto viene presentata una prima suddivisione di questi fattori in tre categorie:

- i contributi alle risorse di rete da parte dei partecipanti;
- gli effetti diretti sulle performance delle singole aziende;
- gli stimoli e gli aiuti all'imprenditorialità (vista come esplorazione del nuovo).

2.2.4.1 *Contributi alle risorse di rete*

La prima categoria comprende tutti gli impegni che le singole imprese attuano per supportare gli altri partecipanti della rete o la rete nel suo complesso. Riguardo gli aiuti agli altri attori, un'impresa può contribuire con la messa a disposizione di proprie risorse o informazioni (ad esempio di nuove idee di business, di attività di marketing congiunte, o attraverso l'entrata in nuovi mercati). Questi contributi tendono a tenere insieme i diversi membri della rete, incentivando la cooperazione sul lungo termine. Comunque, le reti di PMI includono anche un'entità-rete che va al di là del semplice insieme di imprese che la compongono. I partecipanti alla rete dovranno dunque contribuire con le loro risorse anche a migliorare la reputazione e la legittimità della rete stessa, per rafforzarne la competitività. Entrambi i contributi offrono effetti positivi per i partecipanti, senza i quali si metterebbe a rischio la competitività dell'intera rete sul lungo termine.

2.2.4.2 *Effetti diretti sulle performance*

Questi effetti sono probabilmente quelli maggiormente desiderabili dai singoli partecipanti alla rete. I risultati di un'impresa possono essere misurati attraverso le performance di mercato e le performance finanziarie. Le prime si riferiscono al grado di successo dell'impresa sul mercato in cui opera; le seconde sono connesse ai ritorni sugli investimenti sostenuti. Insieme, le performance di mercato e finanziarie rappresentano l'efficacia e l'efficienza dell'impresa. Il fine ultimo della partecipazione a una rete è dunque il miglioramento del ROI, insieme all'aumento delle vendite e della customer satisfaction, ma anche della competitività sul mercato.

2.2.4.3 Stimoli all'imprenditorialità

I comportamenti di tipo imprenditoriale di un'azienda coinvolgono tutte le azioni intraprese in direzioni nuove (Lumpkin & Dess, 1996). Questi comportamenti includono i processi organizzativi, i metodi e gli stili usati per implementare idee e soluzioni nuove, secondo tre dimensioni importanti per la competitività a lungo termine: l'innovazione, il rischio d'impresa, e la propositività. Il grado di innovazione rappresenta la quantità di nuovi prodotti o servizi introdotti dall'impresa; il rischio d'impresa è dato dagli impegni di risorse collegati a un'idea imprenditoriale che, per definizione, corre il rischio di fallire; infine, la propositività è la misura in cui un'impresa riesce a cogliere le opportunità del mercato.

Il far parte di una rete consente a un'impresa di ottenere vantaggi in tutte e tre le dimensioni appena citate. Alcuni esempi possono essere la maggiore facilità di ideazione e progettazione di nuovi prodotti o servizi, il miglioramento di quelli esistenti, e l'incremento di flessibilità per cogliere opportunità emergenti.

In Tabella 6 sono riportati diversi esempi degli effetti della partecipazione a una rete di PMI, sulla base della classificazione appena proposta.

Contributi alle risorse di rete	<ul style="list-style-type: none">• Nuove attrezzature e metodi di produzione• Migliori e più ampie competenze• Potenziamento del personale• Nuove tecniche e abilità• Nuovi contatti di business• Affidamento dei lavori ad imprese partner• Maggiore consapevolezza dei vantaggi competitivi• Legittimazione dell'impresa come partecipante alla rete• Condivisione di servizi e tecnologie• Marketing congiunto• Maggiori capacità di <i>problem solving</i>• Produzione congiunta• Scoperta di "segreti" di altre imprese
Effetti diretti sulle performance	<ul style="list-style-type: none">• Miglioramenti del ROI e della redditività• Migliore soddisfazione del cliente e maggiori vendite• Maggiore competitività sul mercato
Stimoli all'imprenditorialità	<ul style="list-style-type: none">• Introduzione di nuovi prodotti• Nuove idee per prodotti e processi esistenti• Nuovi assetti organizzativi• Partecipazione congiunta a grandi progetti• Flessibilità per opportunità emergenti

Tabella 6 - Effetti della partecipazione a una rete di PMI (Fonte: adattata da Wincent, 2006, p.18)

2.2.4.4 *I vantaggi per l'innovazione e lo scambio di conoscenze tra PMI*

Il legame fra PMI e innovazione è stato argomento di un ricco dibattito in letteratura, e se da un lato ciò sottolinea l'importanza del problema, dall'altro evidenzia che non sono ancora stati trovati risultati universalmente riconosciuti (Tether, 1998).

Uno dei principali punti deboli che caratterizzano la capacità innovativa delle PMI è che esistono diversi fattori che rendono difficoltose le loro attività di ricerca e sviluppo. Questi fattori, presentati nello specifico in uno studio di Rammer, Czarnitzk & Spielkamp (2009), sono i seguenti:

- le attività di R&D, per poter generare risultati utili, sono soggette a dimensioni minime di progetto, a causa delle cosiddette indivisibilità tecniche. Le PMI dovranno quindi investire una percentuale più ampia di risorse in R&D rispetto alle grandi imprese, andando di conseguenza a sacrificare altre funzioni. Le spese minime da affrontare potrebbero essere addirittura talmente alti da impedire qualsiasi investimento in R&D;
- l'R&D è un'attività che ha alte barriere all'entrata, rappresentate da investimenti specifici in strumentazioni di laboratorio e capitale umano. In caso di arresto delle attività di R&D, gli investimenti associati diventeranno probabilmente costi irre recuperabili (sunk costs);
- i costi legati all'R&D sono in larga parte costi fissi. Le PMI dovranno ribaltare questi costi fissi su un volume di vendite più ristretto rispetto alle grandi imprese. Ciò renderà meno competitivi i prezzi ai clienti, e rischierà in definitiva di restringere la disponibilità di flussi di cassa futuri per finanziare l'R&D;
- i soggetti esterni, come ad esempio i finanziatori, avranno difficoltà a valutare le prospettive future degli sforzi di R&D, in termini di rischio e potenziale tecnico ed economico, senza uno storico dei successi e degli insuccessi di una particolare azienda. Le PMI, e specialmente le imprese giovani, hanno poche possibilità di fornire questo storico, e per questo potranno subire un accesso ristretto a capitali esterni;
- i ritorni degli investimenti in R&D sono generati sul medio-lungo termine. Le spese iniziali di R&D vengono spesso finanziate con fondi esterni (ad esempio con prestiti a medio-lungo termine da banche), ma vi è poi anche una buona parte di costi a breve termine da sostenere (come ad esempio gli stipendi del personale addetto). Questi costi saranno tendenzialmente sostenuti grazie ai fondi interni dell'impresa, e ciò sarà più difficoltoso per le PMI, a causa dei loro minori flussi di cassa;

- l’R&D è un’attività rischiosa, poiché ha tipicamente un alto tasso di fallimento. Se una grande impresa può diversificare questo rischio distribuendolo su un portafoglio di più progetti, le PMI dovranno concentrarsi su uno (o pochi) progetti. Il fallimento di un singolo progetto potrà quindi esporre tutta l’impresa a grossi rischi, e ciò è particolarmente vero se l’impresa ha finanziato gli investimenti in R&D con fondi esterni.

La conclusione che si può trarre, confermata da diverse indagini (cfr. Rammer, Czarnitzk & Spielkamp, 2009), è che gran parte delle PMI hanno una scarsa propensione a condurre attività di R&D al loro interno.

Ciò non significa però che le piccole e medie imprese non abbiano alcun potenziale innovativo: esse possono infatti far leva sulla possibilità di entrare a far parte di una rete, con due obiettivi principali:

- trovare fonti esterne di innovazione, cioè andare a identificare idee e stimoli preziosi da clienti, fornitori, concorrenti, università e centri di ricerca, per orientare gli sforzi innovativi e sviluppare le capacità interne utili per incorporare queste idee nei processi innovativi (Laursen and Salter, 2006);
- innovare cooperando, per avere accesso a conoscenza esterna (Baumol, 2002) e condividere i costi e i rischi delle attività innovative (Hagedoorn, 2002).

Riguardo alla cooperazione fra PMI per innovare, sta emergendo nella letteratura più recente il concetto di co-opetition. In senso stretto, secondo la definizione proposta da Gnyawali, He & Madhavan (2008), co-opetition significa collaborare e competere simultaneamente con gli stessi partner nello stesso momento. Più in generale, comunque, questo concetto può includere un’alternanza di momenti di collaborazione e competizione con gli stessi partner, oppure la collaborazione con un certo gruppo di imprese, per competere contro altre concorrenti (Gnyawali & Park, 2009).

La co-opetition può essere uno degli strumenti organizzativi più utili per supportare gli sforzi innovativi delle PMI, intendendo come innovazioni non solo quelle di tipo prettamente tecnologico, ma anche quelle organizzative e di mercato. Ad esempio, Lechner, Dowling & Welpé (2006) sostengono che un’impresa può usare i propri concorrenti come subfornitori (e collaborare con essi) quando ha temporaneamente raggiunto la sua massima capacità produttiva. Analogamente, ciò può accadere quando si vuole accedere a grandi progetti, andando a formare alleanze fra imprese concorrenti.

Soffermandosi invece sui vantaggi della co-opetition per l'innovazione tecnologica, Gnyawali & Park (2009) sottolineano che essa sia particolarmente utile durante lo sviluppo di standard tecnologici, o, più in generale, quando la combinazione di diverse basi di conoscenza dia più vantaggi rispetto all'uso esclusivo di una sola fonte di conoscenza. Quintana-García e Benavides-Velasco (2004) hanno mostrato empiricamente che la collaborazione fra concorrenti diretti è importante non solo per acquisire nuova conoscenza tecnologica e abilità dai partner, ma anche per creare nuove capacità dall'uso congiunto di quelle esistenti.

Le motivazioni principali per cui sia importante per le PMI prendere in considerazione la cooperazione con i propri concorrenti sono tre (Gnyawali & Park, 2009):

- ci sono buone probabilità che i concorrenti abbiano abilità e risorse utili, poiché essi operano in mercati simili;
- dato che le PMI hanno risorse limitate e vedono le grandi imprese sul mercato come un potenziale rischio per la loro sopravvivenza, ha senso collaborare fra di loro per unire le risorse e sviluppare un'abilità collettiva per competere;
- le PMI caratterizzate da tecnologie e prodotti simili (cioè concorrenti) possono lavorare insieme per creare tecnologie comuni e avere un'unica voce sul mercato.

In sostanza, le imprese che operano in co-opetition cooperano per la creazione di valore (attraverso l'innovazione condivisa), e allo stesso tempo competono fra loro per l'appropriazione del nuovo valore creato.

2.2.5 Problematiche e ostacoli alla collaborazione tra PMI

2.2.5.1 Opportunismo e desiderio di autonomia

Le reti di PMI sono una tipologia particolare di reti di imprese, poiché spesso accade che il possesso e la gestione dell'impresa siano affidate alla stessa persona (Burlat, Besombes & Deslandres, 2003). Per questo motivo, ogni partner tenderà a preservare la sua indipendenza e spesso prenderà autonomamente le proprie decisioni all'interno della rete. Ciò potrà dare luogo a situazioni di potenziale opportunismo fra gli attori della rete, come ad esempio: una cooperazione solo apparente (con l'offerta di sforzi limitati, e quindi di prodotti o servizi con qualità inferiore); il tentativo di ottenere una parte troppo grande di profitti condivisi (con una sopravvalutazione del valore aggiunto apportato); lo sfruttamento eccessivo di una risorsa condivisa; l'appropriazione di una risorsa ottenuta in comune o da altri.

2.2.5.2 *Scarsità di risorse*

Come si è visto in precedenza, le PMI sono caratterizzate da una relativa limitatezza di risorse rispetto alle grandi imprese. Tale ristrettezza si esplicita sia in termini di carenza di capacità manageriali, sia in termini di mancanza di tempo, sia infine in termini di inadeguatezza dei mezzi e dei meccanismi per la cooperazione.

Molto spesso, dunque, il principale ostacolo alla capacità collaborativa delle PMI è costituito semplicemente dalla mancanza delle risorse temporali, manageriali ed economiche necessarie allo scopo.

2.2.5.3 *La prossimità geografica degli attori in rete*

Alcuni studi focalizzati sulle dinamiche delle forme di rete, mettono in dubbio anche l'utilità di un'eccessiva prossimità geografica tra gli attori coinvolti.

Uzzi (1997), ad esempio – usando il termine *embeddedness* per indicare proprio il concetto di azione economica costruita sui rapporti sociali – dopo uno studio su 23 aziende, ha concluso che le strette relazioni interpersonali, facilitate dalla prossimità geografica, possono in realtà anche “bloccare” gli attori, facendoli concentrare solo sulle capacità esistenti, e limitando il potenziale sviluppo di nuove competenze.

Staber (2007) ha precisato che questi “blocchi” sono prevalentemente di natura sociale, e possono aver luogo a causa di diversi meccanismi sociali riscontrabili all'interno di uno specifico territorio.

Uno di questi è la conformità al gruppo, che spinge le persone a comportarsi allo stesso modo degli altri, conformandosi alle idee della maggioranza. Questo meccanismo porta alla diminuzione della varietà delle idee all'interno del gruppo, decrementando dunque anche gli stimoli innovativi.

Un altro meccanismo che influenza negativamente la collaborazione innovativa è l'identificazione sociale: l'esistenza di alcuni modelli di successo all'interno del territorio (come ad esempio alcuni affermati imprenditori) può spingere gli altri attori a imitare questi modelli e le loro idee, preferendoli ad approcci completamente nuovi e diversi.

Infine, può accadere anche che vi sia una sorta di “protezionismo” delle competenze acquisite, che si traduce in una potenziale ostilità nei confronti di nuove imprese che si stabiliscano nel territorio e ne dimostrino l'obsolescenza.

2.3 Flussi di CI e legami interorganizzativi

2.3.1 Effetto dei legami interorganizzativi sui flussi di capitale intellettuale

Dato che la letteratura dedicata allo studio dei cluster e delle reti è molto vasta e analizza un grande numero di problematiche, il presente lavoro si è soffermato maggiormente sugli aspetti più strettamente correlati alle modalità con cui i rapporti interorganizzativi agevolano l'interscambio di capitale intellettuale, ovvero di conoscenza.

Le prospettive teoriche presenti in letteratura a tal proposito sono diverse, e vengono riportate di seguito.

2.3.1.1 *La prospettiva cognitiva e socio-psicologica*

Gli studi afferenti a tale filone, giustificano la maggiore facilità con cui la conoscenza fluisce nei rapporti interorganizzativi, attraverso i concetti di **associative learning** e **absorptive capacity**.

Uno dei modi più efficaci con cui le persone apprendono nuove conoscenze è tramite l'associazione dei nuovi concetti a idee e conoscenze già possedute. Di conseguenza, le persone trovano più facile assorbire nuove nozioni che siano *nei limiti* della loro area di expertise, mentre trovano difficile apprendere conoscenze troppo lontane dal loro attuale bagaglio cognitivo. Un'implicazione di tale ragionamento, è che la conoscenza e il capitale intellettuale tenderanno ad essere scambiati più facilmente se la fonte e il destinatario del flusso condividono una certa conoscenza in comune. Di conseguenza, i flussi di capitale intellettuale avverranno con maggior facilità se le imprese coinvolte presentano un simile background.

Le origini di conoscenze condivise possono essere varie. Ad esempio, le persone possono aver condiviso un comune percorso scolastico-universitario, oppure possono aver avuto esperienze lavorative simili, ricoprendo incarichi e mansioni di uguale natura che le hanno esposte a flussi informativi non dissimili (Burt, 1992; Rogers, 2004).

Imprese che coesistono in un comune territorio, dunque, o che sono esposte ad uno scambio reciproco di personale, tenderanno a manifestare un certo grado di omogeneità nelle conoscenze possedute, e ciò a sua volta agevolerà ulteriormente l'interscambio di ulteriore capitale intellettuale tra le due.

2.3.1.2 *La prospettiva della social embeddedness*

Il trasferimento di conoscenza tra individui (e quindi tra imprese), secondo tale prospettiva, sarebbe tanto più agevolato, e quindi reso facile, quanto più gli individui, o in generale gli attori dello scambio condividono un **forte legame interpersonale**.

La forza di un legame può essere dedotta facendo riferimento ad alcune caratteristiche di una relazione, come la *frequenza di interazione* e l'*emotional attachment*, ovvero il legame emozionale/affettivo che la caratterizza.

Una interazione frequente tra due partner, ad esempio, può condurre ad una comunicazione più efficace attraverso lo sviluppo di *relationship-specific heuristic* (Uzzi, 1997) e di un linguaggio specializzato (Uzzi, 1999).

Il livello di affettività del legame, o di impegno nella relazione, è anche importante dal momento che genera motivazione a fornire assistenza o supporto. In generale, i legami forti (strong ties) sono caratterizzati da maggior motivazione a fornire supporto in caso di necessità (Granovetter, 1985). Tale motivazione può scaturire, ad esempio, dal desiderio di reciprocare un favore ricevuto in precedenza (Granovetter, 1973).

Legami forti tra partner aziendali, inoltre, favoriscono la formazione di **fiducia** tra le parti, e ciò agevola ancor di più lo scambio di conoscenza. La fiducia fornisce agli attori la consapevolezza che la conoscenza condivisa non sarà appropriata indebitamente o utilizzata in maniera opportunistica (Krackhardt, 1990; McEvily, Perrone, and Zaheer, 2003).

L'essere immersi in un comune tessuto di rapporti sociali, oltre a generare conoscenza comune e fiducia reciproca, agevola l'interscambio di conoscenze anche mediante altri meccanismi "sociali". La **coesione sociale** con terze parti in comune, infatti, stimola gli attori a mantenere un atteggiamento collaborativo e cooperativo, anche attraverso una maggiore disponibilità a condividere le proprie conoscenze, per via dell'effetto reputazione e delle norme di cooperazione (Granovetter, 1985; Coleman, 1988).

Se un attore di una rete non collaborasse con un determinato partner, infatti, la "notizia" del suo atteggiamento ostile si diffonderebbe velocemente attraverso i rapporti sociali comuni, deteriorando la sua reputazione e limitando subito la sua capacità di interagire con i rimanenti attori della rete. Le norme di cooperazione, invece, fanno riferimento a quell'insieme di regole tacite e non scritte di comportamento che influenzano le azioni di una comunità. Le norme di comportamento assicurano la presenza di sanzioni in caso di azioni negative e obbligano le parti a contraccambiare il supporto ricevuto quando se ne presentasse

l'occasione. Inoltre esse garantiscono l'assenza di comportamenti opportunistici tra gli attori, diminuendo così l'effetto competitivo tra partner disposti su stadi simili della filiera.

2.3.1.3 *La prospettiva della geographical proximity*

Diversi studi hanno confermato che i contatti faccia a faccia e la **prossimità geografica** sono fattori importanti per facilitare la diffusione di conoscenza (Jaffe, Trajtenberg, & Henderson, 1993), facilitare diverse forme di scambio di conoscenza (Morgan, 2004), e offrire un miglior accesso alle informazioni (Porter, 1990). Una serie di lavori ha dimostrato empiricamente gli effetti positivi sull'innovatività delle imprese partecipanti ad un cluster regionale, come ad esempio per le imprese high-tech situate nella Silicon Valley (Almeida & Kogut, 1999).

La prossimità geografica agisce positivamente sullo scambio di capitale intellettuale, perché favorisce l'incontro personale e l'interazione diretta tra le persone. La conoscenza reciproca si tramuta, come detto prima, in coesione sociale e in embeddedness sociale, innescando i fenomeni visti prima. Inoltre, la comunicazione frequente e diretta tra gli individui stimola la generazione di conoscenza condivisa, favorendo l'apprendimento attraverso l'associative learning e l'absorptive capacity.

D'altro canto, un recente filone della letteratura ha messo in dubbio che la mera prossimità geografica possa essere sufficiente per l'apprendimento di nuova conoscenza e l'innovazione. Ad esempio, Messeni-Petruzzelli, Albino & Carbonara (2009) propongono una triplice visione del concetto di prossimità, introducendo, accanto a quella geografica, quella **organizzativa** (intesa come il legame fra le diverse imprese, che può essere più o meno forte a seconda degli accordi presi fra le parti), e quella **cognitiva** (legata al modo in cui gli attori percepiscono, interpretano, comprendono e valutano il mondo esterno). Anche queste altre due accezioni di prossimità sono molto rilevanti per quanto riguarda la capacità di scambio intellettuale tra i partecipanti: la semplice vicinanza geografica può non essere sufficiente.

Anche il modello relazionale avanzato da Migliarese, attraverso la visione a quattro dimensioni dei legami interorganizzativi (goal, tool, rules, background), di fatto riconosce che la forza dei legami esula dalla mera vicinanza geografica, ma richiede al contrario una vicinanza organizzativa (in termini di strumenti e regole) e cognitiva (background) tra le parti.

2.3.2 Ostacoli al trasferimento di capitale intellettuale

Szulanski (2003) identifica tre ostacoli principali all'efficace condivisione di conoscenza:

- mancanza di absorptive capacity per comprendere o applicare la conoscenza da una fonte che è esterna rispetto alla propria percezione cognitiva della realtà;
- ambiguità del contesto, espressa in termini di obiettivi e regole non chiare per la collaborazione;
- relazioni difficili e non fiduciarie tra gli attori.

In riferimento al *context ambiguity* suggerito da Szulansky, altri autori hanno osservato come la *Knowledge ambiguity* possa essere un ostacolo all'effettiva condivisione e trasferimento di conoscenza. Le variabili che incidono sulla knowledge ambiguity sono (Inkpen & Pien, 2006):

- ambiente fisico
- prospettive individuali
- caratteristiche individuali,
- background e bisogni di chi cerca conoscenza e di chi la fornisce

Simonin (1999), invece, individua 3 fattori chiave che possono influenzare il trasferimento di conoscenza, e sono:

- la *tacitness* delle conoscenze da scambiare;
- la specificità dei *knowledge asset*
- la distanza organizzativa tra gli attori.

Cruciale per il trasferimento di conoscenza sarebbe la *knowledge redundancy* tra le parti in collaborazione (Kotabe et. Al. 2003, Sivakumar & Roy, 2004), che Johanson and Vahlne (2003) chiamano invece *similarity* e che riguarda aspetti come:

- dimensione dei partner
- similarità tecnologica
- similarità culturale e istituzionale.

Alcuni fattori mitiganti la difficoltà nel trasferimento di conoscenza tra partner sono stati individuati anche da Lane and Lubatkin (1998) nella loro *relative absorptive capacity theory*.

Secondo tali autori, infatti, due partner sarebbero più inclini a scambiare con efficacia la conoscenza se questi condividono:

- knowledge base
- knowledge processing systems and norms
- organizational structures
- dominant logics.

2.3.3 Effetto del capitale intellettuale sui legami interorganizzativi

Mentre dal paragrafo 2.3.1 risulta evidente il legame tra collaborazione interorganizzativa (espressa in termini relazioni più o meno forti) e scambio di capitale intellettuale, la disamina proposta nel paragrafo 2.3.2 circa gli ostacoli al trasferimento cognitivo, mette in luce una relazione piuttosto diversa e per certi versi opposta.

Le principali barriere al trasferimento di Capitale Intellettuale e, quindi, all'instaurazione di proficue relazioni collaborative con partner esterni, infatti, sarebbero costituite dalle "variabili organizzative" dell'impresa.

Sia Szulanski (2003) che Simonin (1999) individuano nella mancanza di absorptive capacity e nella "distanza organizzativa" dei partner, i principali ostacoli alla collaborazione.

Kotabe (2003), Sivakumar (2004) e Johanson (2003) proseguono specificando che un'eccessiva differenza in termini sia dimensionali che tecnologici e culturali tra le organizzazioni in contatto, potrebbe minare l'effettiva riuscita della collaborazione.

La prospettiva della relative absorptive capacity, infine, suggerisce che affinché due attori instaurino un forte legame collaborativo, è necessario che essi condividano una base comune di conoscenza, dei processi di gestionali comuni, strutture organizzative simili e modelli di business non troppo dissimili.

Tutti i fattori emersi finora – capacità di assorbimento, dimensioni strutturali, cultura organizzativa, sistemi tecnologici, basi di conoscenze, processi gestionali, strutture organizzative e modelli di business – rientrano in quella classe di risorse intangibili di proprietà dell'impresa e che prende il nome di Capitale Strutturale (cfr. 2.1.3.1 a pag. 37).

Il capitale strutturale dell'organizzazione, dunque, rivestirebbe un ruolo di primaria importanza nel determinare la capacità collaborativa dell'impresa e, quindi, la qualità e la quantità delle sue relazioni con l'esterno. Detta in altri termini, il capitale strutturale dell'azienda incide positivamente sul suo stesso capitale relazionale.

Questa conclusione è in linea con numerosi studi condotti nell'ambito del capitale intellettuale e volti ad individuare le relazioni di dipendenza tra le diverse componenti.

Nel loro studio sul rapporto tra conoscenza organizzativa e business performance, Zack, McKeen e Singh (2009), passano in rassegna una vasta serie di studi empirici e teorici incentrati sullo stesso problema, e riscontrano una relazione positiva tra componenti di capitale intellettuale e performance organizzative.

Il limite che si riscontra, tuttavia, è che tale legame viene dedotto statisticamente, mentre manca ancora una prospettiva teorica che definisca con chiarezza quali sono le modalità gestionali e operative attraverso le quali il capitale intellettuale di un'impresa impatta positivamente sulle sue relazioni.

Gran parte degli studi esaminati, infine, sono stati condotti in imprese di grandi dimensioni, lasciando il problema intatto ed immacolato nell'ambito delle piccole e medie imprese.

2.3.4 Misurare il trasferimento di capitale intellettuale

Nel paragrafo precedente si è spiegato il perché la conoscenza, e più in generale il capitale intellettuale, fluisce più agevolmente all'interno di relazioni interorganizzative solide.

Ora si vuole focalizzare l'attenzione su come sia possibile, nei fatti, misurare l'entità di tali flussi.

Il trasferimento di conoscenza può essere in generale definito come “the process through which one unit (group, department, or division) is affected by the experience of another” (Argote & Ingram, 2000).

Il trasferimento della conoscenza nelle organizzazioni, quindi, si manifesta attraverso i cambiamenti nella conoscenza o, più indirettamente, nelle prestazioni dell'unità ricevente. Quindi se volessimo misurare il trasferimento di conoscenza potremo misurare o i cambiamenti nella base di conoscenza dell'organizzazione o i **cambiamenti nelle sue prestazioni**.

Nella pratica, effettuare tale misurazione seguendo il primo approccio, è tutt'altro che semplice, dal momento che molte componenti del capitale intellettuale scambiato potrebbero essere *tacite* e quindi di difficile rilevazione e identificazione. Anche nel caso di conoscenze esplicite, inoltre, non è sempre possibile trovare un'unità di misura significativa ed oggettiva per misurarne l'entità.

Dal punto di vista operativo, dunque, si tende a misurare il livello di apprendimento di un'unità in base al miglioramento delle prestazioni da essa conseguito.

Dal momento che l'unità di analisi del presente studio è costituito dalle singole imprese, le *prestazioni cognitive* sono intimamente correlate ai risultati di innovazione manifestati dalle aziende in un determinato arco di tempo.

Un buon approccio per la misurazione dei flussi di CI, dunque, consiste nel misurare il livello di innovazione mostrato dall'impresa ricevente.

Rifacendoci al concetto generale di innovazione avanzato dal filosofo Joseph Schumpeter nel suo *The Theory of Economic Development* (1934), questo comprende (p. 66-67):

- l'introduzione di un **nuovo prodotto** – cioè di un prodotto non ancora familiare per i consumatori – o di una nuova qualità di un prodotto;
- l'introduzione di un **nuovo metodo produttivo**, che non deve necessariamente essere fondato su una nuova scoperta scientifica, e può esistere anche in un nuovo modo di commercializzare un prodotto;
- l'apertura di un **nuovo mercato**, nel quale una data impresa non sia precedentemente entrata, indipendentemente dal fatto che il suddetto mercato esistesse in precedenza o meno;
- la conquista di una nuova **fonte di materie prime** o semilavorati, anche qui indipendentemente dal fatto che questa fonte esistesse in precedenza o dovesse ancora essere creata;
- la riorganizzazione di un settore industriale, come la creazione, o il superamento, di una posizione monopolistica.

In aggiunta alle categorie avanzate da Schumpeter, noi intendiamo come innovazione anche il conseguimento di livelli maggiori di efficienza produttiva, attraverso l'impiego di nuovi macchinari, nuove procedure o nuove modalità organizzative.

La misurazione dell'apprendimento di capitale intellettuale, dunque, verrà condotta attraverso l'analisi di:

- nuovi prodotti realizzati;
- nuovi clienti/fornitori contattati;
- nuovi mercati serviti;
- nuovi processi di produzione
- nuovi macchinari e modalità organizzative.

2.3.5 Il ruolo dei meccanismi organizzativi per lo scambio di CI

I meccanismi organizzativi implementati per lo scambio del capitale intellettuale vengono definiti meccanismi operativi di apprendimento. Un meccanismo di apprendimento organizzativo, in genere, comprende l'insieme di processi, risorse, strumenti e attività messe in atto da un'organizzazione per acquisire nuova conoscenza (Argote and Ingram, 2000).

Sebbene in letteratura non sia presente una chiara distinzione su quali meccanismi siano più adatti per le diverse forme di capitale intellettuale, gli studi analizzati hanno fatto emergere i seguenti strumenti principali di apprendimento organizzativo:

- Lo spostamento delle persone;
- La formazione;
- La comunicazione;
- L'osservazione;
- Prova ed errore (learning by doing)
- Il trasferimento tecnologico;
- Il reverse Engineering;
- La riproduzione di routines organizzative;
- L'interazione con i clienti e con i fornitori.

Lo spostamento delle risorse umane è considerato da più parti il più efficace meccanismo di trasferimento di capitale umano. Considerando, infatti, che gran parte delle conoscenze possedute dagli individui sono di tipo tacito e quindi difficilmente trasferibili, risulta chiaro come lo spostamento della persona consenta la migrazione intera delle conoscenze e delle esperienze da essa posseduta.

La formazione del personale è un altro strumento potente di incremento del capitale umano di un'organizzazione. Sebbene presenti tempi più lenti, e probabilmente costi non inferiori, la formazione risulta molto efficace nel mantenere adeguato e aggiornato lo stock di competenze e capacità possedute dai lavoratori. La formazione può distinguersi in formazione interna, quando viene erogata da membri dell'organizzazione stessa, o esterna, quando invece viene affidata a professionisti esterni all'impresa considerata.

La comunicazione e l'osservazione diretta costituiscono altri due meccanismi diretti di apprendimento per le persone. La comunicazione verbale e/o scritta tra individui, infatti, è un ottimo canale di scambio di informazioni, idee, opinioni ed esperienze e può contribuire, quindi, all'incremento delle rispettive conoscenze. Anche l'osservazione diretta, che talvolta

può corrispondere al cosiddetto training-on-the-job, consente l'apprendimento da parte degli individui di quelle componenti più tacite e non formalizzabili di un fenomeno conoscitivo.

Il meccanismo del prova-ed-errore, o del learning-by-doing, come si vedrà, rappresenta un metodo assai utilizzato nelle PMI per accrescere gradualmente le proprie competenze. Esso consiste nel lento ma costante miglioramento delle performance lavorative, conseguito in seguito alla capacità di non ripetere gli errori riscontrati durante un processo produttivo.

La riproduzione di routines organizzative consente l'imitazione di processi e procedure implementate in altre organizzazioni, simili o anche diverse, rispetto all'impresa considerata. Tale meccanismo di riscontro prevalentemente tra competitor, ma può essere implementato anche in rapporti di tipo fornitore-cliente, quando, ad esempio, durante la fase di esternalizzazione di una produzione, un cliente insegna ai futuri fornitori come realizzare al meglio una data attività.

Il reverse engineering consiste nell'estrapolazione di conoscenza, prevalentemente di prodotto, a partire dai prodotti finiti realizzati dalla concorrenza. Tale meccanismo consente di apprendere nuove modalità produttive, nuove soluzioni costruttive, nuovi accorgimenti implementati da parte dei competitor e che possono quindi essere facilmente emulati da parte dell'impresa. Tuttavia, esso è piuttosto inefficace quando si tratta di apprendere nuova conoscenza di processo, in quanto difficilmente le tecniche produttive possono essere estrapolate a partire dal prodotto finito.

L'interazione con clienti e fornitori, che può avvenire attraverso svariati canali comunicativi, costituisce in generale una fonte inestimabile di nuove conoscenze per le PMI. Le conoscenze scambiate attraverso tale meccanismo possono essere conoscenze di prodotto e di processo, ma possono riguardare anche nuove relazioni commerciali con nuovi clienti o fornitori.

Ovviamente, la lista presentata sopra non pretende di essere esaustiva, anzi, essa verrà ulteriormente completata in seguito all'analisi dei casi di studio.

2.3.6 Riepilogo

In conclusione di questo vasto capitolo dedicato alla definizione di un quadro concettuale circa il tema affrontato, è possibile desumere una serie di conclusioni utili per il prosieguo del lavoro:

1. esiste una positiva correlazione tra collaborazione interorganizzativa e flussi di capitale intellettuale. La presenza di legami stabili e fiduciari tra due partner agevola l'interscambio di conoscenze, favorendo così l'apprendimento organizzativo e la capacità innovativa delle imprese;
 - a. a fronte di questo aspetto, non è del tutto definito in letteratura il modo in cui tale impatto si estrinseca all'interno delle PMI;
2. esiste una correlazione positiva tra capitale intellettuale e capacità collaborativa delle imprese. La componente "strutturale" del capitale intellettuale, in particolare, risulta determinante nel favorire l'instaurazione di solidi legami interorganizzativi ad elevato apprendimento.
 - a. tale correlazione è stata dedotta prevalentemente su base statistica, senza che gli aspetti operativi e gestionali dell'interazione venissero approfonditi;
 - b. gran parte degli studi a supporto di tale legame hanno come riferimento empirico le grandi organizzazioni, lasciando quindi spazio di approfondimento nel campo delle PMI;
3. una sotto-componente del capitale strutturale, fondamentale nell'innescare e nel favorire lo scambio interorganizzativo di conoscenza, consiste nei meccanismi operativi di apprendimento.

Grazie all'intersezione di queste tre considerazioni, è possibile dunque giustificare a livello teorico le tre domande di ricerca poste alla base di questo lavoro di tesi.

I gap evidenziati, inoltre, rendono lo studio di questo tema significativo sia in termini accademici, sia in termini pratici vista e considerata l'importanza strategica delle PMI, della conoscenza e delle forme reticolari di business per lo sviluppo e la competitività economica.

3. Metodologia e Design della Ricerca

Nell'affrontare un lavoro di ricerca è importante selezionare gli approcci, le strategie e i metodi di indagine più appropriati al campo analisi e alla natura delle domande di ricerca esplorate. Occorre essenzialmente “progettare” la ricerca, effettuando delle scelte informate ed epistemologicamente coerenti su tutte le componenti che la costituiscono.

La “progettazione” di una ricerca è, per certi versi, molto affine alla progettazione di un'organizzazione. Parafrasando la nota formula del taylorismo infatti, così come nelle scienze manageriali, non esiste una “one best way” nell'intraprendere una ricerca. Piuttosto è necessario attuare scelte e decisioni su numerose sue variabili, prime fra tutte le idee e le convinzioni epistemologiche del ricercatore, che impatteranno non poco sulla natura e sul tipo di risultato che si otterrà alla fine (Saunders, Lewis e Thornhill, 2007).

Lo scopo del seguente capitolo, pertanto, è duplice: da un lato s'intende informare il lettore circa le scelte metodologiche effettuate, dall'altro si intende giustificare la validità e la rigosità di quest'ultime, evidenziando le ragioni che hanno condotto ad esse.

3.1 Il contesto di indagine: rigore e rilevanza della ricerca⁶

Lo svolgimento di una ricerca presuppone il possesso di alcuni *assunti filosofici* su come la realtà sia costituita (ontologia) e su come questa possa essere conosciuta o, in altri termini, su come nuova conoscenza circa i fenomeni del reale possa essere generata (epistemologia).

L'insieme di tali convinzioni, delle teorie e degli assunti filosofici sulla natura della ricerca scientifica, e su come questa debba essere condotta, costituisce la **metodologia** della ricerca.

La scelta dell'approccio metodologico, quindi, è in parte funzione di scelte e posizioni individuali del ricercatore, ma in parte dipendente anche dal dominio di ricerca investigato. Vediamo dunque di capire alcune peculiarità che contraddistinguono tale ambito di indagine.

Il lavoro presentato si inserisce nella macro area della *management research* e, in quanto tale, è soggetto al grande dilemma che ha contraddistinto la disciplina negli ultimi anni, ovvero come garantire **rigore metodologico** ed elevata **rilevanza pratica** allo stesso momento.

⁶ Oppure: “Alcune considerazioni metodologiche”; “Considerazioni metodologiche sulla management research”

Sulla base delle possibili combinazioni tra questi due fattori, Hodgkinson, Herriot e Anderson (2001) hanno individuato 4 diverse tipologie di conoscenza scientifica in ambito manageriale. Lo schema di classificazione che ne risulta è riportato di seguito (Tabella 7):

		Rilevanza pratica			
		Bassa	Alta		
Rigore metodologico e teorico	Basso	<i>Puerile Science</i>	<i>Popularist Science</i>	Research-Practice Gap	Ampio
	Alto	<i>Pedantic Science</i>	<i>Pragmatic Science</i>		Ridotto
		Ampio	Ridotto		

Tabella 7 - Tipi di conoscenza manageriale e “relevance gap” (fonte: elaborazione personale)

La “pedantic science” mira, sostengono gli autori, ad incrementare o a privilegiare il rigore metodologico a spese della rilevanza dei risultati prodotti. Sul lato opposto della diagonale si trovano invece le cosiddette “popularist sciences”, ovvero quelle discipline governate primariamente dalla ricerca dell’utilità e della rilevanza pratica ma con scarsa attenzione all’inquadramento teorico e metodologico della ricerca. Le “puerile sciences”, o scienze puerili, manifestano carenze sia dal punto di vista metodologico che pratico. Infine, nel quadrante in basso a destra si trovano le “pragmatic sciences”, quelle discipline cioè, che puntano a garantire allo stesso tempo elevato rigore metodologico e notevole rilevanza pratica.

Il problema metodologico, allora, è evidentemente quello di ridurre al minimo ciò che la Rousseau (2006) chiama “research-practice gap”, e che altri autori semplicemente indicano con il termine “relevance gap” (Starkey and Madan, 2001), vale a dire cioè quella distanza che si è venuta a creare negli anni recenti tra i *knowledge producers* e i *knowledge users* (Tranfield and Denyer, 2004).

Sulla base di quanto finora detto, è stato quindi possibile associare a ciascun tipo di conoscenza manageriale individuato da Hodgkinson et al. il corrispondente relevance gap (si veda Tabella 7), con le *puerile sciences* chiaramente manifestanti la più ampia distanza tra

rilevanza scientifica e pratica (entrambe insufficienti), seguite dalle *popularist sciences* e dalle *pedantic sciences*, caratterizzate da gap più ridotti ma sbilanciate, rispettivamente, a favore della rilevanza pratica le prime e del rigore metodologico le seconde. La *pragmatic science*, infine, essendo caratterizzata sia da elevato rigore ed interesse scientifico che da elevata rilevanza pratica, manifesta il minimo valore in termini di research-practice gap, e rappresenta il tipo di ricerca verso cui il presente contributo intende direzionarsi.

Per consentire ad uno sforzo di ricerca di essere classificato come un lavoro di ricerca pragmatico, tuttavia, non è sufficiente dichiararlo tale, ma occorre dimostrarne i due requisiti fondamentali, ovvero l'alto livello di rigosità e l'elevata utilità pratica.

Lo scopo del seguente paragrafo e, più in generale, del presente capitolo, è dunque proprio questo.

Gran parte del dibattito su come ridurre la distanza tra mondo della ricerca e mondo della pratica e, quindi, sul come produrre ricerca pragmatica, è stato incentrato intorno al lavoro di Gibbons et al. (1994) circa i possibili modi alternativi di produrre nuova conoscenza, noti come Modo 1 e Modo 2.

La produzione di nuova conoscenza mediante il “**Modo 1**”, enfatizza quel tipo di ricerca scientifica in cui gli obiettivi e le domande indagate sono poste (e risolte) sulla base di interessi accademici (spesso mono disciplinari), il focus è contraddistinto da un orientamento alla ricerca di base più che a quella applicata, ed in cui vi è scarso o addirittura nessun interesse alle possibili ricadute pratiche dell'output prodotto. Diversamente, il **Modo 2** per produrre conoscenza contempla la ricerca governata ed indirizzata dai problemi pratici, sottolineando l'importanza della collaborazione sia tra mondo accademico e mondo professionale, sia tra professionisti di diversi settori di attività (Starkey and Madan, 2001). In quest'ultimo caso, la priorità dovrebbe essere posta sulla produzione di conoscenza con spiccata rilevanza pratica più che ad elevato interesse scientifico. Le caratteristiche dei due approcci citati sono schematizzate in Tabella 8:

Modo 1	Modo 2
Academic-driven	Context-driven
Investigator-initiated	Problem-focused
Discipline-based	Interdisciplinary

Tabella 8 - Possibili modi di produrre nuova conoscenza (fonte: Gibbons et al., 1994)

La pedissequa applicazione di un metodo piuttosto che dell'altro condurrà a tipi di conoscenze diametralmente opposte e collocabili agli estremi di ciò che in Figura 11 è

rappresentato come una schematizzazione *binaria* delle tipologie di ricerca, ma che in realtà è più corretto intendere come un continuum tra ricerca di **base** e ricerca **applicata**.

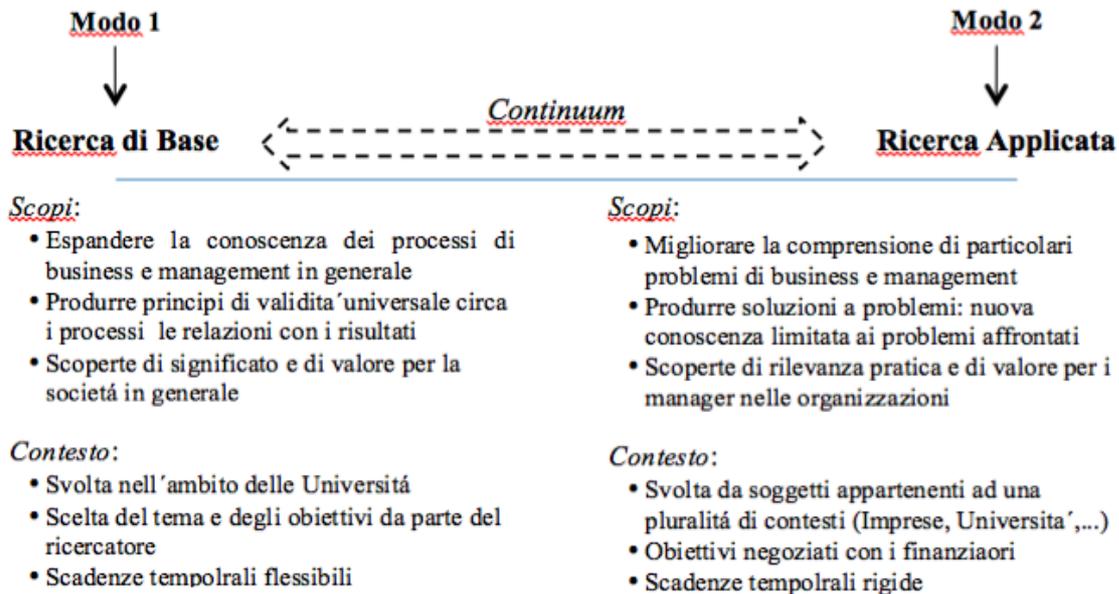


Figura 11 - Ricerca di Base e Applicata: princ. caratteristiche (da: elab. da Saunders et al., 2007)

La dicotomia avanzata da Gibbons e colleghi, consiste chiaramente in una esemplificazione (e forse polarizzazione) della realtà, in quanto difficilmente un lavoro di ricerca potrà essere improntato esclusivamente su un approccio metodologico senza minimamente subire condizionamenti ed influssi dall'altro.

Come tutti i tentativi di esemplificazione, inoltre, non è rimasto esente da aspre critiche e/o revisioni.

Ad esempio, Huff e Huff (2001) rilevano che, per quanto la rilevanza pratica della ricerca sia un aspetto importante per consentire l'applicabilità e la diffusione della conoscenza manageriale prodotta, tuttavia essa non può costituire il driver principale dell'agenda scientifica, in quanto si correrebbe il rischio di compromettere l'avanzamento complessivo della conoscenza (visto che una ricerca non immediatamente commercializzabile non verrebbe neppure avviata inficiando in tal modo eventuali potenziali benefici che sarebbero potuti derivare in futuro). Essi, dunque, suggeriscono un terzo modo (*Modo 3*) di produrre conoscenza basato sull' "appreciation of the human condition as it is and as it might become". Questa terza strada (per non usare il termine "via") per produrre innovazione introduce due elementi di novità, il generale miglioramento della condizione umana come focus principale della ricerca e l'orientamento non solo all'immediato presente ma anche alle prospettive future per dirigere le attività di ricerca. Altri autori come Etzkowitz e Leydesdorff (2000) e Fuller (2000) hanno più semplicemente messo in dubbio l'ordine cronologico con cui

sarebbero apparsi i due modi delineati da Gibbons e al., sostenendo che in realtà il Modo 2 (ritenuto come il metodo più recente per la produzione di conoscenza) sarebbe antecedente al Modo 1.

Infine, per concludere la panoramica, Etzkowitz e Leydesdorff (2000) hanno utilizzato la nozione di **Triple Helix** (Tripla Elica) per identificare il modello secondo cui innovazione, sviluppo di nuove tecnologie e trasferimento di conoscenza avverrebbero effettivamente nelle società moderne. Il modello a Tripla Elica – rappresentativo dell'azione congiunta, tripla appunto, tra Stato, Università e Industria nel campo della ricerca – supera la dicotomia di Gibbons e costituisce una perfetta sintesi di come garantire allo stesso tempo impatto sociale (Stato), rigore metodologico (Università) ed elevata rilevanza pratica (Industria) all'attività di ricerca.

La posizione del presente lavoro, rispetto alla dissertazione appena effettuata sugli approcci per la produzione di nuova conoscenza metodologicamente rigorosa e praticamente rilevante, si colloca in prossimità dell'ultimo modello citato, ovvero quello **della tripla elica**.

La ricerca alla base del presente lavoro, infatti, è stata avviata e condotta nell'ambito di un'iniziativa di ricerca mista Impresa, Governo, Università: il progetto europeo CADIC (Cross-Organizational Assessment and Development of Intellectual Capital) (<http://cordis.europa.eu/fp7>) che coinvolge Università, Associazioni di Imprese, e PMI di 6 paesi Europei tra cui l'Italia.

3.1.1 Il progetto europeo CADIC

L'Italia nel progetto CADIC è rappresentata dall'Università della Calabria, Confindustria di Vibo Valentia e MetalSud Lo Gatto, che costituisce uno dei sei casi di studio alla base della tesi di dottorato.

Il progetto CADIC rientra nel prestigioso Seventh Framework Programme (FP7), all'interno del programma "Capacities", e mira a contribuire all'area "Research for benefits of SMEs".

In linea con quelli che sono gli obiettivi strategici di Lisbona 2010⁷, CADIC mira a supportare la capacità innovativa delle piccole e medie imprese aumentandone la capacità di collaborazione, mediante la messa a punto di una metodologia e di una serie di strumenti volti a facilitare la cooperazione e lo scambio di capitale intellettuale tra le imprese.

⁷ Ovvero "to become the "most dynamic competitive knowledge-based economy in the world" (http://cordis.europa.eu/fp7/understand_en.html).

Più nel dettaglio, la mission del progetto CADIC è riassunta nella seguente tabella:

- “to build a demand-driven support system combining tailor-made online services, innovative tools and offline services...”
- “in order to facilitate topic-centered and problem-oriented cluster building, enhancement, development and learning...”
- “for the benefit of the single company and the respective cluster.”

Tabella 9 - Mission del Progetto CADIC

I termini posti in grassetto evidenziano chiaramente la natura applicativa del progetto CADIC facendolo assimilare più alla seconda categoria suggerita da Gibbons e al., che non a una tripla elica. Tuttavia, il progetto e la sottostante attività di ricerca presentano tutte e tre le componenti tipiche di una tripla elica:

- Stato: essendo finanziato dalla Commissione Europea nell’ambito del FP7, dimostra di avere il potenziale per un notevole impatto sociale (condizione sine qua non per l’approvazione dei progetti di ricerca europei). Stimolare la competitività delle PMI favorendone la capacità collaborativa ed aggregativa significa infatti supportare il 99% del tessuto industriale europeo e salvaguardare 75 milioni di posti di lavoro in Europa.
- Impresa: il consorzio che coordina e guida le attività del progetto è diretto dalla Confederation Europeenne des Associations de Petites et Moyennes Entreprises ed include cinque associazioni di imprese di altrettanti paesi europei. Il progetto, inoltre, include tra i partner 5 PMI pilota sulla base delle cui esigenze è stata condotta l’attività di indagine e di ricerca.

La partecipazione al progetto di associazioni di imprese è una prova tangibile circa l’attualità e le potenziali ricadute pratiche del tema trattato, ovvero la capacità collaborativa delle piccole e medie imprese (per una discussione più esaustiva sui vantaggi della collaborazione per le PMI si rimanda al paragrafo XX).

- Università: a completare la terza componente dell’istituzione a tripla elica contribuisce la presenza nel progetto di 4 università ed enti di ricerca di altrettanti paesi Europei: la London School of Economics per il Regno Unito, il Fraunhofer Institute IPK per la Germania, l’Universitat Politecnica de Catalunya per la Spagna e l’Università della Calabria per l’Italia. Chiaramente la presenza delle Università ad effettuare il lavoro di ricerca e di implementazione delle metodologie da

sviluppare garantisce quel rigore metodologico e scientifico essenziale per le primarie scienze pragmatiche.

Il presente lavoro di tesi ha per oggetto, come già ricordato, lo studio dell'intersezione tra capitale intellettuale e collaborazione tra PMI (research topic). In tale ambito, l'obiettivo della ricerca è stato quello di indagare gli effetti reciproci che relazioni interorganizzative e capitale intellettuale di un'impresa esercitano a vicenda (research question). Nell'indagare tale legame, particolare enfasi è stata posta sul ruolo moderatore giocato dai meccanismi operativi di apprendimento implementati dall'impresa (sub research question). Lo scopo principale è evidentemente quello di comprendere le dinamiche che sottendono alla capacità di una piccola azienda di instaurare solide relazioni con partner esterni e di inserirsi proficuamente all'interno di forme reticolari di business, sviluppando simultaneamente competitività ed innovatività (research purpose).

Come si evince, sussistono molteplici sovrapposizioni sinergiche tra il lavoro di tesi specifico – incentrato sull'impatto dei meccanismi di apprendimento sulle relazioni di una PMI – e il più ampio framework di ricerca in cui questo è inserito, il progetto CADIC – mirato allo sviluppo di cluster di PMI.

Evidenziare tale rapporto di dipendenza consente di replicare e di estendere le medesime considerazioni appena fatte per il progetto CADIC anche allo specifico lavoro di tesi qui proposto.

Supportare la competitività delle PMI cercando di favorirne l'aggregazione in cluster e forme reticolari, infatti, presuppone obbligatoriamente una migliore comprensione delle dinamiche con cui queste possano instaurare e gestire efficacemente le relazioni collaborative che sono alla base dei cluster stessi.

E il presente contributo va proprio in tale direzione, per cui eredita di diritto quell'elevata rilevanza pratica tanto necessaria per l'avanzamento delle discipline manageriali.

L'enfasi sulle potenziali ricadute applicative della ricerca, tuttavia, non ridimensiona a mio avviso l'interesse puramente scientifico del tema trattato. Come già visto nei capitoli precedenti, infatti, la tesi qui presentata, andando ad investigare l'impatto dei meccanismi operativi di apprendimento sulla capacità collaborativa di una PMI, mira a colmare un gap nella letteratura accademica (di estrema attualità) incentrata sul rapporto tra collaborazione e competitività nelle PMI.

Sulla base delle considerazioni appena effettuate, sembra opportuno collocare il presente lavoro di scientifico a metà del continuum tra ricerca di base e ricerca applicata.

Per la dimostrazione del rigore metodologico perseguito nello svolgimento della tesi, invece, si rimanda la lettura ai paragrafi successivi.

3.2 Filosofia e approccio della ricerca

Lo svolgimento di una ricerca presuppone il possesso di alcune *convinzioni* su come la realtà sia costituita (ontologia) e su come questa possa essere conosciuta o, in altri termini, su come nuova conoscenza circa i fenomeni del reale possa essere generata (epistemologia).

L'insieme di tali convinzioni, delle teorie e degli assunti filosofici sulla natura della ricerca scientifica, e su come questa debba essere condotta, costituisce la **metodologia** della ricerca.

La scelta dell'approccio metodologico, quindi, è in parte funzione di scelte e posizioni individuali del ricercatore, ma in parte dipendente dal dominio di ricerca investigato.

Coerentemente con la corrente del *Pragmatismo*, che vuole la scelta della filosofia di ricerca strettamente dipendente dal tipo e dalla natura delle domande di ricerca investigate, è opportuno partire dall'analisi di queste ultime per individuare e giustificare il posizionamento ontologico ed epistemologico del lavoro.

La ricerca, come già ricordato in più occasioni, mira ad approfondire la relazione tra Collaborazione interorganizzativa e Capitale Intellettuale nelle PMI. Entrambi gli elementi oggetto dello studio, per quanto articolati e complessi, mantengono a nostro avviso un'identità oggettiva, indipendente ed esterna rispetto agli attori sociali in essi coinvolti. In altre parole i legami inter-impresa, siano essi di natura transazionale piuttosto che collaborativa, costituiscono una realtà oggettiva, identificabile e più o meno misurabile, autonoma rispetto ai significati e ai valori che gli attori sociali coinvolti nella loro gestione tendono ad associarvi. Tale prospettiva è giustificata dal fatto che il focus dell'indagine è sulle relazioni tra imprese, entità sociali indipendenti ed autonome, più che tra individui.

Similmente, il capitale intellettuale di un'impresa, definibile come l'insieme di conoscenze e competenze maturate dall'organizzazione nel corso della sua esperienza, è qui inteso come un bagaglio di elementi e di risorse che, al di là della natura più o meno tacita, conserva una sua autonomia ed indipendenza rispetto alle motivazioni degli individui nel creare, utilizzare o condividere tali risorse. Il livello di analisi, quindi, si incentrerà sul piano organizzativo piuttosto che sulla dimensione individuale della conoscenza e dell'apprendimento.

La visione della realtà e dei fenomeni sociali come qualcosa di autonomo ed esterno rispetto ai significati e alle motivazioni degli attori sociali stessi, colloca tale lavoro, dal punto di ontologico, nell'ambito dell'**Oggettivismo**.

Tale collocazione avrà importanti ripercussioni sui metodi di indagine, sulle variabili e sui costrutti impiegati in fase di raccolta dei dati.

Sul piano epistemologico, invece, la ricerca qui proposta assume una posizione più ibrida e trasversale rispetto alle principali correnti filosofiche. L'epistemologia è quella branca della filosofia che si propone di studiare come creare nuova conoscenza, che sia accettabile e rilevante, in una disciplina scientifica. Il principale dilemma epistemologico che ci si pone in ambito manageriale ed organizzativo è il seguente: "può l'approccio allo studio del mondo sociale, del management e del business, essere lo stesso rispetto a quello adottato nello studiare le scienze naturali?" (Saunders et al. 2007). Tale quesito ha dato vita ad un acceso dibattito tra gli studiosi delle business science, suddivisi tra coloro che sposano la posizione filosofica del *Positivismo*, caratteristica delle *scienze naturali*, e coloro che invece ritengono l'*Interpretivismo* come l'approccio più idoneo allo studio di tale area.

Adottare un approccio positivista alla ricerca comporta (preferire) focalizzarsi sullo studio della cosiddetta *observable social reality*, quella porzione del reale, cioè, rappresentabile tramite fatti e dati osservabili, piuttosto che prendere in considerazione le impressioni, i significati e le motivazioni che gli individui ripongono in tale realtà. Per generare una strategia di ricerca per la raccolta di tali dati, è molto probabile che si faccia ricorso alla teoria esistente e alla formulazione di ipotesi da testare sul campo. Il prodotto di questo tipo di ricerca saranno, in genere, modelli prescrittivi del reale che mirano alla elaborazione di leggi generalizzabili simili a quelle che caratterizzano il mondo dei fenomeni fisici e naturali (Remenyi et. al, 1998:32). Ciò è in linea con l'ambizione di ricerca che spesso anima i ricercatori *positivisti*, ovvero l'idea di poter **predire e controllare** i fenomeni studiati. Una componente fondamentale dell'approccio positivista consiste inoltre nella posizione esterna e neutrale che il ricercatore deve assumere rispetto al processo di ricerca. Come Remenyi et. al chiaramente indicano, "*the researcher is independent of and neither affects nor is affected by the subject of the research*" (Remenyi et. Al, 1998:33).

L'Interpretivismo, sul versante opposto, poggia su una visione della realtà che è decisamente più complessa rispetto a quella *osservabile* e oggettiva dipinta dal positivismo. Tale complessità è determinata dal fatto di condurre la ricerca in realtà sociali governate da individui piuttosto che tra soli oggetti. La premessa fondamentale è che le persone, in quanto attori sociali, agiscono secondo i significati e la visione che essi hanno del proprio ruolo. È pertanto impossibile, secondo la scuola Interpretativa, dissociare i fenomeni sociali dai social actors che li determinano, ed è altrettanto inverosimile pensare di poter comprendere le azioni e i fatti senza prima analizzare i costrutti sociali e le motivazioni personali che hanno condotto

ad essi. L'assunto ontologico alla base di questo approccio conoscitivo è chiaramente radicato nell'ambito del Soggettivismo, e del *Social Constructionism*. Le considerazioni appena fatte si ripercuotono anche sulla posizione che il ricercatore assume in questo tipo di ricerca, non più esterna e distaccata, ma attiva e coinvolta nel processo di indagine. La particolare complessità dei contesti organizzativi, determinata dall'innumerevole quantità di fattori che li determinano e dall'unicità degli individui che vi prendono parte, fa della generalizzabilità dei risultati della ricerca interpretativa un obiettivo secondario. La notevole dinamicità dell'ambiente economico moderno, infine, fa sì che gli obiettivi primari di ricerca non stia nella predizione e nel controllo dei fenomeni organizzativi, ma più semplicemente nella loro piena esplorazione e comprensione.

Venendo al lavoro di ricerca qui proposto, si ritiene che l'adozione di un approccio puramente positivista sia una scelta eccessivamente riduzionista e semplicistica rispetto all'ampiezza e alla profondità del contesto e alle domande di ricerca analizzate.

Le imprese, infatti, sono delle realtà estremamente complesse, che combinano variabili e fattori di natura tecnica e fisica ma anche sociale e psicologica. La concorrenza di tali elementi rende gli scenari di indagine nettamente più complessi e dinamici rispetto alle realtà tecniche e meccanicistiche che più si prestano ad un'analisi positivista.

Sebbene tali considerazioni vadano calibrate a seconda della specifica area di ricerca indirizzata, essendo per esempio le tematiche dell'*operations management* più prone ad essere analizzate secondo gli approcci delle natural sciences rispetto a quelle dell'area *human resource management* o *organizational behaviour*, esse mantengono tutta la loro validità per quanto riguarda la ricerca nell'ambito della collaborazione tra imprese. Tale area di ricerca, infatti, si è da tempo dimostrata aperta ad influenze ed apporti multidisciplinari che ne hanno evidenziato il carattere multi sfaccettato e variegato⁸. La complessità del tema di ricerca è ulteriormente accentuata dalla natura *multi-livello* in cui il fenomeno collaborativo prende forma: come si accennava prima, infatti, sussistono molteplici piani di analisi con cui è possibile sezionare i rapporti collaborativi, ciascuno dei quali presenta diverse variabili chiave: il piano interpersonale (e quindi le emozioni, le motivazioni, le attitudini degli individui alla collaborazione), il piano aziendale (e quindi gli obiettivi, le strategie, i meccanismi operativi, implementati per favorire la collaborazione) il piano interorganizzativo/territoriale (il ruolo del sistema sociale, la cultura territoriale, la prossimità geografica, le politiche governative, ecc).

⁸ Diversi aspetti della collaborazione sono stati nel tempo approfonditi ed esaminati: dagli aspetti normativi e contrattuali dei legami agli strumenti tecnologici per la collaborazione, dalle motivazioni intrinseche alla cooperazione, alla fiducia ed al ruolo del coinvolgimento sociale dei legami, ...

Riconoscere la complessità del tema, tuttavia, non implica il dover rinunciare di netto a tutti gli elementi caratterizzanti l'epistemologia Positivista.

La visione Oggettivistica che è alla base del presente lavoro, rende particolarmente allettante l'idea di concentrare l'analisi sulla *realtà sociale osservabile*. Ciò si ripercuoterà nella costante ricerca di elementi quanto più possibile obbiettivi e misurabili nella fase di raccolta dati, che possa ispirare un'analisi rigorosa del fenomeno osservato e che si traduca in una elevato grado di verificabilità e replicabilità dei risultati. Da questa considerazione deriva anche la scelta di incentrare lo studio dell'interazione tra Collaborazione e Conoscenza sul piano organizzativo ed interorganizzativo, tralasciando quindi a margine sia la dimensione personale ed interpersonale del fenomeno, sia le variabili *umane, motivazionali e psicologiche* che un'analisi di questo tipo porterebbe con se.

Quest'ultimo punto, in particolare, sebbene possa costituire secondo alcuni un assunto limitativo, non sembra inficiare la validità dei risultati della ricerca. Tale convinzione è determinata da vari fattori:

- il tipo di relazioni collaborative – di natura estremamente professionale e poco personale – che hanno luogo tra le imprese esaminate nel campione, come si vedrà , sembra lasciare poco margine di influenza alle variabili *individuali*;
- la presenza in letteratura di numerosi lavori che adottano tale impostazione;
- lo scopo del lavoro, che è quello di produrre indicazioni pratiche, anche se context-specific, che possano supportare le PMI a migliorare la propria capacità collaborativa.

Sull'ultimo fattore è opportuno spendere qualche parola. Voler esplorare le determinanti che consentono di incrementare la capacità collaborativa delle PMI, comporta l'intento implicito di riuscire ad informare ed ispirare le pratiche manageriali fornendo loro delle utili *leve operative* su cui poter agire al fine di orientare la performance del sistema organizzativo. Se questo è il fine ultimo, ne consegue per logica che le variabili su cui incentrare maggiormente l'analisi debbano essere variabili oggettive, controllabili e "manipolabili" (ciò che Mackenzie (2000) chiama "*Knobs items*", richiamando la metafora dei pomelli di una radio) e, dunque, la posizione filosofica non può essere assai distante da quella che vede la realtà come qualcosa di oggettivamente esistente, mutevole e complessa sì, ma allo stesso tempo modificabile dagli attori sociali! Includere nella ricerca la dimensione umana e psicologica del fenomeno, rischia di produrre indicazioni sì interessanti, ma difficilmente replicabili altrove, data la natura essenzialmente non controllabile e irripetibile delle variabili

umane. La ricerca di oggettività e di spunti di manovrabilità nei problemi e nelle realtà esaminate, ascrive tale lavoro nel cosiddetto paradigma *funzionalista* all'interno del famoso schema di classificazione a quattro quadranti delle *social sciences* proposto da Burrell e Morgan (1972).

Anche la posizione dei ricercatori rispetto alla realtà esaminata è ispirata ai valori di neutralità ed obbiettività prescritti dal Positivismo. Tale posizione, che avrà effetti in termini di strategia di ricerca implementata, consentirà di assicurare un elevato livello di reliability al presente contributo.

Della scuola Interpretivista cogliamo il “buonsenso” scientifico, ovvero la consapevolezza che la complessità del tema analizzato non può condurre a generalizzazioni universalmente accettabili ma solo a spiegazioni contingenti e contestuali! Questa consapevolezza si riflette negli scopi e nella natura del presente lavoro, prevalentemente esplorativa più che confermativa o conclusiva. Per conseguire gli scopi esplorativi della ricerca, occorrerà impiegare strumenti di indagine adeguati, che consentano di cogliere in profondità la natura complessa e sfaccettata del fenomeno indagato e che producano spiegazioni ricche, solide e significative circa i legami causa-effetto individuati.

Vale infine la pena delineare il tipo di approccio che si è inteso seguire nel condurre la ricerca. Il lavoro di scoperta scientifica può essere condotto mediante una serie di modalità di indagine, ai cui estremi si trovano l'approccio deduttivo e induttivo. I due approcci si differenziano essenzialmente in base al ruolo e alla posizione che la teoria assume rispetto alla raccolta dei dati empirici. Se si opera deduttivamente, allora sarà l'inquadramento teorico del lavoro ad indicare la direzione per la raccolta e l'analisi dei dati empirici. Ciò avverrà mediante la formulazione, a partire dalle teorie preesistenti, di una serie di ipotesi di ricerca su relazioni di causa-effetto tra variabili, le quali andranno testate e validate in seguito all'indagine sul campo. Questo modo di operare, derivante dalle natural sciences, si rivela particolarmente adatto alla formulazione di leggi generalizzabili e per lavori di ricerca che mirano a spiegare, anticipare, predire e controllare i fenomeni analizzati (Collis and Hussey, 2003). Esso prevede di seguire una serie di step metodologici ben delineati e strutturati (Robson, 2002) che ne facilitino la replicabilità (Gill and Johnson, 2002) e la generalizzabilità. Proprio per garantire quest'ultima caratteristica, le ricerche deduttive assumono carattere prevalentemente quantitativo e richiedono campioni di sufficientemente grandi per assicurare l'inferenza statistica.

Sul versante opposto, seguire un approccio induttivo comporta che la formulazione della teoria, mediante un articolato insieme di ipotesi, avvenga a valle del processo di raccolta e

analisi dei dati, come risultato finale anziché come punto di partenza della ricerca. È un'ottica diametralmente opposta rispetto alla logica deduttiva e che, pertanto, persegue scopi altrettanto diversi. Iniziare l'indagine di un fenomeno senza un preciso set di ipotesi che guidi la raccolta dei dati, infatti, significa essenzialmente andare alla ricerca di potenziali spiegazioni che giustificano le osservazioni raccolte. L'obiettivo, quindi, più che testare sul campo la validità di "spiegazioni" deduttivamente e rigidamente ricavate, sarà quello di esplorare a fondo la natura dei problemi esaminati al fine di pervenire ad un ampio spettro di possibili spiegazioni. Questo modo di procedere comporta che la fase di analisi venga condotta in modo meno strutturato e più flessibile, proprio per consentire una comprensione più approfondita e ricca dei problemi. Per lo svolgimento di questo tipo di analisi è pertanto consigliato l'impiego di tecniche più qualitative che, grazie alla loro maggior information-richness permettono un esame più completo del contesto generale in cui la ricerca è svolta (Easterby-Smith et al., 2002). L'assenza di un quadro teorico ben definito all'inizio del processo di indagine non va intesa come sintomo di mancanza di rigore accademico! La mancanza di costrutti teorici già definiti favorisce piuttosto una maggior apertura verso la ricerca di possibili alternative explanations, mentre l'impiego delle teorie preesistenti verrà semplicemente rimandato alla fase di conclusione e discussione dei risultati per giustificare le evidenze emerse agli occhi dell'attuale stato delle conoscenze sul tema. L'output di una ricerca impostata induttivamente consiste in una serie di proposizioni o di ipotesi esplicative derivate dai fatti e dagli eventi osservati.

Un diverso modo per comprendere le differenze tra i due approcci delineati, consiste nell'associarli ai diversi stadi del processo di costruzione di una nuova teoria: mentre, come si è visto, l'approccio induttivo e i metodi prevalentemente qualitativi ad esso associati si prestano maggiormente allo stadio esplorativo di un fenomeno e quindi alla fase evolutiva e non conclusiva di theory o hypothesis building (Glaser and Strauss, 1967), l'approccio deduttivo, con i suoi metodi strutturati e quantitativi di procedere, risulta maggiormente adatto a studi explanatory mirati alla fase, conclusiva, di theory o hypothesis testing (Yin, 2003).

Nel condurre la ricerca qui presentata, si è ritenuto opportuno seguire un approccio prevalentemente induttivo. Le ragioni di tale scelta, come per il resto delle scelte qui esposte, vanno ricercate nella natura delle domande e degli obiettivi di ricerca perseguiti.

La natura esplorativa del contributo, infatti, mira a colmare un gap nella letteratura scientifica sul tema della collaborazione tra PMI, la quale risulta particolarmente ricca ed abbondante nell'analizzare gli effetti della Collaborazione in termini di Innovazione e di Conoscenza, ma non altrettanto sviluppata nello studio della relazione inversa, ovvero gli

effetti che le Conoscenze organizzative di una PMI hanno sulla sua capacità Collaborativa. L'analisi del rapporto reciproco tra Collaborazione e Conoscenza risponde all'obiettivo di individuare quali siano i fattori (controllabili) critici che determinano la capacità collaborativa di una PMI.

In questo contesto di ricerca, l'approccio induttivo è risultato adeguato per una serie di ragioni:

1. Consente di far fronte alla carenza di teorie ben definite e consolidate sul rapporto tra Conoscenza e capacità Collaborativa nelle PMI. Pertanto, consente di avviare la ricerca senza un framework concettuale predefinito ed ipotesi di ricerca già sviluppate;
2. Consente di comprendere realtà complesse ed articolate, in cui le variabili in gioco sono numerose e solo parzialmente note, e dove il contesto generale ha una notevole influenza sul fenomeno analizzato: il fenomeno della collaborazione, in tal senso, manifesta tutti i requisiti per rientrare tra le realtà complesse da esaminare. Si accennava pocanzi alla natura multi-livello⁹ del fenomeno e alla numerosità degli aspetti e delle variabili¹⁰ in esso coinvolte.
3. Consente, grazie alla natura flessibile e qualitativa del suo metodo, di esplorare tutte le relazioni tra le variabili del fenomeno e le possibili *alternative explanations*, favorendo così l'emergere di una teoria ben radicata (grounded) nella realtà.

Oltre agli specifici vantaggi connessi con il tema qui affrontato, seguire un approccio induttivo si riflette anche in una serie più generale di aspetti positivi:

- primo fra tutti garantisce alla ricerca un respiro più ampio, evitando che l'applicazione di un rigido framework teorico predefinito, espresso in termini di ipotesi deduttive, possa limitare o inficiare una analisi ricca ed esaustiva della realtà (Bryman, 1998);
- in secondo luogo, fa sì che la teoria formulata, essendo strettamente aderente alla realtà osservata (derivante cioè dagli eventi e dalle circostanze specifiche di un particolare contesto), possa essere usata per suggerire efficaci ed appropriate azioni da intraprendere nel realtà stessa, incrementando così la rilevanza pratica ed applicativa della ricerca;

⁹ Collaborazione e interazione tra individui, tra organizzazioni e tra sistemi territoriali

¹⁰ Struttura delle reti e dei legami, *forza*, intensità delle relazioni, fiducia tra gli attori, cultura di background, ..ecc.

- in ultima analisi, consente un certo grado di generalizzabilità mediante l'implementazione e la replicazione dello studio in altri contesti (Glaser and Strauss, 1967; Strauss and Corbin, 1998).

L'adozione di un approccio *prevalentemente* induttivo, ad ogni modo, non comporta un totale svincolamento dalla teoria preesistente. Tutt'altro. La teoria e la letteratura scientifica hanno in larga misura determinato il tema e le domande di ricerca, le quali, quindi, si può affermare siano state ricavate deduttivamente. Sempre dalla letteratura preesistente, infine, sono state in parte ricavate le *categorie concettuali* sulla base delle quali è avvenuta la fase di data collection. Ciò ha consentito di massimizzare gli sforzi, indirizzando sin dall'inizio l'indagine sulle variabili chiave del problema, pur garantendo quell'ampio margine di flessibilità in grado di *aggiustare* il tiro della ricerca e di modificare, aggiungendone o eliminandone, le variabili di volta in volta esaminate con l'avanzare della ricerca. La combinazione di elementi *deduttivi* e induttivi nella stessa ricerca non deve suscitare perplessità, in quanto è una scelta da più parti non solo giustificata ma addirittura raccomandata al fine di migliorare la qualità complessiva della metodologia.

In conclusione, la ricerca qui esposta mira ad **esplorare il legame reciproco tra Relazioni Interorganizzative e Conoscenza nelle PMI**. La visione tendenzialmente Oggettivista della realtà, l'obiettivo di esplorare le dinamiche del fenomeno e di suggerire alle PMI indicazioni operative per il miglioramento delle proprie capacità collaborative, nonché l'intento di dare allo studio un elevato grado di replicabilità anche in altri contesti, hanno determinato la scelta di concentrare la ricerca su un **piano di analisi**, quello **organizzativo**, che fosse misurabile, oggettivo e, soprattutto, controllabile da parte delle singole imprese.

Per tale ragione, nell'indagare le relazioni di causalità tra collaborazione interorganizzativa e apprendimento di nuova conoscenza, si è deciso di non approfondire il piano individuale del fenomeno, perché soggettivo e non replicabile, e il piano interorganizzativo o territoriale, perché non immediatamente¹¹ controllabile da parte delle singole PMI.

Tale scelta ha consentito di isolare gli effetti che alcuni meccanismi operativi direttamente implementabili dal management – i meccanismi di apprendimento – hanno sulla capacità collaborativa delle PMI analizzate.

Focalizzare l'analisi sul piano strettamente organizzativo, tuttavia, non significa ignorare gli effetti perturbatori delle variabili che si è deliberatamente deciso di porre a *contesto* della

¹¹ Nel breve termine.

ricerca. Un approccio del genere minerebbe profondamente la credibilità e la significatività di uno studio.

Proprio per scongiurare tale pericolo, e garantire il massimo livello di affidabilità e validità ai risultati ottenuti, si è deciso di affrontare lo studio tenendo in debito conto la notevole complessità del tema affrontato, evitando così di cadere nella trappola *riduzionista*. Tale scelta si rifletterà, come si evince dalla prossima sezione, nella scelta di una strategia prevalentemente **qualitativa** di ricerca, che consenta di cogliere appieno le sfumature e le sfaccettature della realtà esaminata.

Infine, per sopperire alla parziale carenza in letteratura di un framework teorico ben definito sul tema, ma anche per garantire un elevato livello di rilevanza, di significatività e di aderenza alla realtà ed al contesto analizzato, si è deciso di adottare un approccio prevalentemente **induttivo** alla ricerca. Di conseguenza, il prodotto della ricerca consisterà nell'elaborazione di un set di **proposizioni esplicative** che descrivano la dinamica con cui Conoscenza organizzativa e Relazioni di collaborazione di una PMI si influenzino reciprocamente.

3.3 Design della ricerca e data collection

Definito l'orientamento metodologico alla base del lavoro, occorre ora delineare la *strategia* della ricerca adottata. La strategia della ricerca, così come suggerisce il nome stesso, fa riferimento a quell'insieme articolato e connesso di scelte metodiche e procedurali che compongono il piano o, per dirla con il termine originale, il *research design*, con cui si mira a raggiungere gli obiettivi della ricerca e a rispondere alle domande inizialmente formulate (Robson, 2002).

Così come per le strategie di natura bellica o manageriale, quindi, anche la formulazione della strategia di una ricerca non può prescindere dalla *mission* o dagli obiettivi generali che con essa si intendono perseguire. L'obiettivo generale di una ricerca, in genere, può essere quello di a) descrivere un fenomeno, ovvero delineare un quadro accurato della sua manifestazione; b) esplorare un fenomeno, ovvero coglierne in profondità la natura ed indentificarne le variabili e gli aspetti nascosti, oppure infine c) spiegare un fenomeno, cioè individuare le relazioni di causa-effetto tra le variabili principali al fine di predire e controllare il fenomeno stesso.

Ciascuno dei precedenti obiettivi tenderà ad essere associato ad un particolare tipo di domande di ricerca, con gli studi descrittivi caratterizzati da quesiti del tipo "Cosa accade?",

quelli esplorativi da quesiti “Come accade?”, ed infine quelli esplorativi rispondenti a domande del tipo “Perché accade?”.

Sebbene in una stessa ricerca possano coesistere più obiettivi simultaneamente (es: esplorativo ed esplicativo) oppure un unico obiettivo possa nel tempo evolvere verso uno scopo diverso (es: inizialmente descrittivo e successivamente esplorativo) (Robson, 2002), riconoscere la natura preminente del proprio obiettivo di ricerca e delle rispettive domande affrontate, è importante affinché si selezionino i metodi e le tecniche di indagine più opportune¹².

Come precedentemente accennato, e come si evince dalla impostazione stessa delle domande di ricerca (“*come*”), l’obiettivo del presente lavoro è di tipo essenzialmente **esplorativo**.

Secondo Robson, uno studio esplorativo mira a cercare “*new insights*”, a porre “*questions*” e a valutare i fenomeni in una “*new light*”.

In linea con quanto espresso da Robson, infatti, il lavoro qui presentato mira ad analizzare il fenomeno collaborativo secondo una prospettiva nuova, interpretandolo cioè non solo come *causa* dello scambio di conoscenze tra imprese, ma anche a sua volta come *effetto* di quest’ultimo. Nell’esaminare questo doppio legame di causalità, la lente di indagine verrà focalizzata sui meccanismi operativi che più da vicino impattano sulle conoscenze di un’organizzazione e, in modo potenzialmente indiretto, sulla sua capacità collaborativa, ovvero i meccanismi di apprendimento¹³.

Lo scopo è evidentemente quello di elaborare un framework concettuale che aiuti, da un lato ad approfondire la conoscenza sul delicato tema della collaborazione tra PMI, cercando di colmare il gap scientifico individuato, dall’altro a supportare le PMI, suggerendo loro pratici e *praticabili*¹⁴ modi per incrementare la propria capacità collaborativa mediante l’analisi di quei fattori direttamente controllabili e manovrabili dalle singole imprese, cioè le proprie procedure e i propri meccanismi operativi.

La natura esplorativa dello studio, come già detto, si riflette sulle caratteristiche che i metodi di indagine debbono possedere per risultare efficaci. Parafrasando la concezione di Adams e Schvaneveldt (1991), la ricerca esplorativa può essere paragonata all’attività dei viaggiatori e degli esploratori. I suoi principali vantaggi consistono nella flessibilità e

¹² Ricorrendo ad un esempio bellico, se l’obiettivo è conquistare una località sarà necessario l’uso di un certo tipo di armi, se l’obiettivo è semplicemente monitorare, spiare o perlustrare una zona, sarà più opportuno il ricorso a strumenti meno “visibili”;

¹³ Tralasciando altri meccanismi o perché già studiati (strumenti di collaborazione) o perché non immediatamente controllabili dalle imprese (incentivi, variabili contrattuali, prossimità geografica, normative,...)

¹⁴ Cioè fattibili, economici, controllabili!

nell'adattabilità al cambiamento, tuttavia richiedono **metodi di esplorazione** altrettanto **flessibili** e capaci di mutare direzione man mano che la raccolta e l'analisi dei dati procede.

Adams e Schvaneveldt proseguono specificando che la flessibilità del metodo non comporta una mancanza di direzione o di orientamento nell'indagine. Semplicemente implica che, mentre il focus inizialmente è ampio e poco dettagliato, con il progredire della ricerca esso diventa sempre più ristretto e specifico e, aggiungiamo noi, i metodi di indagine adottati debbono poter consentire questa progressiva *messa a fuoco* dell'obiettivo.

Dalla discussione sopra emerge come la natura dinamica ed evolutiva di un obiettivo di ricerca esplorativo, sia perfettamente coerente ed in linea con l'approccio induttivo scelto alla base della presente ricerca.

Oltre a dover garantire flessibilità ed adattabilità al focus della ricerca, per garantire massima efficacia all'intero lavoro, il metodo di indagine selezionato deve essere compatibile anche con il tipo di tema affrontato nel presente studio (Saunders et al., 2006). Più in particolare la strategia di ricerca adottata deve poter garantire un'analisi approfondita e completa del fenomeno collaborativo, consentendo di coglierne a pieno la complessità e di prendere in considerazione simultaneamente una molteplicità di variabili contestuali.

Come già sottolineato nella sezione precedente, infatti, il fenomeno della collaborazione e dello scambio di conoscenza tra imprese è un ambito di ricerca soggetto all'influenza di numerose variabili e di molteplici piani di analisi sovrapposti. Per consentire la rilevazione di effettivi pattern o relazioni tra variabili, dunque, è necessario disporre di strumenti di indagine particolarmente sensibili e ad ampio spettro.

Alla luce delle riflessioni appena esposte, si è ritenuto quindi opportuno optare per la strategia del **caso di studio** come impostazione generale di ricerca.

Robson (2002: 178) definisce un *caso di studio* come “*a strategy for doing research which involves an empirical investigation of a particular contemporary phenomenon within its real life context using multiple sources of evidence*”.

Yin (2003) sottolinea l'importanza del contesto, aggiungendo che, all'interno di un caso di studio, i confini di demarcazione tra il fenomeno oggetto di studio e il contesto in cui questo prende forma non sono mai ben evidenti.

Morris e Wood (1991) continuano sostenendo che la scelta del caso di studio qualitativo come strategia di ricerca, è particolarmente opportuna ogni qual volta sia necessario ottenere un quadro ricco ed approfondito circa il contesto generale in cui un certo fenomeno ha luogo.

La forza e l'adeguatezza del caso di studio rispetto al tema e all'obiettivo della ricerca emerge con ancor più limpidezza se confrontato con un'altra potenziale strategia di ricerca: la survey quantitativa. Sebbene, infatti, anche con questo secondo approccio la ricerca potrebbe essere condotta in un *real life context*, tuttavia la capacità di esplorare e di comprendere tale contesto sarebbe limitata dal numero di variabili per cui i dati potrebbero essere collezionati e dalla dimensione del campione necessario per garantire significatività ai risultati!

Adottando la terminologia introdotta da Yin (2003), un caso di studio può assumere quattro diverse varianti sulla base di due dimensioni caratterizzanti. Si distingue infatti tra:

- *single case e multiple case*: a seconda del numero di casi reali considerati
- *holistic case ed embedded case*: in funzione del livello di analisi impiegato.

Nel caso olistico si assume una prospettiva integrata ed unitaria dell'impresa, considerandola cioè come un'unica realtà da esaminare. Nel secondo caso, invece, il livello di analisi è più dettagliato e, benché il contesto sia sempre la stessa organizzazione, l'unità di analisi potrebbe essere una *logical sub-unit* all'interno di questa, come ad esempio i vari dipartimenti, i diversi uffici, ecc.

Yin sconsiglia l'impiego del caso di studio singolo, a meno che non si tratti di un caso particolarmente critico, estremo nelle sue caratteristiche, oppure unico nella sua manifestazione. In queste circostanze particolari, l'impiego del caso di studio fornisce l'opportunità di analizzare un fenomeno che pochi possono aver considerato in precedenza.

Considerando il tema della presente ricerca, non si ritiene che esso presenti le caratteristiche appena citate, essendo la collaborazione e il capitale intellettuale due fenomeni tipici e critici per tutte le imprese.

Pertanto si è optato per il **caso di studio multiplo**.

La ricerca, infatti, si basa sull'analisi di 6 realtà aziendali di piccole e medie dimensioni operanti nel settore Oil & Gas nella provincia di Vibo Valentia.

All'interno di ciascun caso di studio, inoltre, l'unità di analisi adottata è costituita dalle singole relazioni interorganizzative che ciascuna PMI esaminata aveva stabilito con i principali clienti. In altri termini, ciascuna impresa esaminata ha dato vita ad una moltitudine sub-unità di analisi, tante quante erano le relazioni commerciali rilevanti per le singole imprese.

Tale scelta si è rivelata opportuna per due ragioni complementari:

1. ha permesso di evidenziare come relazioni con diverso grado di solidità incidessero sul capitale intellettuale dell'impresa in termini di opportunità di apprendimento generate, e viceversa...
2. ha permesso di evidenziare come ciascuna impresa utilizzasse le competenze acquisite nel tempo, il proprio capitale intellettuale, all'interno di relazioni più o meno solide e di valutare l'impatto che ciò aveva su tali relazioni.

Così facendo, in linea con le domande e gli obiettivi di ricerca, si è potuto constatare fino a che punto, e con quali modalità, Relazioni Interorganizzative e Capitale Intellettuale di una PMI si influenzassero reciprocamente, pervenendo ad un **framework concettuale esplicativo**.

In definitiva, quindi, la strategia di ricerca adottata è stata quella dell'**embedded multiple case study**.

In ultima battuta è necessario specificare la prospettiva temporale adottata dalla ricerca. Uno studio empirico può coprire un orizzonte di tempo più o meno esteso, e quindi essere *longitudinale*, oppure essere condotto in un preciso istante di tempo, e quindi essere *trasversale* (o cross-sectional). I vantaggi del primo tipo di ricerca, come è evidente, risiedono nella possibilità di osservare l'evoluzione di un fenomeno nel tempo, misurando dinamicamente le variabili ad esso connesse e riuscendo quindi a stabilire con maggior accuratezza quale sia la causa e quale l'effetto. La forza di tale ricerca tuttavia ne determina anche il principale punto critico, ovvero l'impossibilità di essere condotta in periodi di tempo limitati.

Sebbene il presente studio sia stato svolto nell'arco di un solo anno, e pertanto sia essenzialmente uno studio cross-sectional, si è comunque cercato di conferire una profondità temporale all'analisi. Ciò è stato fatto progettando accuratamente la fase di data collection e andando alla ricerca di dati e riscontri non riferiti solo al presente, ma risalenti anche ad eventi e fenomeni passati. In particolare si sono indagate:

- le origini e i fattori che hanno scaturito la nascita di nuove relazioni interorganizzative
- la dinamica del portafoglio clienti
- l'evoluzione dei prodotti e delle attività svolte nel tempo dalle imprese
- le occasioni di apprendimento organizzativo verificatesi nel tempo

La possibilità di aprire una "finestra longitudinale" sulla realtà, pur osservandola da un preciso punto di vista (istante di tempo), è tra l'altro confermata da Saunders et al. (2006), i

quali citano diversi studi longitudinali realizzati grazie al collezionamento di dati ed informazioni riferenti al passato (es. Millward et al., 1992; Cully et al., 1999).

3.4 Il contesto di indagine: il distretto Oil & Gas di Vibo Valentia

Definita la strategia generale di ricerca, il successivo step da affrontare in tema di research design consiste nella definizione dell'ambito in cui svolgere la ricerca.

Nel definire l'ambito di indagine, vista la complessità e vastità del tema trattato, si è deciso di limitare l'analisi secondo due dimensioni:

- il settore industriale considerato
- il tipo di relazioni interorganizzative esaminate

Relativamente al **settore industriale** analizzato, si è deciso di condurre la ricerca tra le piccole e medie imprese operanti nel settore dell'engineering per la filiera dell' Oil & Gas nel distretto industriale di Vibo Valentia.

Si tratta di PMI che lavorano prevalentemente su **commessa**, in un contesto, quello dell' Oil & Gas, in cui i due elementi oggetto dello studio, ovvero i legami interorganizzativi e il capitale intellettuale, giocano un ruolo fondamentale nel determinare la competitività delle imprese.

I legami interorganizzativi sono di fondamentale importanza dal momento che il tipo di settore è *customer-driven*, dunque dominato da pochi grandi operatori internazionali (società *EPC: engineering, procurement and construction*). Intrecciare legami stabili, duraturi e di fiducia con i pochi grandi clienti costituisce, quindi, un fattore assolutamente critico per la sopravvivenza delle PMI fornitrici operanti in tale settore.

Lavorare su commessa in un settore altamente complesso come quello dell' Oil & Gas, impone alle imprese oggetto dello studio la necessità di possedere un elevato bagaglio di competenze e conoscenze. Il settore è altamente caratterizzato da stringenti standard normativi e di qualità, e i processi produttivi svolti richiedono il possesso di numerose certificazioni internazionali. Anche la fase di progettazione dei prodotti realizzati, svolta da alcune delle imprese analizzate, è contraddistinta da notevole complessità e comporta il possesso di elevata esperienza nel settore.

L'insieme di questi due elementi rende l'analisi di questo contesto particolarmente adatto per il conseguimento degli obiettivi della ricerca, ovvero **comprendere gli effetti reciproci tra Relazioni interorganizzative e Capitale intellettuale nelle PMI da un lato, e comprendere**

l'impatto dei meccanismi di apprendimento implementati sulla capacità collaborativa delle stesse dall'altro.

Le imprese del campione, inoltre, sono geograficamente molto vicine, essendo tutte localizzate nell'area industriale di Vibo Valentia, in Calabria.

La scelta di analizzare imprese caratterizzate da *geographical-proximity* e appartenenti ad uno stesso settore industriale presenta indubbi vantaggi metodologici rispetto agli obiettivi di ricerca alla base del presente studio.

La prossimità geografica riduce, se non elimina del tutto, gli effetti perturbatori di **variabili contestuali** esterne al controllo dell'impresa e che impattano non poco sul sistema di relazioni da essa instaurabili. Esempi di tali fattori sono: il *contesto macro-culturale* di appartenenza, il livello di *fiducia* tra gli attori, la presenza di politiche o regimi normativi più o meno incentivanti.

Le imprese esaminate, facendo parte tutte di un comune tessuto industriale, sono ugualmente esposte alle influenze di fattori esterni non considerati in tale studio. Pertanto, le differenze ravvisabili all'interno di ciascuna di esse saranno più significativamente riconducibili alle variabili specificamente valutate nella ricerca, ovvero le relazioni interorganizzative instaurate, il capitale intellettuale posseduto, e i meccanismi di apprendimento implementati.

Secondariamente, il fatto che le imprese del campione operino nello stesso settore, fa sì che esse condividano un ulteriore insieme di fattori potenzialmente influenti sul fenomeno esaminato: le relazioni con i principali clienti e i prodotti/servizi erogati.

Le PMI analizzate operano essenzialmente per gli stessi grandi **clienti** internazionali. La condivisione di tali legami fa sì che la qualità della relazioni che ciascuna impresa ha instaurato col tempo con i propri clienti (la prima variabile dello studio), non dipenda da un atteggiamento più o meno collaborativo del singolo cliente¹⁵, ma dipenderà da altri fattori strettamente connessi a caratteristiche peculiari delle diverse imprese esaminate, come le competenze acquisite, l'affidabilità garantita nel servizio, l'atteggiamento innovativo e proattivo mostrato nei confronti delle problematiche del cliente, ecc.: in altre parole il capitale intellettuale del fornitore (seconda variabile dello studio).

Le imprese, inoltre, essendo specializzate nella fornitura dei medesimi prodotti, ovvero strutture e componenti in acciaio per impianti di trattamento Oil & Gas, sono accomunate

¹⁵ Che è in comune rispetto alle varie imprese del campione

anche sotto il profilo tecnologico, produttivo e *cognitivo*¹⁶. Ciò consentirà un valido e significativo confronto tra di esse sotto il profilo del capitale intellettuale posseduto. Così facendo, non solo si potranno paragonare elementi simili e omogenei di capitale intellettuale (ad esempio, certificazioni di qualità, competenze professionali simili), ma differenze significativamente rilevanti tra le singole imprese non saranno da attribuire a diversi requisiti settoriali o contestuali (visto che il settore e i clienti sono i medesimi, le conoscenze e le risorse necessarie per competere saranno le stesse per tutti gli operatori) ma più semplicemente dipenderanno dall'intrinseca capacità di apprendimento e di gestione della conoscenza delle diverse imprese, qualcosa cioè che ha molto a che fare con i meccanismi di apprendimento implementati.

Per quanto concerne la **tipologia di relazioni interorganizzative** considerate, per gli scopi del presente lavoro, gli autori hanno deciso di limitare il campo d'indagine esclusivamente alle **relazioni di tipo fornitore-cliente**, adottando il punto di vista del **fornitore** ed escludendo quindi dall'analisi relazioni orizzontali con partner scientifici, competitors o altri attori. Le ragioni di tale scelta sono essenzialmente tre.

Prima fra tutte, in linea con l'intento esplorativo della ricerca, si è inteso conferire ai risultati della ricerca un carattere di maggior dettaglio e pragmaticità, evitando così di pervenire a conclusioni eccessivamente vaghe seppur maggiormente generalizzabili. Valutare **in che modo il capitale intellettuale di una PMI possa influire sulla qualità delle relazioni interorganizzative da questa instaurate** (Q2), infatti, è un'operazione altamente dipendente dal tipo di partner considerato¹⁷.

La seconda ragione è che dalla qualità dei rapporti con i propri clienti, dipende in larga misura la competitività delle imprese, specialmente in un settore come quello dell'Oil & Gas, altamente concentrato e dominato da pochi grandi operatori internazionali! Focalizzare lo studio su quali siano i fattori (organizzativi) che maggiormente incidono sulla qualità di questo particolare tipo di legami, dunque, significa essenzialmente identificare i meccanismi responsabili del successo e quindi della sopravvivenza delle PMI. Ciò aiuta a conferire al lavoro quella rilevanza pratica che è essenziale, insieme al rigore metodologico, nel

¹⁶ Qui potremmo richiamare il concetto di cognitive proximity suggerito da Albino, Petruzzelli, 2009.

¹⁷ Migliorare le relazioni con i propri clienti, ad esempio, può richiedere la fornitura di un prodotto qualitativamente superiore, maggiormente personalizzato, o economicamente più vantaggioso (Porter,...). Oppure ancora potrebbe comportare l'erogazione di un servizio più tempestivo o maggiormente consulenziale. In ogni caso comporta il possesso di livelli più elevati di conoscenze, competenze e capacità. Diverso è il discorso se si considerano altri tipi partner come capo estremo delle relazioni interorganizzative. La qualità dei rapporti con i propri fornitori, partner scientifici, con i rispettivi competitors, o con altri stakeholder, infatti, sarà funzione di altre variabili in quanto cambia l'oggetto stesso della relazione, che non sarà più la fornitura/erogazione di un prodotto, ma lo svolgimento di attività di ricerca, di sviluppo, o secondarie in forma congiunta;

determinare la qualità di una ricerca scientifica nell'ambito delle *business sciences* (Saunders et al., 2007).

Tale scelta, inoltre, mira a colmare un certo squilibrio riscontrato in letteratura, la quale presenta una notevole concentrazione di studi focalizzati sulle relazioni cliente-fornitore, ma prevalentemente impostati sulla prospettiva del cliente. Si avverte quindi la necessità di approfondire gli effetti che solide *customer relationships* possono determinare sulle performance dei fornitori, specie in termini di apprendimento.

E dal concetto di apprendimento deriva la terza ragione di tale scelta metodologica. Come ampiamente accettato in letteratura, le PMI raramente presentano la capacità di sviluppare autonomamente ed internamente nuovo capitale intellettuale (nuova conoscenza). Da ciò discende che la fonte primaria per l'acquisizione di nuovo CI è costituita dalle relazioni collaborative con fonti esterne di conoscenza. Tra queste, i clienti rappresentano, insieme ai fornitori, i principali serbatoi di innovazioni, di nuove conoscenze, in generale di nuovo capitale intellettuale per una PMI (persino il personale raramente viene formato internamente ma viene assunto da imprese clienti o fornitrici (verificare).

Restringere il campo di analisi alle relazioni con i rispettivi clienti, dunque, consente di esplicitare e di esplorare le variabili che determinano buona parte dell'apprendimento che avviene in una piccola e media impresa, e ciò permette di rispondere con maggior affidabilità al primo quesito dello studio: comprendere in che modo le Relazioni Interorganizzative incidono sul Capitale Intellettuale delle PMI.

3.5 La selezione del campione e le imprese analizzate

Definito il macro-contesto della ricerca, occorre ora delineare come si è giunti alla individuazione dei singoli casi di studio esaminati.

Considerato l'intento esplorativo della ricerca, lo scopo perseguito non è stato quello di garantire generalizzabilità ai risultati ottenuti, bensì quello di ottenere un quadro dettagliato e complessivo del complesso fenomeno analizzato.

Ciò, oltre ad aver determinato l'adozione del caso di studio come strategia generale di ricerca, si è riflesso chiaramente anche nella tecnica di selezione e campionamento dei casi, i quali, più che essere rappresentativi di tutta la popolazione delle PMI, dovevano essere significativi e informativi rispetto alle domande di ricerca qui considerate.

Tralasciate quindi le tecniche di campionamento probabilistico, tipiche delle indagini statistico-quantitative, si è optato per un campionamento non probabilistico.

Più in particolare, tra le possibili tecniche di selezione del campione (Kervin, 1999; Patton, 2002), si è deciso di impiegare la cosiddetta tecnica del *purposive sampling* che è tipica delle ricerche qualitative in cui è necessario lavorare su piccoli campioni, come appunto le ricerche con casi di studio. Il campionamento *purposive* consiste nel selezionare deliberatamente casi empirici mirati, che siano particolarmente significativi rispetto agli obiettivi della ricerca e che siano in grado di fornire *in-depth insight* sul fenomeno esplorato (Neuman, 2000). È chiaramente una selezione arbitraria che si adatta particolarmente a ricerche esplorative. Più che consentire la rappresentatività statistica, come si è detto, l'impiego di questa tecnica consente di concentrare gli sforzi su casi emblematici connotati da *information-richness* (Patton, 2002).

Tra i possibili approcci di *purposive sampling*, infine, si è deciso di individuare *heterogeneous cases*: imprese che, pur operando nello stesso settore, manifestassero alcune differenze organizzative per consentire di esplorare tanto in profondità quanto in ampiezza la relazione tra Collaborazione e Capitale Intellettuale.

I criteri impiegati per determinare l'eterogeneità organizzativa delle imprese, così come suggerito da Patton, sono stati predeterminati e vengono riportati in Tabella 10¹⁸.

Criteri di eterogeneità organizzativa del campione
Dimensione delle imprese (organico)
Tipologia di business (manifatturiero o servizi)
Logica di business (su commessa o standard)

Tabella 10 - Criteri di eterogeneità del campione

Per garantire una buona varianza rispetto ai driver appena delineati, sono stati individuati ed analizzati in modo approfondito 6 casi di studio di PMI operanti nell'area di Vibo Valentia, tutte specializzate nella fornitura di impianti e strutture in acciaio per l'Oil & Gas tra cui: serbatoi pressurizzati, air-coolers, scambiatori di calore, torce e bruciatori di gas industriali, ecc.

¹⁸ La scelta di questi tre parametri consentirà di apprezzare se, e come, la relazione tra Collaborazione interorganizzativa e Capitale Intellettuale varia al variare del contesto organizzativo considerato. Il numero di dipendenti, a tal proposito, sembra un buon indicatore di dimensione strutturale dell'impresa. Esso consente di superare i vincoli di privacy e di riservatezza che alcune PMI potrebbero porre nel comunicare altri indicatori come il fatturato complessivo. Lo stadio della filiera presidiato consente di avere un'idea dell'orientamento generale dell'impresa. Imprese focalizzate sulla produzione avranno orientamento ai „beni“ e quindi presenteranno una realtà più manifatturiera, la quale a sua volta si rifletterà sul tipo di Capitale Intellettuale posseduto. Imprese specializzate nella Progettazione invece, operando come aziende di „servizi“ presenteranno diverse componenti di capitale intellettuale. Infine, il livello di integrazione dà un'idea del grado di verticalizzazione e del capitale intellettuale di un'impresa, e consente di verificare come al variare di questo varino le relazioni interorganizzative intrecciate,

La dimensione del campione, a differenza degli approcci statistici, non costituisce una variabile fondamentale per determinare la validità di uno studio. Come Patton (2002) spiega, *“the validity and understanding that you will gain from your data will be more to do with your data collection and analysis skills than with the size of your sample”*.

Ciò non deve essere interpretato come sintomo di poco rigore metodologico per due ragioni fondamentali:

1. ricerche qualitative e ricerche quantitative, come si è visto, spesso perseguono ambizioni e scopi diversi. L'elemento importante è che ad un particolare scopo sia associato il metodo opportuno per ottenerlo.
2. la validità delle conclusioni, che nelle ricerche quantitative si ottiene mediante inferenza statistica su grandi campioni di dati, è altrettanto ottenibile nelle ricerche qualitative mediante l'esplorazione, l'analisi e l'esclusione di tutte le possibili alternative explanations che potrebbero causare il fenomeno indagato. In questo senso risulta cruciale, come sostenuto dal Patton, la capacità analitica del ricercatore.

In virtù di tali considerazioni, si ritiene quindi che 6 casi di studio possano essere un numero adeguato per gli scopi e gli obiettivi del lavoro qui esposto.

Le sei imprese analizzate sono:

- METALSUD Lo Gatto S.A.S.
- GAM Oil & Gas S.p.A.
- PREVARIN D.I.
- PR.I.CO S.r.l.
- TECHNO-PROJECT S.r.l. e FIRE-TECH ENGINEERING S.r.l.
- EUROCONTROL S.r.l.

Senza scendere in descrizioni dettagliate delle singole realtà (che è rimandata alla sezione risultati), ci si limita qui a delineare le caratteristiche principali delle 6 aziende rispetto ai criteri di eterogeneità prestabiliti.

Azienda	Dimensione	Tipologia business	Logica business
Metalsud	Media	Manifatturiera	Commessa
GAM	Media	Manifatturiera	Commessa
Prevarin	Piccola	Manifatturiera	Commessa
PRICO	Piccola	Servizi	Commessa
TechnoProject – Fire-Tech	Piccola	Servizi	Commessa
Eurocontrol	Media	Servizi	Servizi Standard

Tabella 11 - Il campione di aziende esaminato

La Tabella 12, invece, mostra i fattori che accomunano le 6 imprese.

Fattori in comune	
Settore industriale	Impiantistica per Oil & Gas
Nascita ed esperienza nel settore	Anni 60'/70'
Trigger	Scorporamento Nuovo Pignone
Localizzazione	Vibo Valentia

Tabella 12 - Fattori contestuali comuni

3.6 La raccolta dei dati

La raccolta dei dati è stata condotta mediante l'impiego di una molteplicità di tecniche diverse, basate su fonti sia primarie che secondarie di dati empirici.

Più in particolare, i metodi utilizzati sono:

- interviste aperte e semi-strutturate a manager e responsabili delle imprese del campione;
- analisi di documenti aziendali e di commessa, brochure tecniche e bilanci economici;
- analisi di indagini e di ricerche precedentemente svolte presso le stesse realtà aziendali;

Nonostante il carattere prevalentemente qualitativo della ricerca, adatto allo scopo essenzialmente esplorativo della ricerca, la raccolta dei dati è stata condotta cercando di pervenire a elementi quantificabili e comparabili. La ricerca di quantificabilità nelle informazioni raccolte, permette di evidenziare più facilmente l'esistenza di eventuali pattern ricorrenti tra le variabili indagate. Inoltre rende più agevole il confronto tra casi diversi, consentendo di trarre conclusioni più approfondite e significative.

Il ricorso a diversi metodi per la raccolta dei dati, infine, permette di incrementare l'affidabilità e la validità dei risultati ottenuti, in quanto consente la cosiddetta triangolazione tra dati di natura differente.

La scelta delle interviste aperte e semi-strutturate come tecnica principale di raccolta dei dati, è giustificata da una serie di ragioni, riconducibili essenzialmente alle quattro di seguito elencate:

- scopo della ricerca
- importanza del contatto personale
- natura delle domande
- tempo richiesto

Le interviste aperte e semi-strutturate rientrano nella categoria delle interviste non standardizzate (King, 2004) e si adattano alle ricerche di natura esplorativa ed esplicativa (Blumberg et al., 2005). Le interviste aperte (o non strutturate), in particolare, vengono anche indicate come *in-depth interviews* e vengono svolte per esplorare a fondo un tema di indagine. Questo tipo di interviste non prevede un protocollo predeterminato da sottoporre, ma lascia ampio margine di libertà all'intervistato nell'esprimere il proprio punto di vista del fenomeno (Easterby-Smith et al., 2002; Ghauri and Gronhaug, 2005). Grazie alla loro notevole flessibilità, le interviste aperte sono quindi impiegate prevalentemente nella fase esplorativa di una ricerca, quando è necessario cioè individuare le variabili fondamentali di un fenomeno e non è disponibile un quadro concettuale predefinito.

Le interviste semi-strutturate, invece, pur mantenendo un elevato grado di flessibilità, consistono in una tecnica di indagine più schematica: le domande vertono intorno ad una serie di *categorie* concettuali che rappresentano le variabili fondamentali del fenomeno. La natura di tali domande è tale da far emergere le eventuali relazioni di causa-effetto tra le variabili indagate. Il vantaggio nell'impiego di tale tecnica consiste nella possibilità di analizzare a fondo, in modo ricco e dettagliato, la natura di tali relazioni. Allo stesso tempo, la natura qualitativa dello strumento consente di esaminare efficacemente variabili complesse e di tenere in considerazione l'influenza del contesto generale. La non completa rigidità del protocollo, infine, consente un adeguamento progressivo dell'analisi, permettendo di focalizzare l'attenzione sulle aree e sulle variabili man mano emergenti dalla ricerca. Contrariamente al questionario quantitativo, quindi, la relazione tra due variabili non viene testata statisticamente, accettando o rigettando un'ipotesi teorica ben definita, ma viene stabilita induttivamente, includendo e verificando tutte le spiegazioni plausibili e agganciando queste alle teorie eventualmente presenti in letteratura.

Coerentemente con lo scopo prevalentemente esplorativo del presente lavoro, le *in-depth interviews* sono state impiegate nello stadio iniziale della ricerca. Durante questa prima fase,

una serie di incontri con i responsabili Metalsud (il caso di studio pilota) ha consentito di esplorare in modo aperto e approfondito il rapporto tra Relazioni interorganizzative e Capitale Intellettuale dell'impresa. Per far ciò è stato chiesto di descrivere quali fossero:

- a) le relazioni commerciali fondamentali per l'impresa;
- b) i fattori critici di successo che hanno consentito la stabilità e la solidità di tali relazioni commerciali;

L'importanza di una relazione commerciale è stata valutata indagando:

- fatturato relativo generato dal cliente
- numero di commesse eseguite nei 3 anni precedenti
- longevità della relazione
- intensità dei contatti formali ed informali con il cliente

Individuate le relazioni commerciali più importanti, si è quindi chiesto agli intervistati di indicare quali fossero i fattori critici di successo che hanno consentito all'impresa di guadagnare la fiducia dei clienti e di godere dei vantaggi di una relazione stabile.

Dai risultati emersi da questa prima fase di indagine, è stato possibile individuare alcune categorie concettuali ricorrenti, connesse principalmente con le **competenze produttive** e le **capacità organizzative** dell'impresa nel gestire commesse complesse per conto dei clienti: sembra, infatti, che la durata e la stabilità della relazione con un particolare cliente, fosse connessa con la complessità delle commesse eseguite per conto di quest'ultimo.

Nell'indagare cosa determinasse la **complessità di una commessa**, è stato rilevato che essa era connessa alla complessità dei prodotti e delle attività necessarie per portarla a compimento.

In particolare, la difficoltà di una commessa era esprimibile in termini di:

- complessità tecnica delle lavorazioni
- valore economico della commessa rispetto al valore del prodotto finale
- livello di servizio (tempi, costi, qualità, personalizzazione e flessibilità consegne)

Sulla base di tali categorie sono state poi elaborate delle interviste semi-strutturate confermate da sottoporre sia all'impresa pilota che ai casi di studio comparativi.

In particolare, oltre a rilevare dati sulla natura delle relazioni e sulla complessità delle commesse, è stato chiesto di indicare le fonti e i meccanismi tramite i quali l'impresa era stata in grado di acquisire le competenze e le capacità, ovvero il capitale intellettuale necessario per la corretta esecuzione delle commesse affidatele.

Per facilitare l'identificazione del capitale intellettuale, l'analisi è stata incentrata sugli effetti *tangibili* solitamente connessi con un aumento di quest'ultimo. Gli elementi indagati, in particolare, sono state le occasioni di apprendimento verificatesi nell'ambito di ciascuna relazione commerciale, in termini di:

- nuovi prodotti realizzati
- nuove attività/processi svolti
- nuovi macchinari acquistati
- nuovi metodi di lavoro implementati
- nuovi clienti/fornitori a portafoglio

Per sintetizzare, lo schema di indagine seguito è riassunto nella Tabella 13:

Fase ricerca	Strumento	Casi di studio	Categorie concettuali	Fattori indagati
I° Stadio (esplorativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Interviste aperte • Analisi documenti aziendali • Analisi ricerche precedenti 	<ul style="list-style-type: none"> • Metalsud • GAM • PRICO 	<ul style="list-style-type: none"> • Relazioni commerciali • Fattori di successo 	<ul style="list-style-type: none"> • Fatturato relativo • # commesse 3 anni • Longevità • Intensità contatti
II° Stadio (esplicativo)	<ul style="list-style-type: none"> • Interviste semi-strutturate • Analisi documenti aziendali 	<ul style="list-style-type: none"> • Metalsud • GAM • Prevarin • PRICO • TechnoProject • Eurocontrol 	<ul style="list-style-type: none"> • Relazioni commerciali 	<ul style="list-style-type: none"> • Fatturato relativo • # commesse 3 anni • Longevità • Intensità contatti
			<ul style="list-style-type: none"> • Complessità commessa 	<ul style="list-style-type: none"> • Complessità prodotti • Livello servizio • Valore economico
			<ul style="list-style-type: none"> • Capitale Intellettuale 	<ul style="list-style-type: none"> • Nuovi prodotti • Nuovi processi • Nuovi macchinari • Nuovi metodi di lavoro • Nuovi clienti/fornitori

Tabella 13 - Schema di raccolta dei dati

La combinazione di questi due strumenti ha quindi consentito di pervenire progressivamente, e in maniera strettamente aderente alla realtà esaminata, a delle ipotesi esplicative che illuminassero il rapporto reciproco tra Relazioni Interorganizzative e Capitale Intellettuale.

La seconda ragione che ha spinto alla scelta di tale strumento di indagine risiede nell'importanza del contatto personale. Tutte le interviste sono state condotte a responsabili e a manager delle imprese coinvolte. La scelta di rivolgersi a personale in posizione di responsabilità è legata al fatto che questi godono di una posizione di vantaggio, dalla quale è possibile avere una visione d'insieme sul fenomeno, complesso e articolato, esaminato. Le figure manageriali coinvolte, inoltre, godono di un'anzianità aziendale sufficiente a dar loro l'esperienza adeguata per giudicare e riportare fatti ed eventi risalenti anche ad anni passati, incrementando così il carattere longitudinale dello studio.

Lavorare con un target di questo tipo, tuttavia, presenta anche alcune peculiarità. I manager gradiscono ricevere feedback sul contributo apportato e richiedono garanzie personali sul modo in cui le informazioni fornite verranno impiegate. Per tale ragione essi tendono ad essere scettici nel fornire informazioni sensibili e confidenziali a qualcuno che non hanno mai incontrato personalmente. Considerata la loro posizione di responsabilità, inoltre, è difficile che i manager riescano a ritagliare sufficienti slot di tempo per rispondere in forma scritta a domande troppo complesse.

L'insieme di questi fattori fa sì che i manager preferiscano essere intervistati verbalmente e di persona, piuttosto che rispondere in forma scritta ad un questionario. L'opportunità di impiegare la tecnica delle interviste (aperte o semi-strutturate) piuttosto che i questionari strutturati quando si conduce una ricerca con manager e responsabili, è confermata anche da diversi studi (North et al., 1983; cited in Healey, 1991). Condurre la raccolta dei dati verbalmente e face to face, infine, riduce il pericolo che alcune delle domande non siano ben comprese o siano fraintese, aumentando l'affidabilità complessiva dei dati.

Tutte le interviste condotte nell'ambito di tale studio sono state eseguite da due ricercatori. Ciò ha consentito maggior obiettività in fase di raccolta e di analisi dei dati, riducendo al minimo il cosiddetto pericolo di *observer bias*. Le interviste, inoltre, sono state interamente audio registrate, in modo da garantire, in fase di analisi, perfetta aderenza a quanto emerso dalle conversazioni.

Complessivamente sono stati intervistati 10 responsabili, 3 nel caso Metalsud, 3 per l'azienda GAM, e 1 ciascuno per tutte le altre imprese. La durata complessiva delle interviste

aperte e semi strutturate condotte si attesta attorno alle 36 ore. Nella Tabella 14 sono riportati i dettagli delle interviste condotte.

Caso di studio	Figure intervistate	Ore complessive
Metalsud	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabile commerciale • Responsabile d'officina • Responsabile progettazione 	16
GAM	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabile commerciale • Addetto commerciale • Responsabile tecnico 	8
Prevarin	<ul style="list-style-type: none"> • Titolare 	2,30
PRICO	<ul style="list-style-type: none"> • Titolare 	3
TechnoProject	<ul style="list-style-type: none"> • Titolare 	3
Eurocontrol	<ul style="list-style-type: none"> • Titolare 	3

Tabella 14 - Schema interviste

La terza ragione che ha condotto alla scelta di questa tecnica di indagine, come si accennava, risiede nella natura delle domande sottoposte. Come diversi autori sostengono (Easterby-Smith et al., 2002; Healey, 1991; Jankowicz, 2005), infatti, l'intervista è senza dubbio l'approccio più vantaggioso per cercare di ottenere dati significativi nei casi in cui:

- vi è un numero notevole di domande cui rispondere;
- le domande sono complesse e/o a risposta aperta;
- l'ordine e la logica delle domande necessita di variazioni da caso a caso.

Il contesto di ricerca qui affrontato presenta, senza dubbio, tutte le caratteristiche appena citate.

La quarta ragione, il tempo necessario per il completamento del processo, è intrinsecamente legata alle due precedentemente esposte. Sottoporre un gran numero di domande, su temi complessi e articolati, e a persone dotate di poco tempo a disposizione per rispondervi, risulterebbe impraticabile o poco efficace con metodi di indagine diversi dalle interviste verbali.

Oltre alle interviste, si è fatto uso di due metodi complementari per la raccolta dei dati: l'analisi di documenti aziendali e l'analisi di ricerche precedentemente svolte presso le stesse realtà aziendali.

Tra i documenti aziendali analizzati, laddove disponibili, rientrano i bilanci economici degli ultimi 3 anni. Da tali documenti è stato possibile ricostruire i dati di fatturato delle

imprese esaminate. Per ragioni di riservatezza, le cifre economiche saranno espresse solo in termini percentuali e mai in valore assoluto.

Inoltre sono state consultate le brochure tecniche e commerciali delle due imprese. Da questi documenti è stato possibile ricavare e triangolare importanti informazioni circa il capitale intellettuale delle PMI, tra cui:

- il portafoglio prodotti e servizi erogati dalle due imprese
- il numero e l'entità dei principali clienti
- il tipo di macchinari impiegati
- le certificazioni di qualità possedute

L'ultimo metodo di data collection impiegato, consiste nell'analisi di fonti secondarie quali tesi laurea e ricerche scientifiche svolte nel corso di vari progetti presso le stesse realtà aziendali. L'uso di queste fonti ha determinato una serie di vantaggi:

- ha consentito di apprendere importanti informazioni circa le realtà aziendali esaminate ancor prima che la fase delle interviste iniziasse. Così facendo si è ottimizzato il tempo avuto a disposizione durante i colloqui con i manager aziendali, evitando di chiedere informazioni generali e di contesto;
- ha ridotto il livello di diffidenza iniziale, consentendo di instaurare sin da subito un proficuo clima di fiducia con gli attori intervistati. Gran parte dei manager intervistati, infatti, avevano già preso parte ai precedenti progetti di ricerca consultati per gli scopi del presente lavoro e, quindi, conoscevano in parte le tematiche e i membri della ricerca.

3.7 Analisi dei dati

Coerentemente con l'approccio induttivo scelto per affrontare la ricerca e la raccolta dei dati, la fase di analisi è stata condotta essenzialmente mediante il metodo del *data display and analysis* (Saunders, 2006).

Durante la fase preliminare del metodo, le audio-registrazioni delle interviste sono state trascritte e convertite interamente in testo.

Le singole interviste, condotte nell'arco di tempo che va da Gennaio ad Ottobre 2011, sono state trascritte e quindi elaborate immediatamente dopo ciascun incontro. Ciò ha consentito, man mano che il processo di raccolta andava avanti, di adattare e di calibrare progressivamente il tipo di informazioni richieste. Svolgere la fase di analisi simultaneamente

con la raccolta dei dati è particolarmente utile quando si esegue una ricerca esplorativa. Partendo da un focus ampio e non delineato, l'immediata analisi degli elementi raccolti ha permesso di giungere presto ad una linea di ricerca più strutturata e definita, concentrando l'attenzione sulle variabili e i pattern via via emergenti dai casi esaminati.

Le trascrizioni delle interviste, tuttavia, rappresentano ciò che Miles and Huberman definiscono *extended text*, non capace cioè di fornire immediati spunti per riflessioni e conclusioni.

Pertanto, in accordo con quanto prescritto dalla maggior parte dei metodi per l'analisi qualitativa, si è proceduto ad una elaborazione preliminare dei dati, definita di *data reduction*, mediante la realizzazione di riassunti, memos e note delle interviste.

Successivamente, il materiale è stato analizzato mediante l'organizzazione in categorie e l'utilizzo di codici concettuali per individuare pattern ricorrenti tra elementi di dati raccolti.

L'analisi e l'interpretazione mediante categorie concettuali dei dati grezzi provenienti dalle interviste aperte, ha permesso di identificare le variabili chiave del problema esaminato: Relazioni \leftrightarrow Prodotti (Commesse) \leftrightarrow Competenze (Capitale Intellettuale). Le relazioni tra queste tre categorie, a loro volta, sono state ulteriormente indagate mediante la predisposizione delle interviste semi-strutturate.

Domande ulteriori sono state sottoposte in incontri successivi per approfondire alcuni dei codici e per individuare nuove categorie, più confacenti ai dati che man mano emergevano.

Così come previsto dal metodo di data display ed analysis, l'analisi dei dati è stata effettuata mediante l'organizzazione di questi ultimi in tabelle e grafici che mettessero in rilievo la presenza di regolarità e di strutture logiche nel modo in cui questi si manifestavano.

La predisposizione del materiale raccolto in forma tabellare (o simile) consente di individuare pattern ricorrenti tra due o più variabili. Il carattere qualitativo dei dati, invece, permette di esplorare a fondo la natura di tali pattern, agevolando la formulazione di ipotesi induttive su relazioni di causa-effetto.

Considerando che lo scopo del lavoro è quello di pervenire ad un set di ipotesi *well grounded* che costituisca un framework concettuale sul rapporto tra Collaborazione e Capitale Intellettuale, l'impostazione del design di ricerca, nel suo insieme, sembra adeguato al raggiungimento di tale obiettivo.

3.8 Limiti della ricerca

I lettori più attenti potranno rilevare che la tecnica dei casi di studio non si presta ad una diffusa generalizzazione. C'è da sottolineare, a tal proposito, che l'obiettivo dello studio, come evidenziato precedentemente, è quello di esplorare e di comprendere più approfonditamente le dinamiche di interazione tra i due elementi oggetto dello studio - collaborazione interorganizzativa e capitale intellettuale nelle PMI. Lo scopo dell'indagine, dunque, non è quello di validare delle ipotesi di ricerca deduttivamente ricavate. Piuttosto l'ambizione del presente lavoro è quello di costruire induttivamente delle ipotesi di ricerca, empiricamente supportate, che aiutino a comprendere meglio a) il ruolo del capitale intellettuale posseduto da una PMI sulla sua capacità di intrecciare solide relazioni interorganizzative e b) l'impatto dei meccanismi operativi di apprendimento su tale ruolo.

In tale ottica, l'analisi dei 6 casi proposti può senza dubbio fornire elementi utili a costruire un quadro concettuale esplicativo ed esaustivo.

4. Casi di studio

4.1 Premessa

In questo capitolo saranno esposti i casi di studio esaminati per lo svolgimento della tesi.

Come precedentemente indicato, la base empirica del lavoro è costituita dalle piccole e medie imprese della provincia Vibo Valentia operanti nel settore dell' Oil & Gas.

Il campione d'indagine, articolato in 6 casi di studio, è composto dalle seguenti imprese:

- METALSUD Lo Gatto S.A.S.
- GAM Oil & Gas S.p.A.
- PREVARIN D.I.
- PR.I.CO S.r.l.
- TECHNO-PROJECT S.r.l. e FIRE-TECH ENGINEERING S.r.l.
- EUROCONTROL S.r.l.

Nell'espone i risultati dell'indagine empirica, verrà seguito lo schema concettuale impiegato per la fase di raccolta dei dati (riportato in Tabella 14 a pag. 111). In particolare, saranno approfonditi i seguenti elementi:

- **RELAZIONI:** si individueranno le relazioni commerciali (fornitore-cliente) più rilevanti per l'impresa, descrivendone longevità, intensità e stabilità;
- **PRODOTTI:** si descriveranno i prodotti/servizi erogati, evidenziandone complessità e requisiti in termini di capitale intellettuale;
- **CAPITALE INTELLETTUALE e APPRENDIMENTO:** si effettuerà una mappatura del capitale intellettuale dell'impresa, evidenziandone il livello attuale ed individuando le occasioni di apprendimento verificatesi nel tempo. Per ciascuna di queste, infine, sarà indagata la fonte di origine e i meccanismi di apprendimento utilizzati.

L'analisi congiunta di questi tre macro-elementi consentirà di esplorare, se presenti, importanti connessioni (Figura 12):

- rapporto tra qualità della relazione commerciale e complessità dei prodotti;
- rapporto tra complessità dei prodotti e capitale intellettuale dell'impresa;
- rapporto tra capitale intellettuale dell'impresa e qualità delle relazioni interorganizzative dell'impresa.

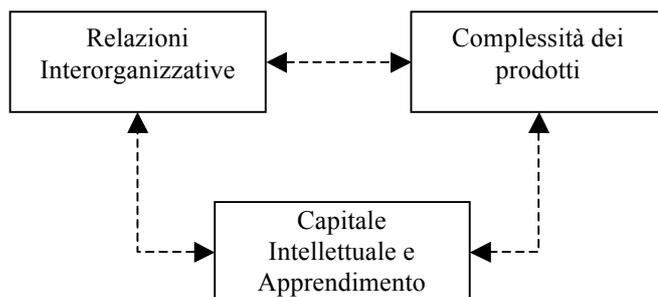


Figura 12 - Schema di raccolta dei dati

Prima di passare alla descrizione delle singole aziende, si fornirà una panoramica generale sul tipo di settore analizzato.

4.2 Il settore Oil & Gas di Vibo Valentia

Il settore metalmeccanico ricopre un ruolo significativo all'interno della provincia di Vibo Valentia. Infatti, i dati Istat sull'industria e sui servizi del 2006 evidenziano come le imprese metalmeccaniche siano 230, pari a più di un quarto del totale delle strutture produttive manifatturiere, e occupino 3865 addetti, quasi un terzo della forza lavoro complessiva.

In questo territorio esiste una notevole eterogeneità all'interno del settore, sia per quanto riguarda le strutture produttive che dal punto di vista delle tipologie di produzione (Figura 13).

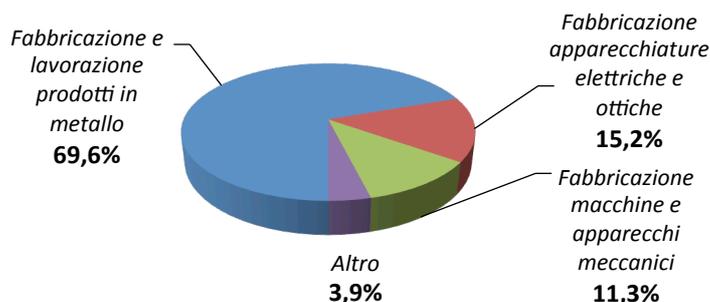


Figura 13 - Sottosezioni del settore metalmeccanico nella provincia di Vibo Valentia (Istat, 2006)

Andando ad analizzare le diverse sottosezioni del settore, si può notare anzitutto come gran parte delle imprese (quasi il 70%) si dedichino alla fabbricazione e lavorazione di prodotti in metallo. Ha un certo peso anche la sottosezione della fabbricazione di macchine elettriche ed apparecchiature elettriche, che conta circa il 15% delle imprese. Infine, un 11% circa si occupa di macchine e apparecchi meccanici.

L'importanza del settore metalmeccanico per l'intera economia della provincia è evidenziata dall'incidenza degli addetti metalmeccanici sul totale degli occupati nel settore manifatturiero. Infatti, nella provincia di Vibo Valentia 36 operai su 100 sono occupati in questo ambito: questo valore è significativamente più alto di quello medio registrato nel resto della Calabria (26%), e risulta essere anche superiore a quello del Centro Italia (30%), pur essendo comunque inferiore a quello delle regioni settentrionali del Paese (che raggiungono il 50% nel Nord-Ovest e il 42,1% nel Nord-Est).

In particolare, il presente studio si è soffermato sull'analisi di un particolare insieme di imprese del territorio, che si occupano di impiantistica per la filiera dell'Oil & Gas. Queste imprese, infatti, producono componenti meccaniche destinate a clienti che operano nella progettazione e realizzazione di impianti petrolchimici..

4.2.1 La filiera dell' Oil & Gas

Il primo anello della catena nella filiera petrolchimica è rappresentato dalle grandi compagnie petrolifere, che sono responsabili dell'intero processo di esplorazione, estrazione, raffinazione, trasporto e vendita dei prodotti petroliferi. Queste compagnie dunque, dopo aver identificato i siti con potenziali giacimenti petroliferi, li prendono in gestione, effettuando una contrattazione diretta con i governi dei Paesi in cui i giacimenti sono situati.

Esempi di queste compagnie petrolifere sono Saudi Aramco (la più grande compagnia del mondo) e la National Iranian Oil Company.

Nel momento in cui è necessario progettare l'impianto di estrazione e di trasporto del petrolio, le compagnie petrolifere si rivolgono a delle società di engineering. Queste società si occupano dunque di progettare l'impianto nel suo complesso, andando a studiare attentamente il singolo giacimento per predisporre un progetto ad hoc. Nei casi in cui il giacimento sia particolarmente complesso da realizzare, la compagnia petrolifera si rivolge a più società di engineering diverse, assegnando a ognuna una specifica parte del progetto complessivo (ad esempio, estrazione, raffreddamento, raffinazione, ecc.). Due esempi di queste società di engineering sono dati da ENI e Tecnimont.

A loro volta, le società di engineering hanno bisogno di rivolgersi a una serie di subfornitori, che vanno effettivamente a produrre gli innumerevoli componenti di cui un impianto petrolchimico necessita (ad esempio, trivelle, scambiatori di calore, torce, serbatoi, ecc.). Questi subfornitori (sparsi in tutto il mondo) dovranno realizzare i suddetti componenti adattandoli ai requisiti tecnici di ogni singola commessa, e rispettando sempre le normative internazionali del settore. Ogni singolo subfornitore si occuperà della produzione di uno o più componenti, in maniera del tutto indipendente dagli altri subfornitori che produrranno gli altri componenti.

Il coordinamento fra i vari subfornitori sarà compito delle società di ingegneria, che imporranno ai subfornitori il rispetto delle norme internazionali in materia petrolchimica, riuscendo in questo modo a gestire efficacemente ed efficientemente la suddivisione del progetto in un elevato numero di parti.

Una schematizzazione di questa filiera è presentata in Figura 14.

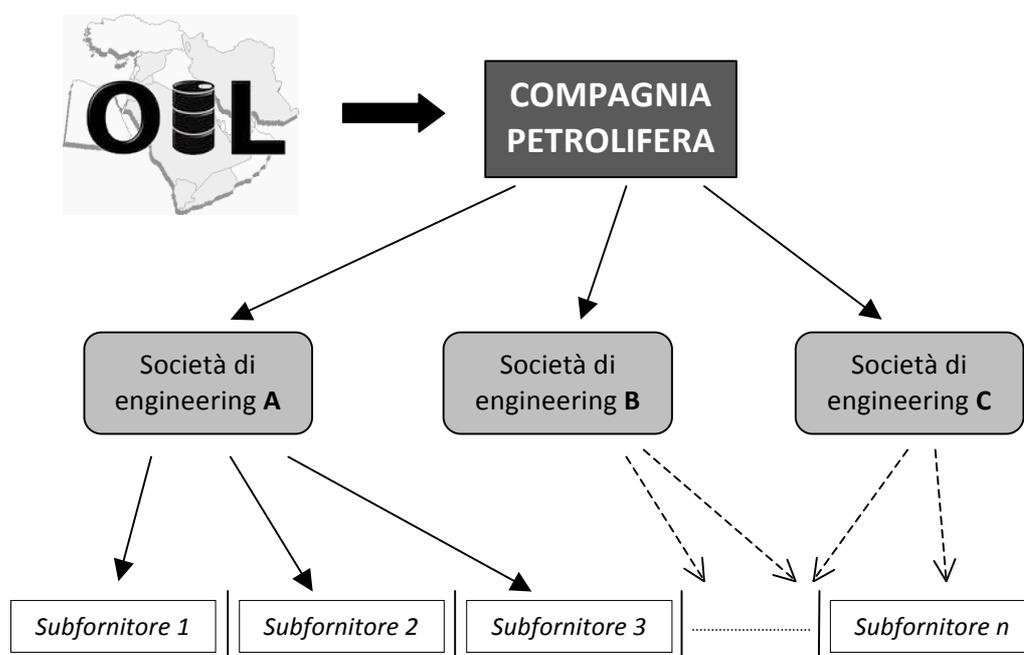


Figura 14 - Schema della filiera Oil & Gas

Le imprese impiantistiche della provincia di Vibo Valentia rivestono proprio il ruolo dei subfornitori: si occupano, infatti, di progettare e realizzare i singoli componenti che gli vengono affidati dalle società di engineering.

4.3 Il caso METALSUD

4.3.1 Descrizione dell'azienda

La Metalsud Lo Gatto S.a.s.¹⁹ nasce nel 1963 in seguito all'insediamento, nel 1962 a Vibo Valentia, di uno stabilimento produttivo del Nuovo Pignone (l'azienda ex ENI, oggi capofila della divisione Oil & Gas di General Electric, con la quale Metalsud ha un rapporto trentennale e che rappresenta tuttora il principale cliente).

L'azienda, inizialmente specializzata nella sola produzione di carpenterie metalliche a basso valore aggiunto, è stata in grado negli anni di espandere le proprie attività (e conseguentemente le proprie dimensioni), grazie ad un graduale ma costante accrescimento delle proprie competenze. La crescita del business di Metalsud è avvenuta, infatti, in due direzioni:

- verticalmente, andando a presidiare fasi del processo produttivo più evolute e complesse rispetto alla semplice produzione, come l'ingegnerizzazione (a monte) e l'installazione/manutenzione degli impianti (a valle);
- e orizzontalmente, mediante espansione del proprio portafoglio prodotti dalle semplici strutture metalliche a produzioni più complesse, quali cappe per air-cooler, serbatoi a pressione, torce di combustione, ecc. L'espansione orizzontale si è ripercossa anche in termini strutturali, con la nascita nel 2002 della divisione Ferwall, specializzata nella produzione di porte di sicurezza, e nel 2004 della divisione Lo Gatto Servizi, specializzata nei servizi di assistenza post vendita ai clienti industriali²⁰.

L'accrescimento delle competenze, testimoniato attraverso il maggior numero di processi aziendali svolti e di prodotti realizzati, è stato accompagnato da una simile espansione nel portafoglio clienti e nel fatturato annuo conseguito, che oggi si attesta sui 20 milioni di euro. L'azienda oggi impiega 190 dipendenti.

La compresenza di questi elementi:

- aumento e apprendimento di competenze²¹;
- presenza di relazioni interorganizzative stabili e longeve (cliente Nuovo Pignone);
- nonché l'espansione recente del portafoglio clienti (nuove relazioni interorganizz.);

¹⁹ Da qui in avanti semplicemente Metalsud;

²⁰ L'analisi del caso di studio verterà tuttavia sulla sola divisione Oil & Gas;

²¹ Chiari elementi di capitale intellettuale;

ha consentito di esplorare a fondo il rapporto tra Relazioni Interorganizzative e Capitale Intellettuale, evidenziando le dinamiche che intercorrono tra questi due elementi ed enfatizzando il ruolo decisivo dei meccanismi di apprendimento dell'impresa.

Inoltre, la dimensione dell'impresa e il fatto che questa sia specializzata tanto nella fase di produzione che in quella ingegneristica di prodotti in acciaio per l' Oil & Gas, la rendono un caso tipico rispetto alle caratteristiche del distretto vibonese. Quest'ultimo, infatti, è essenzialmente caratterizzato dalla presenza di piccole e medie imprese, specializzate nelle fasi produttive e ingegneristiche di impianti industriali.

4.3.1.1 I prodotti e i processi svolti

L'offerta commerciale di Metalsud è strutturata in tre macro aree:

- Steel structures²²;
- Pressure vessels²³;
- Servizi di montaggio e assistenza.

Le strutture in acciaio costituiscono il prodotto di punta dell'impresa, così come confermato dal tempo di produzione dedicatovi²⁴ e dai dati sul fatturato (Figura 15).

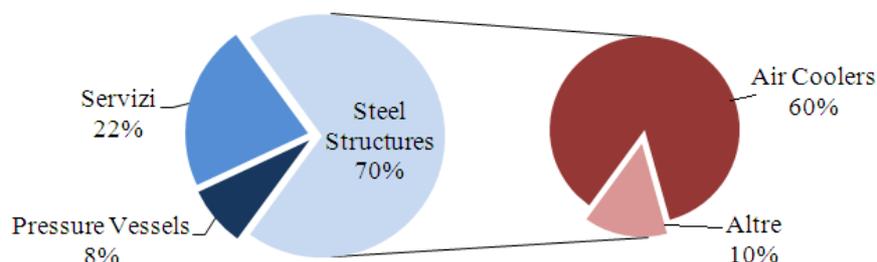


Figura 15 - Composizione del fatturato per prodotto (Metalsud)

Vengono realizzati diversi tipi di strutture in acciaio: torce di combustione, strutture di supporto piping, e strutture di sostegno per air-coolers. Quest'ultime, commissionate esclusivamente dal cliente Nuovo Pignone, incidono per il 60% sul fatturato totale.

Considerata la netta prevalenza della componente manifatturiera su quella dei servizi in termini di fatturato generato, si è deciso di focalizzare l'attenzione sui due prodotti principali realizzati: strutture per air-cooler e pressure vessels.

²² Strutture in acciaio (anche indicate con il termine "carpenterie") per il sostegno di macchinari e impianti industriali;

²³ Serbatoi pressurizzati per il trattamento di fluidi industriali;

²⁴ 75% del tempo di produzione dedicato a strutture per air-coolers, 10% a pressure vessels, 15% dedicato ai prodotti rimanenti;

La tabella successiva riporta, per ciascuna tipologia di prodotto, l'anno di avvio di produzione, il primo cliente committente e il fatturato annuo medio.

Prodotto	Anno di avvio	Primo cliente	% Fatturato (prodotto)
Steel Structures	~ 1963	Nuovo Pignone	70
Servizi	~ 1970	Nuovo Pignone	22
Pressure Vessels + altro	~ 2006	ITAI	8

Tabella 15 - Avvio delle produzioni, primo cliente e quota di fatturato generato (Metalsud)

Come si evince, l'azienda realizza due macro gruppi di prodotti:

1. **Prodotti tradizionali:** che l'azienda realizza sin dall'avvio del business e che oggi generano la quota prevalente di fatturato (steel structures). Il primo cliente ad aver commissionato le strutture in acciaio è costituito dal Nuovo Pignone, il cliente più longevo della Metalsud.
2. **Prodotti nuovi:** che l'azienda ha iniziato a produrre intorno al 2006 (pressure vessels, torce, strutture piping), per conto di nuovi clienti e che oggi generano una quota marginale del fatturato.

4.3.2 Le relazioni commerciali

Il portafoglio clienti di Metalsud è in larga parte dominato da Nuovo Pignone, con cui l'impresa ha un rapporto consolidato da oltre 30 anni e per cui produce essenzialmente strutture per air-cooler. Il mantenimento di questa relazione importante ha comportato, da parte di Metalsud, l'adeguamento nel tempo alle politiche di fornitura imposte dall'azienda americana (rigidi processi di qualificazione, numerose certificazioni di qualità, ecc.).

Nel corso degli ultimi anni l'azienda ha cercato di diversificare i propri clienti acquisendo commesse anche da attori internazionali come Hamworthy Combustion (dal 2006), John Zink International (dal 2007), Technip (dal 2009) e Saipem (dal 2010) per citare i più importanti.

La relazione con Nuovo Pignone resta tuttavia la più solida, anche in termini di numero di commesse acquisite: negli ultimi 3 anni sono state realizzate 150 commesse per NP, 20 per gli altri clienti.

Il numero delle commesse, comunque, non è indicativo del valore economico generato, dal momento che quest'ultimo dipende dal tipo di prodotto realizzato.

Il seguente prospetto (Tabella 16) riassume i clienti principali dell'azienda, l'anno di avvio delle relazioni commerciali distinte per categoria di prodotto, e il numero di commesse acquisite negli ultimi 3 anni.

Cliente	Anno avvio	Strutture acciaio	Pressure vessels
		# commesse (3 anni)	# commesse (3 anni)
Nuovo Pignone	1982	150	-
Hamworthy	2006	2	2
John Zink	2007	4	8
Technip	2009	1	-
Saipem	2010	1	-

Tabella 16 - Longevità e numero di commesse per cliente e per prodotto (Metalsud)

La relazione con Nuovo Pignone è la più intensa, non solo dal punto di vista economico, ma anche alla luce dei metodi di comunicazione impiegati per interagirvi. Oltre ai tradizionali meccanismi di e-mail e telefono, le comunicazioni con Nuovo Pignone avvengono anche tramite una piattaforma Oracle che l'azienda ha implementato per gestire le relazioni con i propri fornitori. Su questa piattaforma Metalsud è in grado di reperire tutti i documenti tecnici necessari per la corretta esecuzione di una commessa, compresi gli standard tecnici e qualitativi da impiegare in fase di produzione. Ciò consente, secondo il responsabile commerciale di Metalsud, di ridurre al minimo fraintendimenti ed errori.

Anche gli incontri face-to-face risultano particolarmente assidui e importanti. Tali incontri avvengono sia in fase di trattativa commerciale che in fase di installazione e montaggio dei prodotti. Una squadra di tecnici Metalsud, infatti, è abilitata²⁵ a presidiare permanentemente gli stabilimenti del cliente per eseguire le operazioni di montaggio e far fronte agli eventuali problemi riscontrati.

Con gli altri clienti le comunicazioni avvengono principalmente tramite e-mail e telefono, anche se non mancano gli incontri personali in fase di negoziazione e di produzione.

Clienti	Strumenti di interazione	Intensità di interazione*		Trend
		Steel structures	Pressure vessels	
Nuovo Pignone	Email, Telefono, Face-to-Face (assiduo) Piattaforma online	5	-	Diminuzione
Altri	Email Telefono Face-to-Face (sporadico)	3	3	Costanti

* Intensità delle interazioni e delle comunicazioni: 1 poche → 5 molte

Tabella 17 - Clienti, strumenti ed intensità delle interazioni (Metalsud)

Nell'ambito di ogni commessa, potrebbero essere necessarie numerose interazioni con il cliente per risolvere problemi riscontrati in corso d'opera. Come si evince dalla Tabella 17, la relazione con Nuovo Pignone è quella caratterizzata dalla maggior frequenza di interazione

²⁵ Mediante apposito processo di qualifica;

per commessa, anche se nel corso degli anni queste sono notevolmente diminuite, rimanendo invece costanti per gli altri clienti.

Il miglioramento della relazione con Nuovo Pignone (in termini di problemi riscontrati in corso d'opera e, conseguentemente, di numero di interazioni necessarie per dirimerli) è stato possibile mediante l'implementazione di una serie di soluzioni, così come riportato dal responsabile di produzione e dal responsabile commerciale:

1. assunzione di personale tecnico fuoriuscito da Nuovo Pignone nel corso del tempo,
2. assunzione responsabile Tempi e Metodi di Nuovo Pignone (da 3 anni),
3. prova ed errore: miglioramento continuo ad ogni ciclo di commessa,
4. fase di pre-montaggio: prova preliminare di combaciamento tra le componenti realizzate, prima che queste vengano spedite per il montaggio finale al cliente,
5. certificati di qualità conseguiti per soddisfare i criteri imposti da Nuovo Pignone,
6. Supplier Performance Appraisal (SPA): figura dell'ufficio acquisti di Nuovo Pignone concepita per migliorare e gestire la relazione con i fornitori.

Tutte le soluzioni emerse nel corso delle interviste, che hanno consentito una riduzione dei difetti e dei problemi riscontrati durante le commesse e un miglioramento del rapporto con il cliente, sono in realtà delle occasioni di **apprendimento organizzativo** che Metalsud ha colto e sfruttato per incrementare le proprie capacità e le proprie competenze, ovvero il proprio capitale intellettuale.

I primi due elementi, in particolare, sono un chiaro esempio di trasferimento (apprendimento) di capitale umano. Mediante l'assunzione di personale tecnico (in prepensionamento o in attività) fuoriuscito da Nuovo Pignone durante il processo di scorporamento aziendale, Metalsud è stata in grado di incorporare e di replicare le routines organizzative che questi lavoratori avevano appreso nel corso di anni di esperienza negli stabilimenti Nuovo Pignone. La replica di tali processi e tecniche produttive ha consentito non solo di eliminare comuni problemi d'inesperienza, ma anche di migliorare sensibilmente la qualità di un particolare sotto-componente degli air-cooler, le cappe di ventilazione, per il quale oggi Metalsud è diventato fornitore esclusivo e strategico per Nuovo Pignone.

L'assunzione, avvenuta 3 anni fa, del responsabile tempi e metodi di Nuovo Pignone, invece, ha permesso l'introduzione di una importante novità in termini produttivi: la fase di pre-montaggio, ovvero la prassi di testare l'assemblaggio e il combaciamento dei componenti di un prodotto finito, prima che questi vengano imballati e spediti presso il cliente finale. Ciò

ha consentito di correggere numerosi difetti dimensionali dei prodotti realizzati, contribuendo a ridurre i problemi e migliorando la qualità e la performance complessiva.

Anche il conseguimento delle certificazioni di qualità è un'importante occasione di apprendimento di nuovo capitale strutturale.

Il meccanismo di prova ed errore, tuttavia, rimane secondo i manager Metalsud lo strumento principale mediante il quale l'azienda è stata in grado di acquisire, commessa dopo commessa, l'esperienza e le competenze necessarie per migliorare la relazione con i propri clienti.

Si noti che, buona parte dei meccanismi di apprendimento implementati da Metalsud, richiedono alla base una solida relazione inter-organizzativa per risultare efficaci: l'assunzione di personale da un'impresa cliente per acquisire nuove conoscenze, infatti, può avere senso solo dopo che l'impresa ha realizzato il potenziale valore strategico derivabile dal possesso di tali conoscenze, e ciò si verifica mediamente solo dopo che la relazione ha acquisito un minimo di solidità e di longevità. Sarebbe piuttosto inefficace, almeno ai fini dell'apprendimento, assumere del personale di un'azienda cliente con cui non si ha mai avuto alcun rapporto commerciale o con la quale non vi è una relazione consolidata.

L'inefficacia è determinata anche dal fatto che, quando una relazione è troppo giovane, è molto probabile che non si abbia bene in mente:

- a) quali competenze manchino esattamente per migliorarla (la relazione) e soprattutto
- b) quali persone assumere dall'impresa cliente per colmare tali gap.

Tale ragionamento è confermato empiricamente dal fatto che, tra tutte le assunzioni "strategiche" effettuate da Metalsud, nessuna riguarda personale proveniente da clienti "nuovi", ma tutte coinvolgono dipendenti di Nuovo Pignone, l'azienda con cui si ha la relazione più longeva e stabile.

Stesso discorso può essere applicato al meccanismo di prova ed errore: la possibilità di apprendere proficuamente con tale approccio è fortemente legata alla stabilità della relazione commerciale dalla quale si intende acquisire nuove competenze. Procedere per prova ed errore in una relazione nuova o ancora da avviare, infatti, risulta particolarmente rischioso in quanto potrebbe compromettere la qualità dei prodotti realizzati inizialmente, pregiudicando irrimediabilmente la relazione nascente con il cliente. Inoltre, è più probabile che si apprenda dai propri errori quando si eseguono ripetitivamente le stesse lavorazioni e le stesse commesse (commettendo in stretta sequenza errori simili) che non quando i prodotti da realizzare cambiano continuamente perché cambia continuamente il cliente per cui realizzarli.

Relativamente al caso Metalsud, tale considerazione è comprovata dal fatto che il meccanismo di prova ed errore è stato implementato solo relativamente al prodotto “strutture per air-cooler”, che sono il prodotto per cui l’impresa ha realizzato negli ultimi 3 anni ben 150 commesse per lo stesso cliente (Nuovo Pignone), pari circa all’80% sul totale delle commesse.

Considerando che per le piccole e medie imprese il meccanismo di prova ed errore e l’assunzione di personale esperto già formato, costituiscono i meccanismi prevalenti (perché meno costosi) di apprendimento di nuova conoscenza, è possibile ricavare la seguente relazione:

HP_{REL→CI}: *“Relazioni stabili e longeve, consentendo l’implementazione efficace di opportuni meccanismi di apprendimento, favoriscono lo scambio di capitale intellettuale”*

anche esprimibile mediante la versione complementare:

HP_{CI→REL-1}: *“Elevati livelli di capitale intellettuale necessitano di relazioni interorganizzative stabili e longeve”*

Relativamente agli altri clienti, invece, il numero medio di interazioni è decisamente inferiore (3 su una scala di 5), e sono principalmente dovute a: richiesta di documenti, eventuali problemi, aggiornamenti sullo stato dell’ordine, richieste per la consegna.

I rapporti con i clienti sono estremamente formali. Ciò sembra dovuto alle *integrity policy* dei clienti, per lo più grandi imprese multinazionali. L’assenza di legami informali o di natura personale è determinata anche dal fatto che gran parte dei clienti non ha sede a Vibo Valentia, per cui non vi è quella geophysical proximity necessaria all’attivazione di meccanismi sociali. Inoltre, i buyer delle imprese clienti cambiano con frequenza annuale, per cui non vi è assolutamente modo di intrecciare legami interpersonali.

La solidità della relazione con Nuovo Pignone, benché non suggellata da meccanismi equity o contrattuali, è comprovata da una serie di investimenti *relationship-specific* che Metalsud ha autonomamente effettuato per migliorare la performance nei confronti dell’importante cliente:

- acquisto di macchinari specifici (pompe e gru per il montaggio)
- certificazioni di qualità.

Il trasferimento di conoscenza avvenuto tra Nuovo Pignone e Metalsud, quindi, più che essere determinato da meccanismi sociali informali, dalla presenza di vincoli contrattuali, o

dall'*embeddedness* in una comune *cluster atmosphere*, sembra essere legato essenzialmente alla longevità e alla stabilità della relazione stessa e all'utilizzo, da parte di Metalsud, di adeguati strumenti organizzativi di apprendimento.

Come si diceva pocanzi, le capacità e le competenze acquisite nel tempo nella realizzazione delle cappe di aerazione per air-cooler, hanno reso Metalsud fornitore quasi esclusivo di Nuovo Pignone relativamente a questo prodotto.

Il *Know-how specifico* generato e trasmesso attraverso la relazione pluriennale, sembra agire ora in due modi:

- 1) impedisce l'ingresso (**barriera all'ingresso**) di nuovi potenziali fornitori perché non in possesso delle competenze specifiche per realizzare commesse ottimali dal punto di vista di tempi, costi e qualità;
- 2) impedisce a Nuovo Pignone di rivolgersi ad altri fornitori (**barriera all'uscita**), dal momento che gli mancano quelle conoscenze necessarie per poter affidare una commessa ex-novo ad un fornitore esterno: Nuovo Pignone non è più in grado di effettuare autonomamente l'ingegneria di dettaglio relativamente al prodotto cappe, pertanto non è più in grado di gestirne l'esternalizzazione.

Il Know-how specifico trasferito si compone di almeno **due** elementi principali:

- **tecniche costruttive (fase di Produzione)**: conoscenze relative a particolari procedimenti tecnici per effettuare i tagli e le piegature delle lamiere ad un livello ottimale. Ciò implica anche un'approfondita conoscenza dei propri **macchinari**: un'operazione ottimale infatti non richiede solo la conoscenza del processo ma anche di come poterla effettuare con le proprie macchine (calibrazione corretta).
- **standard produttivi (fase di Ingegneria)**: conoscenza di tutti gli standard/certificazioni/protocolli a cui attenersi in fase produttiva / o di ingegneria di dettaglio. Nuovo Pignone impone l'impiego di numerosi standard e, prima che un nuovo fornitore possa apprenderli e conoscerli ci vorrebbe del tempo, e numerosi tentativi!

Il trasferimento di conoscenza, dunque, oltre ad essere un *effetto* della relazione duratura con Nuovo Pignone, sembra essere anche *causa* di quest'ultima, contribuendo ad aumentare l'esclusività del rapporto e quindi la solidità del legame, il tutto in un modello di causa-effetto che non sembra più lineare ma circolare.

Da ciò è possibile ricavare la seconda relazione:

HP_{CI,REL-2}: “Il possesso di elevati livelli di capitale intellettuale favorisce la solidità delle relazioni interorganizzative²⁶”

4.3.3 La complessità dei prodotti e le competenze necessarie

Per quanto riguarda la complessità produttiva di una singola commessa, le interviste condotte hanno rivelato che questa è connessa a 3 dimensioni concomitanti:

- **complessità tecnica-produttiva**: determinata dalla difficoltà intrinseca delle lavorazioni, del processo produttivo, e delle nozioni tecniche da possedere per eseguire la commessa;
- **interdipendenza interna**: determinata dal numero di sotto-componenti che è necessario realizzare e gestire per giungere al prodotto finito;
- **interdipendenza esterna**: determinata dal numero di componenti non realizzati da Metalsud, che compongono il prodotto finale e con cui il prodotto finito di Metalsud dovrà interfacciarsi²⁷.

Rispetto alle tre dimensioni appena delineate, le strutture di sostegno per air-coolers rappresentano sicuramente il tipo di commessa più complesso da gestire per Metalsud. Il sostegno di un air-cooler, infatti, è mediamente costituito da 3 macro-componenti (travi e colonne, cappa di areazione, scale e passerelle), la cui realizzazione determina un certo numero di interdipendenze interne. Un serbatoio a pressione, invece, è costituito da un unico macro-componente.

Le strutture, inoltre, “pur incidendo per il 30 % sul valore del prodotto finale realizzato dal cliente, costituiscono”, sostiene la responsabile commerciale (signora Ranieli), “il tipo di prodotto più difficile da realizzare”²⁸, non tanto per la complessità tecnica delle singole parti, trattandosi di carpenteria metallica²⁹, quanto per le interdipendenze interne prima evidenziate e per la necessità di interfacciarsi con i restanti moduli che compongono il prodotto finale

²⁶ Mediante effetto lock-in;

²⁷ Si noti la distinzione tra prodotto finale e prodotto finito;

La realizzazione di un singolo componente di un impianto più ampio, comporta la presenza di interdipendenze con altri attori e altre componenti, non direttamente gestite da Metalsud, che determineranno la presenza di vincoli e di incertezza in fase di realizzazione;

²⁸ Rispetto alle altre strutture (scale, passerelle, travi e colonne) e alle pressure vessels (che solitamente vengono commissionate come prodotto finale);

²⁹ Dal punto di vista tecnico-produttivo, le strutture metalliche sono meno complesse da realizzare rispetto alle pressure vessels (processi di saldatura più semplici, assenza di parti curve, ecc.) e ciò è confermato anche dal minor tempo di commessa: 2 mesi per una struttura di sostegno contro i 6 di un serbatoio;

(interdipendenza esterna): i moduli esterni, pari al 70% del valore complessivo dell'impianto finito, sono di norma subappaltati da parte di Nuovo Pignone ad una pluralità di altri fornitori. Le pressure vessels, invece, vengono commissionate direttamente come prodotti finali e, quindi, non presentano alcun tipo di interdipendenza esterna. La Tabella 18 riporta la sintesi sulla complessità delle due produzioni.

Complessità	Strutture (Air-cooler)	Pressure vessels
Tecnica/Produttiva	Media	Alta
Interdipendenza interna (# macro-componenti)	Media ³⁰ (3)	Bassa ³¹ (1)
Interdipendenza esterna (% valore prodotto finale)	Alta (30%)	Bassa (100%)
Totale complessità produttiva	Medio-alta	Medio-bassa

Tabella 18 - Complessità delle commesse (Metalsud)

Un ulteriore elemento di complessità dei prodotti, che incide sulle competenze e quindi sul livello di capitale intellettuale da possedere per gestire con successo una commessa, consiste nel **numero di processi affidati** al fornitore (Metalsud).

La realizzazione di un prodotto su commessa, infatti, oltre a prevedere la fase di realizzazione fisica del prodotto, prevede a monte la fase di progettazione (di massima, esecutiva e di dettaglio) e a valle la fase di installazione e montaggio. E' evidente che lo svolgimento anche della fase di progettazione implica il possesso di livelli più elevati di capitale intellettuale.

Tuttavia, non vale la relazione inversa: il fatto di svolgere solo operazioni di produzione in una categoria di prodotto, non implica per forza l'assenza delle competenze necessarie per curarne anche la progettazione. Il mancato affidamento della fase progettuale potrebbe essere dovuto a uno scarso livello di fiducia del cliente verso le capacità (anche presenti) del fornitore oppure, più semplicemente, ad una diversa strategia di outsourcing da parte dei clienti.

Rispetto all'affidamento della fase di progettazione e rispetto alla variabilità (all'interno di commesse dello stesso tipo) delle lavorazioni affidate, la Tabella 19 riporta i risultati emersi dall'indagine.

³⁰ Le 3 componenti sono realizzabili e/o ordinabili separatamente, ma in ogni caso devono combaciare tra loro (con John Zink, ad esempio, l'incompatibilità tra un derrick e la torcia che doveva sostenere, rischiava di produrre difficoltà/e costi aggiuntivi al progetto in fase di assemblaggio finale);

³¹ Pochissimi sotto-componenti: (esempio Ranieli su serbatoio) anche se cambia l'attacco di un tubo, non è assai problematico adattare il collettore;

Variabilità tra commesse	Strutture air-cooler	Altre strutture	Pressure vessels
Progettazione (di dettaglio)	Sempre	Mai	Mai
Operazioni di lavorazione	Uguali	Uguali	Uguali

Tabella 19 - Variabilità tra commesse dei processi affidati per categoria di prodotto (Metalsud)

Dal punto di vista temporale, i tempi connessi con le diverse fasi del processo sono riportati in Tabella 20, distinti per categoria di prodotto.

Fasi:	Strutture in acciaio		Pressure vessels
	Air-coolers	Altre	
Progettazione	20 gg	-	-
Distinta + acquisizione materiali	10 gg	~	3 gg
Produzione	10 gg	~	150 / 180 gg
Trattamento superfici	5 gg	~	5 gg
Imballaggio	6 gg	~	2 gg
Totale	2 mesi	< 2 mesi	5/6 mesi

Tabella 20 - Tempi di produzione rispetto ai prodotti (Metalsud)

La capacità di rispettare i tempi di consegna risulta uno dei fattori di capitale intellettuale maggiormente incidenti sulla qualità delle relazioni con i propri clienti e, quindi, sulla capacità collaborativa dell'impresa. Ciò è legato a diverse ragioni:

- innanzitutto a motivi economici, in quanto il cliente impone delle penali, proporzionali ai giorni di ritardo, nel caso in cui non vengano rispettate le date pattuite;
- non è raro che vengano affidate al fornitore *commesse urgenti* che comportano una riorganizzazione temporanea della produzione attraverso, ad esempio, l'aggiunta di turni di straordinario. La capacità di riorganizzarsi in tempi brevi è una competenza distintiva di Metalsud che ha consentito l'acquisizione di notevoli commesse e il raggiungimento di una buona reputazione presso i clienti;
- il tempo è anche uno dei fattori che impedisce un eccessivo ricorso alla delocalizzazione delle commesse nei *Best Cost Countries* (BCC)³². La capacità di gestire in tempi brevi la realizzazione di una commessa e di far fronte alle numerose modifiche spesso avanzate in corso d'opera da parte dei clienti, è l'elemento che ha impedito a diversi clienti di esternalizzare nei paesi BCC la realizzazione dei prodotti, salvaguardandola competitività e la sopravvivenza di Metalsud. Ciò è comprovato da diversi casi falliti da parte di Nuovo Pignone di

³² In Tunisia, o in altri paesi del medio-oriente, secondo la Ranieli hanno ritmi lavorativi, abitudini, prassi che non combaciano con le esigenze dei clienti! (Troppo lenti);

affidare gli stessi prodotti attualmente realizzati da Metalsud, ad imprese tunisine e algerine³³.

Mentre il fattore tempo risulta una variabile critica nella fornitura delle strutture per air-cooler di cui, come si è detto, Metalsud è uno dei pochi fornitori qualificati presenti sul mercato, lo stesso non accade nel caso delle pressure vessels o delle altre strutture in genere.

Negli ultimi due casi, la selezione dei fornitori avviene più che sulla loro tempestività nel produrre e consegnare il prodotto, sulla capacità di contenere i costi. Si tratta di un mercato, quello dei serbatoi pressurizzati, più competitivo, in cui vi è una pluralità di imprese capaci di fornire il prodotto e contraddistinto dalle seguenti caratteristiche:

- i produttori europei sono più costosi degli indiani/asiatici
- la convenienza nel rifornirsi da un produttore europeo sussiste solo laddove i costi di trasporto dall'Asia siano proibitivi oppure qualora il cliente finale faccia esplicita richiesta di prodotti realizzati in EU.

Per sintetizzare, la Tabella 21 riporta i fattori di complessità per ciascuno dei prodotti esaminati, e ne evidenzia le ripercussioni in termini di capitale intellettuale da possedere.

	Strutture air-cooler	Altre strutture	Pressure vessels
Complessità di produzione	Medio-Alta	Bassa	Medio-Bassa
Ampiezza dei processi	Progettazione + Produzione	Produzione	Produzione
Fattore tempo	Critico	Non critico	Non critico
Requisiti di CI	Elevati	Non elevato	Non elevato

Tabella 21 - Complessità e requisiti di capitale intellettuale dei prodotti (Metalsud)

Le strutture per air-cooler (e la componente “cappa di aerazione”) rappresentano, in assoluto, il prodotto più complesso ed inimitabile fornito da Metalsud. La complessità tecnica della lavorazione (conoscenza tacita circa il metodo di piegatura delle lamiere), le interdipendenze con le altre componenti e il fatto che questo sia l'unico prodotto per cui il cliente richiede anche la fase di progettazione di dettaglio, rendono tale prodotto il più esigente in termini di competenze e di capitale intellettuale da possedere per la sua corretta realizzazione.

Ciò risulta ancor più vero alla luce di quanto emerso dalla sezione precedente: le strutture per air-cooler, infatti, essendo il principale prodotto realizzato per Nuovo Pignone, è indirettamente anche il prodotto per cui si è appreso maggiormente e per il quale è stato

³³ Avvantaggiate rispetto a Metalsud non solo dal costo del lavoro più basso, ma anche dalla maggiore vicinanza rispetto alle destinazioni finali degli impianti prodotti (i giacimenti del medio-oriente);

incrementato maggiormente il capitale intellettuale (tecnici assunti da Nuovo Pignone, responsabile dei tempi e metodi, fase di pre-montaggio, tecnica di piegatura).

In virtù di tali considerazioni, dunque, è possibile trarre due ulteriori relazioni:

HP_{REL→P}: *“Relazioni commerciali stabili e durature comportano l’affidamento di commesse più complesse, mentre relazioni commerciali non consolidate sono caratterizzate da livelli di complessità delle commesse inferiori”*

Tale relazione è chiaramente deducibile incrociando la durata e la stabilità delle relazioni con i principali clienti, e il tipo di prodotti da questi commissionati a Metalsud.

Se si scattasse un’istantanea dell’attuale portafoglio clienti/prodotti dell’impresa, la situazione risulterebbe la seguente (Figura 16).

Ma la conferma di questa ipotesi sarebbe ottenibile anche osservando longitudinalmente nel tempo l’andamento della relazione con Nuovo Pignone. Così come da prassi in ambito ingegneristico, infatti, l’affidamento di una commessa a un fornitore, mediamente passa attraverso un graduale processo di verifica e di qualificazione di quest’ultimo.

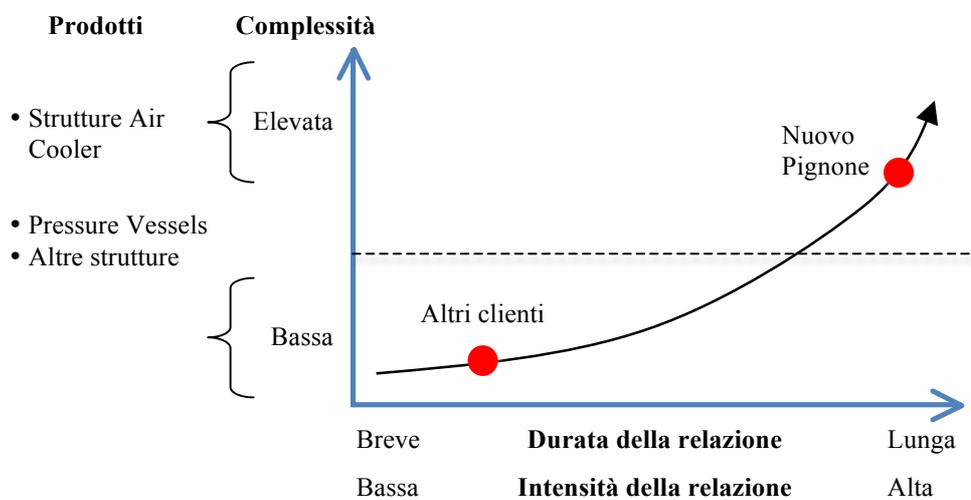


Figura 16 - Complessità delle commesse e solidità delle relazioni commerciali (Metalsud)

Per essere annoverata nella *vendor list* del Nuovo Pignone, Metalsud ha dovuto acquisire la qualifica di fornitore certificato, attraverso un rigido processo di certificazione. Tale processo prevede la realizzazione iniziale di un ordine prova, superato il quale seguono, in caso di valutazione positiva, ordini di complessità via via crescenti.

Nell’ambito delle stesse strutture in acciaio fornite a Nuovo Pignone, Metalsud non ha da sempre realizzato la componente più difficile, ovvero le cappe di aerazione. L’inizio della produzione delle cappe per conto di Nuovo Pignone, infatti, è avvenuto solo nel 1983, molti

anni dopo l'avvio della relazione con il cliente. Prima i rapporti di fornitura si limitavano a prodotti di carpenteria più semplici, quali travi, colonne di sostegno, scale e passerelle.

Anche la fase di ingegneria di dettaglio, oggi completamente svolta da Metalsud nel 100% delle commesse affidatele, un tempo non veniva eseguita dal fornitore: ciò è segno di un aumento della complessità delle commesse avvenuto di pari passo con il consolidamento della relazione con il cliente.

HP_P→CI: *“Commesse più complesse richiedono maggiori livelli di capitale intellettuale”*

Quest'ultima relazione sembra abbastanza logica. E' chiaro, infatti, che la gestione di commesse con ingegneria di dettaglio, ad esempio, comporta il possesso di competenze e risorse altrimenti non necessarie.

4.3.4 Il trasferimento di capitale intellettuale

Come già evidenziato precedentemente, Metalsud ha sperimentato nel corso del tempo diverse occasioni di apprendimento di nuova conoscenza.

L'aumento del capitale intellettuale è stato verificato andando a misurare gli effetti tangibili che questo solitamente comporta, in termini di:

- nuovi prodotti realizzati
- nuove attività/processi svolti
- nuovi macchinari acquistati
- nuovi metodi di lavoro implementati
- nuovi clienti/fornitori a portafoglio

In alcuni di tali ambiti è stato possibile individuare, in seguito all'analisi delle interviste, degli evidenti casi di innovazione.

Per ciascuna di queste innovazioni, l'interesse è stato focalizzato:

- dapprima, sui meccanismi impiegati da Metalsud per acquisire le conoscenze, le competenze, il capitale intellettuale necessario per la loro introduzione;
- successivamente, sugli effetti che tali innovazioni hanno avuto sulle relazioni commerciali instaurate da parte di Metalsud.

4.3.4.1 Nuovi prodotti

Per quanto riguarda la realizzazione di nuovi prodotti, l'azienda, inizialmente specializzata nella sola fornitura di strutture in acciaio semplici, ha man mano introdotto a portafoglio produzioni più complesse, di cui le **cappe per air-cooler** (oggi il prodotto di punta) e le **pressure vessels** costituiscono gli esempi più significativi, ma non gli unici. Altri prodotti introdotti consistono nei **convogliatori a campana**³⁴ e nei collettori per air-cooler.

Le competenze e le conoscenze necessarie per la realizzazione dei nuovi prodotti, in particolare delle cappe per air-cooler, sono state in gran parte derivate dalla relazione stabile con Nuovo Pignone il quale, prima del fase di esternalizzazione, presidiava internamente tutte le tappe del processo produttivo. Nuovo Pignone è stato, infatti, anche il primo cliente committente dei nuovi prodotti introdotti. Solo la produzione delle pressure vessels è avvenuta la prima volta per un cliente, l'ITAI, diverso da Nuovo Pignone.

E' stato già sottolineato come i meccanismi di trasferimento implementati consistono principalmente in: assunzione di personale del Nuovo Pignone, prova ed errore ad ogni ciclo di commessa, processo di qualificazione³⁵ e osservazione diretta³⁶.

Per quanto riguarda le pressure vessels, invece, le competenze necessarie sembrano siano state ottenute mediante ricombinazione ed utilizzo di competenze e di conoscenze interne già presenti al momento della prima commessa. Secondo i responsabili Metalsud, infatti, al momento della realizzazione del primo serbatoio pressurizzato, avvenuto nel 2004 per conto di ITAI (un cliente non frequente e con il quale non sussisteva una relazione longeva), l'azienda era già in grado di eseguire autonomamente e correttamente tutte le attività necessarie alla realizzazione del serbatoio. La conferma della presenza delle conoscenze adeguate è data dal fatto che sia quella commessa, che quelle successive non hanno mai riscontrato problemi di qualità.

4.3.4.2 Nuove attività e processi

In termini di nuove attività e processi svolti, l'innovazione più importante consiste indubbiamente nell'introduzione della **progettazione di dettaglio** dei prodotti, che ha richiesto un notevole adeguamento delle competenze aziendali rispetto alla sola attività produttiva.

³⁴ Consistono in una particolare tipologia di cappa di aerazione per air-cooler a forma curvilinea;

³⁵ Durante il quale una serie di visite ispettive da parte del cliente da vita a numerose occasioni di incontri face-to-face tra tecnici Metalsud ed esperti di Nuovo Pignone: grazie a tali incontri si riescono ad apprendere nozioni e metodi per svolgere ottimamente le lavorazioni;

³⁶ Mediante il presidio, da parte di una squadra di installatori Metalsud, degli stabilimenti di Nuovo Pignone;

L'acquisizione delle competenze necessarie per lo svolgimento di quest'attività, svolta esclusivamente sui prodotti realizzati per conto di Nuovo Pignone, è stata lenta e graduale ed è avvenuta mediante:

- a) l'affinamento, commessa dopo commessa, delle capacità ingegneristiche (prova ed errore);
- b) l'assunzione di ingegneri e tecnici di disegno;
- c) la disponibilità dei documenti tecnici e degli standard progettuali sulla piattaforma Oracle messa a disposizione da Nuovo Pignone.

Il possesso delle competenze ingegneristiche ha consentito a Metalsud di porre rimedio, in diverse occasioni, ad errori di calcolo commessi da vari clienti (tra cui Saipem) in fase di progettazione di dettaglio dei prodotti.

4.3.4.3 Nuovi metodi di lavoro

Per quanto riguarda le nuove routines e i nuovi metodi di lavoro, le innovazioni più rilevanti consistono nell'implementazione della **fase di pre-montaggio** prima della consegna dei prodotti, e nell'adeguamento delle **certificazioni di qualità** aziendali alle disposizioni normative più recenti. Tra le diverse certificazioni acquisite nel corso del tempo, una di particolare interesse consiste nell'adeguamento al **decreto ministeriale** 14 Gennaio 2008 che disciplina la costruzione delle strutture civili in zone sismiche. La necessità di adeguarsi alle disposizioni normative contenute nel decreto, infatti, è stata avvertita solo dopo che un cliente di Metalsud ne ha fatto esplicita richiesta in fase di bando di gara. La conoscenza di tale decreto ha successivamente consentito a Metalsud di vincere una serie di commesse con altri clienti, a discapito di alcuni concorrenti che ne erano ancora sprovvisti. Grazie a questa certificazione, infine, Metalsud è stata in grado prevenire proattivamente un potenziale danno ad un altro cliente, John Zink, il quale non sapendo a sua volta dell'esistenza di tale certificazione, aveva formulato un bando di gara che rischiava di essere illecito con notevoli ripercussioni economiche. Grazie alla consulenza di Metalsud, il cliente è stato in grado di correggere per tempo i requisiti normativi del bando.

L'implementazione della fase di pre-montaggio, invece, è avvenuta a seguito dell'assunzione del responsabile "tempi e metodi" di Nuovo Pignone nel 2008 e successivamente a delle esplicite richieste da parte di Nuovo Pignone.

Questa innovazione, nata grazie alla relazione con Nuovo Pignone, è stata successivamente incorporata ed estesa anche ad altre relazioni commerciali. Un caso emblematico in tal senso,

è costituito da un episodio in cui Metalsud, durante una commessa per il cliente John Zink, ha constatato, a seguito del pre-montaggio del prodotto finito (non esplicitamente richiesto dal cliente), che il progetto esecutivo fornito dal cliente conteneva errori dimensionali su alcuni componenti che avrebbero impedito, una volta trasportato sul sito di consegna, il corretto assemblaggio del modulo fornito. L'esecuzione del pre-montaggio, e quindi l'applicazione di conoscenza organizzativa appresa da un'altra relazione (stabile e longeva), ha consentito di prevenire danni e disguidi a un altro cliente, aumentando quindi la reputazione di Metalsud agli occhi di quest'ultimo.

L'analisi dei trasferimenti di capitale intellettuale verificati nel caso Metalsud, può essere condotta e sintetizzata in due direzioni: in fase di **learning** e in fase di **exploitation** delle nuove conoscenze apprese. In termini di learning, la Tabella 22 riassume la fonte e il tipo di meccanismo impiegato per ciascun caso di apprendimento sopra descritto.

Fonte (Relazione)	Durata relazione	Conoscenza appresa	Meccanismo impiegato
Nuovo Pignone	Lunga/stabile	Realizzazione cappe	Assunzione tecnici
			Processo di qualificazione
			Prova ed errore
		Certificazioni / Standard	Processo di qualificazione
		Fase di pre-montaggio	Prova ed errore
			Assunzione esperto
		Ingegneria di dettaglio	Prova ed errore
Assunzione tecnici e			
Documenti tecnici (Oracle)			
Cliente "Alfa"	Breve/sporadica	Decreto Ministeriale 08	Bando di commessa

Tabella 22 - Learning di capitale intellettuale (Metalsud)

Dall'analisi della tabella, emerge come i casi di apprendimento più rilevanti derivino dalle relazioni commerciali più stabili e longeve (4 casi su 5), quindi ribadendo l'ipotesi $HP_{REL \rightarrow CI}$ precedentemente esposta.

In fase di exploitation, invece, la Tabella 23 riassume come le conoscenze apprese in un primo momento, siano state successivamente sfruttate da Metalsud per influenzare le proprie relazioni commerciali.

Destinazione (Relazione)	Durata relazione	Conoscenza usata/offerta	Risultato
John Zink	Breve	Decreto Ministeriale	Migliori performance
		Fase di "pre-montaggio"	Migliori performance
Saipem, altri	Breve	Ingegneria di dettaglio	Migliori performance
ITAI	Nuova	Tecniche produttive	Nuovo prodotto/relazione

Tabella 23 - Exploitation di capitale intellettuale (Metalsud)

Il termine “Migliori performance” sta ad indicare un comportamento generale del fornitore volto a migliorare la performance del proprio cliente, sia mediante la correzione di eventuali errori, sia mediante l’apporto di soluzioni innovative a dei problemi. Il risultato di questo comportamento sarà un miglioramento della reputazione del fornitore e, quindi, della relazione con i clienti.

L’analisi della tabella evidenzia come il capitale intellettuale appreso venga per lo più impiegato per influenzare e migliorare le relazioni commerciali nuove o poco longeve, contribuendo a renderle più solide e longeve coerentemente con l’ipotesi **HP**_{CI→REL-2} prima esposta.

La conoscenza viene impiegata in due fasi:

- 1) in un **primo stadio** (qui definita fase di gemmazione), per la creazione di nuove relazioni commerciali (nuovi clienti, nuovi prodotti, nuovi mercati);
- 2) in un **secondo stadio**, per cimentare e consolidare (fase di consolidamento) le relazioni appena instaurate.

Utilizzare le conoscenze apprese dall’esterno per diversificare l’offerta commerciale (nuovi prodotti, nuovi clienti, nuovi mercati), rappresenta in realtà solo uno dei due possibili modi in cui il capitale intellettuale sembra influenzare le relazioni interorganizzative di un’impresa.

Questi casi, infatti, non comportano un trasferimento di conoscenza esplicito verso terzi³⁷, ma hanno come esito semplicemente quello di moltiplicare le relazioni dell’impresa (nuovi clienti), senza tuttavia agire qualitativamente su tali relazioni.

Un uso più esplicito della conoscenza posseduta, invece, porta a generare un qualche miglioramento tangibile all’interno di una relazione nuova o preesistente con un cliente. Tali miglioramenti, come si evince dal caso, possono essere apportati mediante **consigli** su:

- come migliorare la progettazione del prodotto (per renderlo più efficiente);
- come migliorare la progettazione del prodotto (per evitare problemi ed errori);
- normative in vigore nel mercato servito (per evitare sanzioni, penali o irregolarità).

In tutti questi casi, la conoscenza dell’impresa non viene impiegata semplicemente per cercare nuovi clienti o realizzare prodotti che prima non produceva, ma viene sfruttata attivamente per migliorare una relazione con un cliente, incrementandone in qualche modo la performance ed elevando, così facendo, la propria reputazione e la propria immagine.

³⁷ Se non di quella intrinsecamente embedded nel prodotto venduto;

L'impiego proattivo (o diciamo esterno) della conoscenza, consente evidentemente di **cimentare le relazioni** (nuove o preesistenti che siano), migliorandole da un punto di vista qualitativo.

L'effetto di tale miglioramento dovrebbe ripercuotersi positivamente in termini di:

- maggiori commesse affidate dal cliente al fornitore;
- migliori margini (maggior potere contrattuale);
- commesse di maggior complessità o valore aggiunto;
- minor dipendenza da poche relazioni stabili come uniche fonti di apprendimento: consolidando qualitativamente le relazioni con una molteplicità di clienti si potrà godere anche dei relativi vantaggi in termini economici e di ulteriore apprendimento (più fonti).

In tali dinamiche, un ruolo di primaria importanza è riservato ai meccanismi di trasferimento di capitale intellettuale, ovvero i meccanismi organizzativi di apprendimento implementati.

Dal caso di studio analizzato, emerge come la varietà delle occasioni di apprendimento verificatesi vada di pari passo con la varietà dei meccanismi di apprendimento impiegati.

Se si ricorre alla concezione del capitale intellettuale come una grandezza *stock* o di fondo, il cui livello è influenzato dall'ammontare dei flussi che vi entrano ed escono, i meccanismi di trasferimento o apprendimento di CI potrebbero essere quindi visti come dei canali per il riempimento di tali stock.

È logico quindi attendersi che, tanto più è alto il numero di canali in ingresso, ovvero di meccanismi di apprendimento implementati, tanto più sarà elevata la velocità con cui il capitale intellettuale dell'impresa incrementa.

Un esempio in tal senso è fornito dal caso di studio stesso: l'assunzione del personale esperto fuoriuscito da Nuovo Pignone costituisce un meccanismo di apprendimento alternativo e complementare al metodo della formazione per l'accrescimento dello stock del capitale umano. La ragione che ha indotto Metalsud ad assumere gli ex dipendenti Nuovo Pignone, risiede nella velocità con cui attraverso l'implementazione di tale meccanismo avrebbe potuto acquisire competenze e capacità altrimenti troppo lente da formare internamente con altri metodi.

Il solo ricorso alla formazione e/o al "prova ed errore" come strumenti di apprendimento, avrebbe reso possibile l'accrescimento del proprio capitale intellettuale, ma l'implementazione di più strumenti ha, in questo caso, velocizzato di molto il processo.

In virtù di tali considerazioni è possibile dunque formulare una quinta relazione finale:

HP_{MOA}→CI: *“l’implementazione di una molteplicità di meccanismi operativi di apprendimento velocizza l’apprendimento interorganizzativo di capitale intellettuale”*

Ciò, per quanto detto poc’anzi, si ripercuote a sua volta in una maggiore capacità dell’impresa nell’instaurare prima e più velocemente solide relazioni commerciali.

La tabella sottostante esprime il riepilogo dei meccanismi operativi di apprendimento implementati dall’azienda.

Meccanismo / canale di apprendimento	Frequenza (1-5)	Note
Assunzione personale esperto	3	<i>4 addetti locali (3 da Nuovo Pignone, 1 altro)</i>
Prova ed errore su commessa	4	<i>Prevalentemente su strutture per Nuovo Pig.</i>
Formazione interna	3	-
Formazione con esperti esterni	1	-
Reverse engineering	1	-
Osservazione diretta	1	-
Meeting e comunicazione diretta	4	<i>Soprattutto con Nuovo Pignone</i>
Riproduzione di routines organizz.ve	2	<i>Operazione di pre-montaggio di strutture</i>
Processo di qualificazione	2	-
Brevetti	-	-
Collaborazione fornitori	-	-
Collaborazione con concorrenti	2	<i>Affidamento di parti di commesse a dei concorrenti</i>
Partecipazione a fiere, eventi	1	<i>Nuovi rapporti commerciali. In aumento</i>
Procacciatori / Sponsor	-	
Referenze / Vendor list	2	<i>Nuovi rapporti commerciali</i>
Acquisto concorrenti altre aziende	-	
<i>Varietà di meccanismi: 12 / 16</i>		<i>Intensità di uso: 2,2</i>

Tabella 24 - Meccanismi di apprendimento e frequenza d'uso (Metalsud)

4.4 Il caso GAM Oil & Gas

4.4.1 Descrizione dell'azienda

La GAM Oil & Gas S.p.A.³⁸ opera formalmente nel mercato dei grandi impianti petrolchimici dal 1998, anno in cui assume l'attuale denominazione e la forma societaria a responsabilità limitata (S.r.l).

L'azienda, tuttavia, nasce molto prima, negli anni 70', con il nome ARMAC e specializzata nella produzione di aratri metallici.

Come tutte le imprese metalmeccaniche del territorio, anche ARMAC entra nell'orbita di fornitura del Nuovo Pignone quando quest'ultima, intorno al 1978, avvia la fase di esternalizzazione e di scorporamento di molti processi produttivi.

GAM avvia la collaborazione con Nuovo Pignone dapprima effettuando semplicemente il servizio di montaggio e assemblaggio di carpenterie sui siti produttivi del cliente, successivamente producendo anche semplici strutture metalliche. Negli anni, tuttavia, la produzione viene estesa a prodotti e servizi più complessi, determinando così una crescita *orizzontale* del business.

Intorno al 1999, infatti, coerentemente con il cambio di struttura societaria, l'azienda avvia una fase di notevoli investimenti infrastrutturali che le consentono di estendere la produzione dalle sole strutture metalliche alle *pressure vessels*, dalle *torce di combustione* agli *air-cooler*, fino alle *camere filtro (filter houses)*, che costituiscono oggi il prodotto di punta dell'azienda.

Parallelamente alla diversificazione della produzione, l'azienda estende anche i servizi e i processi lavorativi svolti internamente. Oltre alle lavorazioni strettamente produttive, infatti, vengono eseguiti anche:

- controlli non distruttivi (test a raggi X e γ , test agli ultrasuoni)
- trattamenti superficiali (trattamenti termici)
- verniciatura e sabbiatura dei prodotti

Oltre all'ampliamento orizzontale dell'attività, la GAM ha sperimentato anche una espansione *verticale* delle fasi produttive presiedute, passando dalla semplice fabbricazione dei prodotti alle fasi di:

- elaborazione dei disegni costruttivi ed di calcolo meccanico delle strutture (a monte);
- di imballaggio, trasporto e montaggio (a valle).

³⁸ Da qui in poi semplicemente GAM;

La crescita del volume di affari ha determinato la necessità di un ulteriore adeguamento della forma societaria della GAM, che nel 2008 si trasforma in società per azioni.

Accanto a tale adeguamento, l'azienda espande anche il proprio organico, che oggi ammonta a circa 110 addetti, e la propria capacità produttiva, pari attualmente a 120.000 ore-uomo all'anno. La Tabella 25 evidenzia il notevole trend di crescita seguito dalla GAM nell'ultimo periodo.

Anno	Fatturato (milioni di €)	Capacità produttiva (ore uomo/anno)
2010	4	120.000
2009	5	120.000
2008	12	120.000
2007	17	120.000
2006	10.5	110.000
2005	7.5	95.000
2004	7	95.000

Tabella 25 - Trend di crescita, fatturato e capacità produttiva (GAM)

Dal punto di vista puramente economico, invece, dopo un quadriennio di forte crescita, che ha visto il fatturato passare da 7 milioni annui del 2004 ai 17 milioni di euro nel 2007, l'azienda ha riscontrato un periodo di forte crisi aziendale essenzialmente legata a due fattori contingenti:

- a) la crisi economica globale che ha colpito, nella sua fase culminante, anche il settore petrolifero e quindi il settore impiantistico;
- b) l'eccessivo indebitamento finanziario con cui la GAM ha alimentato la crescita strutturale degli anni precedenti.

La combinazione dei due elementi citati, infatti, ha innescato un circolo vizioso assai nocivo per l'azienda: mentre da un lato la crisi economica spingeva le imprese energetiche clienti (i main contractors) ad aumentare la pressione sui propri fornitori affinché riducessero i costi, dall'altro l'eccessivo indebitamento spingeva la GAM a mantenere i prezzi di vendita superiori alla concorrenza al fine di poter coprire gli oneri finanziari dovuti.

Ciò si è ripercosso in una drastica riduzione del volume di affari nel triennio 2008-2010, determinando così un periodo di crisi di cui l'azienda ha cominciato a vedere la fine solo negli ultimi mesi, grazie ad una ripresa generale del mercato.

4.4.1.1 I prodotti e i processi svolti

Nell'arco di pochi anni (dal 1998 al 2004), come già anticipato, la GAM è riuscita a espandere la varietà sia dei prodotti realizzati, sia delle attività e dei processi svolti

internamente. Allo stato attuale, l'azienda è in grado di realizzare le seguenti tipologie di prodotti (Tabella 26).

Prodotto	Descrizione
<i>Steel Structures (Carpenteria)</i>	strutture in acciaio al carbonio/inox di tipo pesante, medio e leggero
<i>Air Cooler</i>	refrigeranti ad aria, ovvero sono dei componenti per impianti composti da elementi modulari collegati con giunti bullonati, di dimensioni variabili
<i>Flare System (Torce)</i>	sistema di combustione di gas di scarico (purge gas) nel settore chimico, petrolchimico e farmaceutico
<i>Piping</i>	tubazioni e condotti (Piping, duction, skid and stack), applicati nel settore petrolchimico
<i>Post Combustion Plant</i>	viene applicato nel settore petrolchimico
<i>Fired Heaters (Forni Industriali)</i>	apparati di riscaldamento per fluidi industriali, applicazioni tipiche nel settore petrolchimico
<i>Pressure Vessels</i>	serbatoi atmosferici a pressione applicati al settore chimico e petrolchimico
<i>Filter Houses (Camere Filtro)</i>	sistemi di filtraggio aria ingresso turbina, applicati nel settore chimico e petrolchimico

Tabella 26 - I prodotti della GAM

Per quanto concerne i processi presieduti, oltre alle tradizionali attività strettamente produttive, la GAM ha maturato le competenze necessarie per l'esecuzione delle seguenti macroattività (Tabella 27).

Fase / Attività	Descrizione
<i>Progettazione</i>	la presenza di un Ufficio Ingegneria (chiamato anche Ufficio Tecnico) consente di sviluppare non solo l'elaborazione dei disegni costruttivi ma anche il calcolo strutturale relativo ai diversi prodotti. Tali servizi vengono sviluppati attraverso l'ausilio di sofisticati strumenti di calcolo, hardware e software. Nello stesso ufficio vengono effettuate attività di R&S al fine di migliorare l'efficienza di prodotti attuali e futuri
<i>Sabbiatura e Corindonatura</i>	vengono impiegati degli impianti specifici che eseguono i trattamenti superficiali di materiali in acciaio al carbonio ed acciaio inox
<i>Trattamenti termici</i>	la GAM fornisce il servizio di trattamenti termici sia in forno che in extra-forno con relativi certificati di qualità
<i>Controlli Non Distruttivi</i>	esami, prove e rilievi condotti attraverso diverse tecniche (radiografie a raggi X e gamma, ultrasuoni, liquidi penetranti, magnetoscopia, ecc.)
<i>Decapaggio</i>	operazione eseguita per operazioni di rifinitura sui materiali (eliminazione di scorie e colorazioni formatesi in saldatura)
<i>Metallizzazione</i>	ha luogo attraverso un impianto a cabine mobili modificabili in base alla necessità delle diverse commesse
<i>Verniciatura</i>	viene utilizzato un impianto in grado di verniciare prodotti con lunghezza max di 30 m, larghezza di 15 m, ed altezza di 10 m
<i>Imballaggio</i>	è possibile eseguire diversi tipi di imballaggi denominati "a sacco barriera", "su pallet", alla francese normale e "accatastabili" e "con gabbia" di ferro e in legno

Tabella 27 - Le attività e i processi della GAM

I dati sul fatturato evidenziano la seguente composizione di incidenza per prodotto:

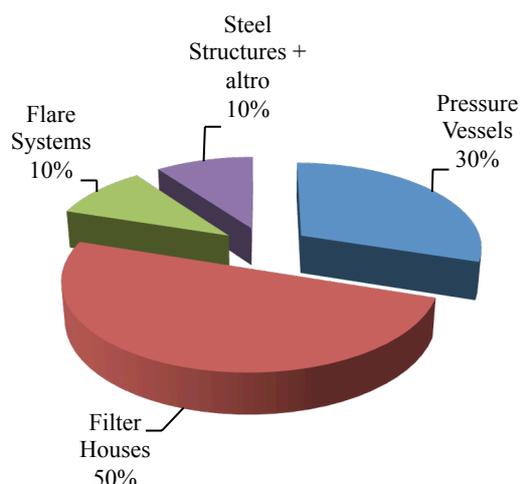


Figura 17 - Composizione del fatturato per prodotto (GAM)

Come si evince dal grafico, il prodotto di punta della GAM consiste nelle *filter houses*, ovvero i dispositivi di filtraggio dell'aria in ingresso alle turbine industriali, che da sole generano circa il 50% del fatturato medio annuo. L'importanza di questo prodotto è determinata anche dal fatto che in Italia operano solo tre aziende in grado di produrre camere filtro, e GAM rientra in questo trio oligopolistico.

Seguono, con una quota di fatturato del 30 %, le *pressure vessels*, ovvero i serbatoi a pressione per fluidi industriali. A concludere la classifica, a pari merito, vi sono i *flare systems* (torce di combustione) e le *steel structures* (strutture in acciaio di carpenteria), che contribuiscono al turnover complessivo con un 10 % annuo ciascuno.

La tabella successiva, invece, riporta per ciascuna tipologia di prodotto l'anno di avvio della produzione, il primo cliente committente, il fatturato annuo medio e il trend di quest'ultimo nel tempo.

Prodotto	Anno di avvio	Primo cliente	% Fatturato (prodotto)	Trend del fatturato
Steel Structures	~ 1978	Nuovo Pignone	15	Costanti
Filter Houses	~ 1995	ITAI	50	Aumentato
Pressure Vessels	~ 2000	Fluor LTD	25	Diminuite
Flare Systems	~ 2000	John Zink	10	Diminuite

Tabella 28 - Avvio delle produzioni, primo cliente e trend del fatturato (GAM)

Dai dati esposti, è immediatamente ravvisabile una classificazione dei prodotti in due macro gruppi:

1. **prodotti tradizionali:** che l'azienda realizza sin dall'avvio del business e che oggi rappresentano una quota marginale del fatturato (steel structures). Il primo cliente ad aver commissionato le strutture in acciaio è costituito dal Nuovo Pignone, il cliente più longevo della GAM.
2. **prodotti nuovi:** che l'azienda ha iniziato a produrre intorno agli anni 90'/2000 in seguito alla scelta di diversificare la produzione. Questi prodotti, le filter houses, le pressure vessels e i flare systems, costituiscono oggi il core-business della GAM, in quanto da soli generano circa l'80 % del fatturato annuo. I primi clienti ad aver commissionato tali prodotti, di fatto consentendo la diversificazione, erano aziende che nel 2000 non costituivano clienti tradizionali della GAM, ma rappresentavano al contrario delle relazioni commerciali se non nuove, molto giovani.

4.4.2 Le relazioni commerciali

Il portafoglio clienti di GAM è piuttosto diversificato. La lista delle referenze annovera più di 15 clienti diretti.

Dovendo valutare la solidità e la stabilità delle relazioni commerciali, tuttavia, si procederà con un'analisi della longevità dei singoli clienti e dell'intensità economica ed organizzativa delle singole relazioni.

Per quanto concerne la durata dei rapporti commerciali, anche in questo caso Nuovo Pignone costituisce in assoluto il cliente più longevo, costituendo di fatto il primo cliente della GAM sin dal 1978.

Nuovo Pignone continua a rappresentare essenzialmente l'unico cliente dell'impresa sino alla fine degli anni 90', periodo in cui, come si è accennato, la GAM avvia una fase di diversificazione della produzione, riuscendo così a stringere rapporti commerciali con nuove realtà. Intorno agli anni 2000, GAM vince gare di appalto con clienti come Tecnimont S.p.A., SNAM Progetti (oggi Saipem), John Zink International, Fluor LTD e altri.

La Tabella 29 incrocia i prodotti realizzati dalla GAM con i rispettivi clienti, evidenziando l'anno di avvio della relazione commerciale e della produzione per ciascun cliente.

	Avvio Cliente	Filter Houses	Pressure Vessels	Flare Systems	Steel Structures
Nuovo Pignone	1978	2004	2001	-	1978
John Zink	2000	-	2003	2001	2001
Altri	~ 1990	1995	2000	2002	~ 1990

Tabella 29 - Avvio delle relazioni commerciali (GAM)

La solidità della relazione con Nuovo Pignone è confermata, oltre che dalla notevole durata, anche dal numero di commesse realizzate dalla GAM nell'arco dell'ultimo anno.

La tabella seguente riporta il dato sul numero di progetti condotti nell'ultimo anno, suddivisi per cliente e per tipologia di prodotto (Tabella 30).

	Filter Houses	Pressure Vessels	Flare Systems	Steel Structures	Totale cliente
Nuovo Pignone	6	10	-	6	22
John Zink	-	4	3	-	7
Altri	-	5	-	2	7
Totale prodotto	6	19	3	8	36

Tabella 30 - Numero di commesse per prodotto e per cliente (2011) (GAM)

Come si evince, considerando il numero di commesse eseguite, due sono le relazioni maggiormente incisive attualmente: quella con Nuovo Pignone e quella con John Zink. Tutti gli altri clienti hanno generato complessivamente un numero di commesse pari a circa $\frac{1}{4}$ di quello sviluppato grazie a Nuovo Pignone e John Zink.

Se si considera invece il differente valore economico dei vari prodotti, occorre valutare il fatturato relativo associato ai diversi clienti. La tabella successiva fornisce uno spaccato del fatturato distinto per cliente e tipologia di prodotto.

<i>Valori %</i>	Filter Houses	Pressure Vessels	Flare Systems	Steel Structures + altro	Totale cliente
Nuovo Pignone	49	20,5	-	10,5	80
John Zink	-	0,5	7,5	2	10
Altri	1	4	2,5	2,5	10
Totale prodotto	50	25	10	15	100

Tabella 31 - Fatturato per prodotto e per cliente (2011) (GAM)

A dispetto dei dati appena riportati, che lasciano trasparire un fatturato altamente concentrato in un'unica relazione commerciale (80% legato al Nuovo Pignone), occorre sottolineare che tale concentrazione risulta dall'effetto della crisi appena attraversata da parte della GAM.

I dati di fatturato risalenti al 2007, infatti, dipingono una situazione commerciale ben più variegata ed equilibrata, con l'85 % del fatturato distribuito su 5 clienti principali e il rimanente 15 % spalmato su circa 10 clienti minori (Figura 18).

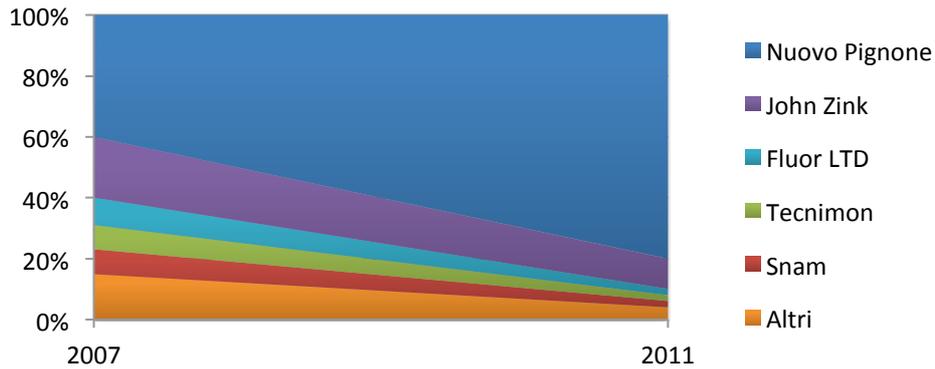


Figura 18 - Composizione del fatturato ante e post crisi (GAM)

La contrazione generale del mercato ha generato, da parte dei clienti, i seguenti fenomeni:

- Una riduzione drastica del portafoglio fornitori, con la concentrazione degli acquisti su pochi fornitori strategici per ogni categoria di prodotto.
- Un generale aumento della pressione sulla riduzione dei costi e sull'aumento dell'efficienza della consegna.

I due trend sopra citati, hanno premiato quelle imprese fornitrici che nel corso degli anni sono riuscite:

- 1) a ritagliarsi un dominio di competenze specifiche distintive, riuscendo ad individuare poche aree di eccellenza in cui competere, differenziandosi dai competitors e aumentando così il proprio potere contrattuale nei confronti dei clienti;
- 2) a raggiungere un eccezionale livello di efficienza dei processi, riuscendo così a competere sul prezzo pur continuando a mantenere un buon grado di redditività.

Si noti che il perseguimento efficace di entrambe le strategie, non può prescindere dal possesso di elevati livelli di competenze, esperienze, know-how distintivo e, più in generale, di capitale intellettuale.

La conferma di tali osservazioni è ottenibile grazie ad alcune considerazioni obiettive:

- la drastica riduzione di fatturato subita da GAM ha colpito in larga parte le relazioni commerciali più giovani e meno consolidate (Fluor, Tecnimont, Snam, ecc.), quelle cioè instaurate attorno a produzioni nuove o non consolidate: prodotti per cui l'impresa non aveva maturato né un'esperienza ed un know-how consolidato nel tempo (pressure vessels, flare systems), né un livello di efficienza produttiva in grado di farla competere con i paesi emergenti (steel structures);

- l'unica relazione commerciale che ha visto un aumento del proprio peso percentuale è quella con Nuovo Pignone, il cliente più longevo dell'azienda, con cui sussiste una conoscenza interorganizzativa stabile e consolidata circa le reciproche esigenze ed aspettative.
- l'unica produzione che ha non ha subito una riduzione dei volumi è quella relativa alle filter houses, il secondo prodotto in ordine di longevità realizzato da GAM. La fornitura continua e assidua di questo prodotto, soprattutto per conto di Nuovo Pignone (che rappresenta la relazione commerciale più solida), ha determinato, come si vedrà, un notevole effetto di apprendimento che ha condotto la GAM a diventare in circa 15 anni uno tra i 3 principali produttori di filter houses in Italia, maturando quel know-how e quelle competenze che anche in periodi di crisi sono difficilmente sostituibili e ravvisabili in altri competitor.

Per concludere l'analisi delle relazioni commerciali, occorre valutare l'intensità "organizzativa" con cui l'impresa interagisce con i diversi clienti.

Per far ciò è stato chiesto di indicare la frequenza con cui l'impresa deve comunicare ed interagire con i vari clienti durante lo svolgimento di una commessa. La scala di misura consiste in un giudizio soggettivo da 1 a 5, dove 1 indica la necessità di poche comunicazioni/interazioni saltuarie e 5 indica la necessità di un confronto e di una interazione assidua e continua durante tutto l'arco della commessa.

I risultati emersi, distinti per cliente e categoria di prodotto con trend nel tempo, sono riportati in Tabella 32.

	Filter Houses	Pressure Vessels	Flare Systems	Steel Structures	Trend nel tempo	Media cliente
Nuovo Pignone	5	5	-	3	Costanti	4,3
John Zink	-	4	4	4	Costanti	4
Altri	3	4	4	4	Costanti	3,75
Media prodotto	4	4,3	4	3,6		

Tabella 32 - Frequenza delle interazioni durante una commessa (scala 1→ 5) (GAM)

Come si evince, il rapporto con Nuovo Pignone è contraddistinto da una frequenza di interazione mediamente superiore a quella degli altri clienti. Inoltre, sembra esserci una differenza anche tra diversi prodotti, con le pressure vessels, le filter houses e i flare systems che richiedono mediamente più interazioni per commessa rispetto alle semplici strutture di carpenteria.

Gran parte delle differenze esistenti tra clienti all'interno di una stessa categoria di prodotto derivano, secondo il responsabile tecnico della GAM, dall'esecuzione o meno della

fase di progettazione esecutiva. Non tutti i clienti, infatti, affidano alla GAM anche il calcolo delle strutture meccaniche dei prodotti da realizzare, ma alcuni richiedono solo ed esclusivamente la fase produttiva. Lo svolgimento all'interno anche della fase di calcolo meccanico, oltre ad allungare i tempi di esecuzione di una commessa, aumenta anche il numero di comunicazioni e di interazioni che è necessario effettuare con il cliente prima che il prodotto venga approvato e quindi terminato.

È il caso ad esempio delle camere filtro: mentre Nuovo Pignone affida la fase di progettazione oramai nel 100% dei casi, la percentuale si abbassa notevolmente per gli altri clienti. Risulta logico, quindi, che per la realizzazione di una camera filtro occorrono mediamente più interazioni con Nuovo Pignone che con altri clienti.

Anche valutando la qualità delle interazioni, risulta che il cliente Nuovo Pignone impiega (così come nel caso Metalsud) una varietà più ampia di mezzi di comunicazione rispetto ai clienti più giovani (Tabella 33).

Cliente	Strumenti di interazione
Nuovo Pignone	Email Telefono Face-to-Face Piattaforma online
Altri	Email Telefono Face-to-Face

Tabella 33 - Clienti e strumenti di interazione (GAM)

Per avere un'idea più esaustiva circa la solidità e la forza delle relazioni commerciali, infine, si è considerata la presenza o meno di eventuali investimenti specifici effettuati dalla GAM per ottemperare a determinati requisiti da parte dei clienti.

L'analisi di questo aspetto ha fatto emergere due casi particolari di investimenti *relationship-specific* effettuati nel corso degli ultimi anni:

- acquisto macchina CLADDING³⁹: resa necessaria nell'ambito di una commessa svolta per conto di Nuovo Pignone. Dal momento dell'acquisto, tuttavia, la macchina è stata reimpiegata anche in commesse per altri clienti;
- acquisto macchina IMBALLAGGIO TERMORETRAIBILE: richiesta esplicitamente da parte di Nuovo Pignone per il confezionamento dei prodotti realizzati per conto suo.

³⁹ Serve in fase produttiva per il placcaggio di materiali di diverso tipo;

Dalla riflessione su questa prima sezione del caso GAM, emerge una chiara associazione tra:

- longevità delle relazioni commerciali,
- numero di commesse realizzate,
- fatturato relativo generato
- intensità e frequenza della comunicazione
- presenza di investimenti specifici.

Sulla base di questi 5 elementi concatenati, dunque è possibile individuare 2 macro-gruppi di clienti:

- **relazioni commerciali solide e forti:** contraddistinte da una durata elevata, da una notevole incidenza economica sul volume di affari del fornitore, da una intensa attività di comunicazione reciproca e dalla presenza di investimenti e di risorse specifiche;
- **relazioni commerciali saltuarie e deboli:** caratterizzate da una durata mediamente inferiore, da una minore incidenza economica, da un livello di comunicazione e di interazione meno intenso, e dall'assenza di investimenti specifici da parte degli attori coinvolti.

I due tipi di relazioni sembrano reagire anche in modo diverso nei momenti di contrazione del mercato.

Le relazioni forti e durature, che evidentemente poggiano la propria esistenza su una base di conoscenza e di fiducia reciproca tra le parti, la cui formazione è favorita evidentemente anche dalle più intense e assidue interazioni (si veda Tabella 32 e Tabella 33 a pag. 146), tendono ad accrescere il proprio peso all'interno della vita aziendale (Figura 18, pag. 145). La relazione stabile di GAM con Nuovo Pignone poggia sulla fornitura di un tipo di prodotto, le filter houses, in cui l'azienda vibonese è divenuta leader di mercato in Italia, e che in virtù dell'esperienza accumulata riesce a produrre in modo efficiente e competitivo rispetto ad altri competitor. Proprio grazie all'elevata esperienza maturata nel settore da parte del suo fornitore, Nuovo Pignone sconta nei confronti di GAM un effetto di lock-in molto simile a quello scontato dalla stessa Nuovo Pignone nei confronti di Metalsud per quanto concerne le strutture per air-cooler.

Le relazioni giovani e non consolidate, invece, tendono a subire maggiormente gli effetti della crisi, risolvendosi o in una dissoluzione totale del rapporto o in una drastica riduzione del volume di affari generato.

Non è un caso, infatti, che i prodotti ad aver subito un calo più netto di fatturato siano stati rispettivamente le pressure vessel e i flare systems, i due prodotti, cioè, introdotti più di recente in azienda (anno 2000, vedi Tabella 28 a pag. 142), realizzati sì in notevoli quantità, ma non per un cliente di riferimento specifico (si veda Tabella 30 e Tabella 31 a pag. 144).

Anche in questo caso dunque, sembra sussistere la seguente relazione:

HP_{CI,REL-2}: *“il possesso di elevati livelli di capitale intellettuale⁴⁰ favorisce la solidità delle relazioni interorganizzative”*

4.4.3 La complessità dei prodotti e le competenze necessarie

La complessità associata alla realizzazione dei diversi prodotti, come già ricordato, influenza le competenze tecniche/organizzative da possedere e incide, dunque, sul livello di capitale intellettuale dell'azienda.

Durante le interviste condotte al responsabile tecnico e alla responsabile commerciale della GAM, è stato chiesto di identificare i principali fattori di complessità che determinano la difficoltà di una commessa.

I principali fattori individuati sono:

- complessità della progettazione
- complessità di produzione
- numero di specializzazioni/competenze coinvolte
- numero componenti che costituiscono il prodotto finito
- numero di attività/processi da eseguire
- pressione sui tempi/costi del progetto

Relativamente al primo fattore, la complessità della fase di progettazione, gli aspetti considerati sono la difficoltà intrinseca delle nozioni scientifiche coinvolte, le competenze da possedere per la corretta progettazione del prodotto, il numero e la varietà di standard e protocolli da considerare durante la fase di progettazione.

⁴⁰ Inteso come insieme delle competenze e del know-how sviluppato nel corso del tempo relativamente alla realizzazione di uno o più prodotti per un determinato cliente;

La complessità di produzione, invece, fa esplicito riferimento alla difficoltà delle lavorazioni tecniche da svolgere per la realizzazione del prodotto. Questa può dipendere, ad esempio, dal livello di dettaglio e di precisione da mantenere durante le lavorazioni, dal grado di esperienza dei lavoratori coinvolti, dal tipo di macchinari da impiegare, dalla necessità di possedere determinate certificazioni o meno.

Il numero di specializzazioni/competenze coinvolte esprime la varietà di figure professionali coinvolte durante una commessa. In questo senso, prodotti come le camere filtro che includono una componente elettro-strumentale al proprio interno, risulteranno più complessi delle semplici strutture in acciaio in quanto richiedono l'intervento di una molteplicità di attori (elettricisti, periti tecnici, impiantisti) altrimenti non necessari. Tanto maggiore è il numero di attori coinvolti, tanto più elevato sarà il livello di coordinamento necessario e, quindi, di complessità del lavoro.

Il quarto fattore indicato nelle risposte è il numero di componenti che costituiscono il prodotto finito. La presenza di un elevato numero di componenti tra loro diverse, richiede il coordinamento e l'interfacciamento con un numero superiore di fornitori e attori.

Un altro elemento di complessità risiede nel fatto che un prodotto richieda la fase di progettazione/ingegneria o solo la fase produttiva. La necessità, per alcuni prodotti, di eseguire internamente anche la fase di calcolo meccanico e l'elaborazione dei disegni costruttivi, aumenta notevolmente non solo i tempi di commessa, ma anche i rischi connessi e la possibilità di errori e ritardi. Inoltre la fase d'ingegneria richiede la presenza di personale tecnico più qualificato rispetto agli addetti officina.

Infine, a incidere sul grado di difficoltà di una commessa, può essere il diverso livello di competizione presente nel mercato per quanto riguarda l'abbassamento dei costi ed il rispetto dei tempi di progetto. Realizzare un prodotto in tempi ridotti garantendo al contempo un prezzo competitivo, infatti, richiede competenze di tipo manageriale ed organizzative che non sarebbero altrimenti necessarie in mercati poco concorrenziali.

Per ciascuno dei criteri esposti e per ciascun tipo di produzione, è stato quindi chiesto di indicare il grado di complessità esprimendo un valore numerico da 1 a 5, con il numero 1 indicante un basso livello di complessità e 5 l'opposto.

La Tabella 34 riporta i risultati emersi.

	Filter Houses	Pressure Vessels	Flare Systems	Steel Structures
Complessità di progettazione	5	3	3	3
Complessità di produzione	3	5	3	1
Numero specializzazioni	4	4	3	2
Numero di componenti	5	3	3	2
Numero processi/fasi	5	4	3	2
Pressione tempi/costi	2	2	3	5
Media complessità	4	3,5	3	2,5

Tabella 34 - Complessità dei prodotti (GAM)

Da quanto si evince, le filter houses risultano il prodotto più complesso dell'azienda con un valore medio di 4,5 su 5; seguono le pressure vessels con un valore di 3,5; i flare systems con un valore di 3 e le strutture di carpenteria a 2,5.

La complessità delle camere filtro è confermata anche dal tipo di attività che è necessario svolgere nell'ambito di ogni commessa. Come già accennato, la realizzazione di un prodotto su commessa richiede, oltre alle attività produttive, la progettazione di base (o di processo), la progettazione di dettaglio (o calcolo meccanico delle strutture) e l'elaborazione dei disegni costruttivi. Nella tabella che segue vengono riportate le percentuali delle commesse in cui vengono svolte, rispettivamente, la sola fase di produzione, l'elaborazione dei disegni costruttivi, e il calcolo meccanico.

<i>Attività svolte (% delle commesse)</i>	Filter Houses	Pressure Vessels	Flare Systems	Steel Structures
Produzione	100	100	100	100
Disegni costruttivi	100	70	50	80
Calcolo meccanico	100	70	20	5

Tabella 35 - Attività svolte per prodotto (GAM)

Ogni commessa di filter house prevede lo svolgimento sia dei disegni costruttivi che del calcolo meccanico delle strutture. La percentuale si abbassa al 70% nel caso di pressure vessels, al 50 e al 20 nel caso di flare systems, e all'80 e al 5 % nel caso di steel structures.

Le ragioni di tali differenze risiedono, secondo gli intervistati, nella diversa natura dei prodotti. Mentre, infatti, le pressure vessels e i flare systems costituiscono sotto-componenti di impianti più ampi, per cui viene eseguita una progettazione complessiva da parte dei clienti, le filter houses sono un prodotto più indipendente ed in qualche modo marginale. La loro progettazione esecutiva può essere demandata direttamente ai fornitori, dal momento che la funzione di questo prodotto non è direttamente influente sul funzionamento dell'impianto complessivo.

L'esecuzione di un numero più ampio di attività e di processi costituisce un lampante caso di apprendimento di nuova conoscenza. Lo svolgimento anche del calcolo meccanico delle strutture, infatti, rappresenta il passo più recente di un percorso di crescita avviato e seguito dalla GAM nel corso della sua vita. Questo percorso di apprendimento, partito nel momento in cui la GAM forniva il solo servizio di montaggio e assemblaggio, è proseguito attraverso l'avvio anche delle attività produttive, passando poi per l'elaborazione dei disegni costruttivi e culminato nel processo di calcolo meccanico dei prodotti.

La dimostrazione di questo graduale processo di apprendimento e di aumento del capitale intellettuale, è fotografato dalla Tabella 36, in cui viene riportata la sequenza cronologica con cui le diverse fasi produttive sono state avviate dalla GAM per ciascuna categoria di prodotto.

<i>Attività/processo</i>	Filter Houses	Pressure Vessels	Flare Systems	Steel Structures
Produzione	1995	2000	2000	1978
Disegni costruttivi	2003, aumento	2001	2003, costanti	2000, costanti
Calcolo meccanico	2005, aumento	2004, aumento	2005, costanti	2002, costanti

Tabella 36 - Anno di avvio e trend nel tempo delle attività (GAM)

Se s'incrociano i dati sulla complessità dei prodotti con i dati sulle relazioni commerciali, si riscontra che i prodotti più complessi vengono realizzati per conto dei clienti più stabili e longevi dell'azienda.

Inoltre, nell'ambito di ciascuna commessa, i clienti più solidi e "affezionati" tendono ad esternalizzare maggiormente le attività più complesse di progettazione e calcolo meccanico, mentre i clienti nuovi o poco consolidati tendono ad affidare la sola fase di produzione, fornendo già i disegni e l'ingegneria di dettaglio (Tabella 37).

		Filter House	Pressure Vessels	Flare Systems	Steel Structures
<i>Fatturato generato</i>	Clients stabili (Nuovo Pignone)	60%	30%	-	10%
	Clients nuovi (Altri clienti)	1%	4%	75%	20%
% commesse con progettazione		100%	70%	20%	5%
Complessità dei prodotti		4 su 5	3,5 su 5	3 su 5	2,5 su 5

Tabella 37 - Complessità dei prodotti e tipo di relazione commerciale (GAM)

Dal punto di vista grafico, i dati esposti in Tabella 37 e l'aumento nel tempo - evidenziato in Tabella 36 - della complessità delle attività affidate dai singoli clienti, dimostrano quanto già emerso nel caso Metalsud, ovvero:

HP_{REL}→P: "Relazioni commerciali stabili e durature comportano l'affidamento di commesse più complesse, mentre relazioni commerciali non consolidate sono caratterizzate da livelli di complessità delle commesse inferiori"

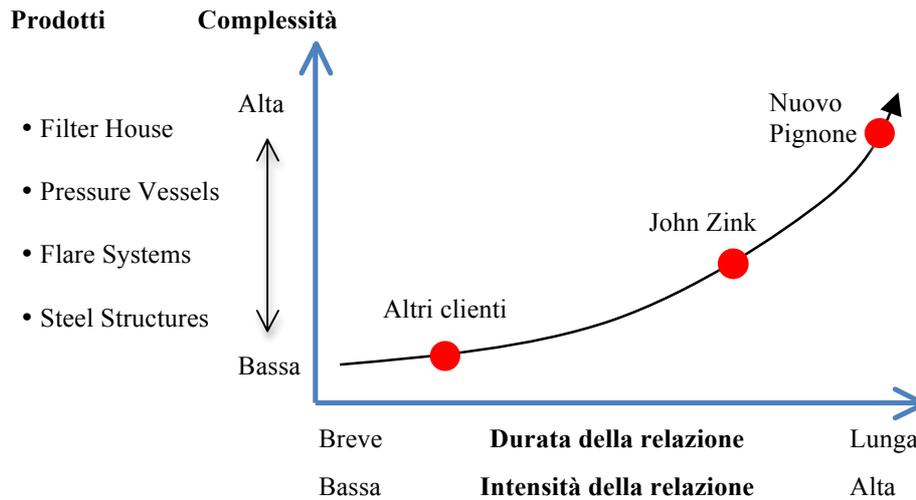


Figura 19 - Complessità delle commesse e solidità delle relazioni commerciali (GAM)

Per capire come la complessità di un prodotto incida sul capitale intellettuale dell'impresa, è stato chiesto di esprimere, per ciascuna tipologia di prodotto, il grado di difficoltà in termini di capitale umano, capitale strutturale e capitale relazionale da possedere per la corretta esecuzione della commessa.

I risultati vengono riportati in Tabella 38.

	Filter Houses	Pressure Vessels	Flare Systems	Steel Structures
Capitale Umano ⁴¹	5	5	4	3
Capitale Strutturale ⁴²	4	5	4	2
Capitale Relazionale ⁴³	5	4	3	2
Media Cap. Intellettuale	4,7	4,7	3,7	2,3
Complessità dei prodotti	4	3,5	3	2,5

Tabella 38 - Complessità dei prodotti e capitale intellettuale (GAM)

Come era prevedibile, prodotti più complessi necessitano di più alti livelli di conoscenze e competenze per poter essere correttamente eseguiti, ovvero:

HP_{P→CI}: *“Commesse più complesse richiedono maggiori livelli di capitale intellettuale”*

⁴¹ Conoscenze, competenze, esperienze del personale addetto al prodotto/servizio (certificazioni necessarie);

⁴² Conoscenza dei processi, degli standard, complessità delle procedure da conoscere;

⁴³ Conoscenza delle specificità del cliente, delle sue caratteristiche, delle necessità particolari;

4.4.4 Il trasferimento di capitale intellettuale

Partendo dalla relazione appena espressa, il problema ora sta nel comprendere come l'azienda sia stata in grado di accrescere nel tempo il proprio capitale intellettuale.

L'impresa è stata oggetto, nel corso del tempo, a un indubbio incremento di capitale intellettuale. Tale processo di apprendimento, così come fatto nei casi precedenti, può essere verificato semplicemente andando a considerare la notevole espansione, sia verticale che orizzontale, delle attività e dei processi svolti dall'impresa.

Gli effetti tipici riscontrabili a seguito di un aumento di competenze consistono nell'introduzione di:

- nuovi prodotti o servizi
- nuove attività o processi svolti
- nuovi macchinari acquistati
- nuovi metodi di lavoro implementati
- nuovi clienti/fornitori a portafoglio

La GAM, come già accennato, ha mostrato negli anni numerose innovazioni in ciascuna di tali aree.

Per ciascun elemento di innovazione, quindi, si è cercato di analizzare le fonti ed i meccanismi organizzativi implementati per acquisire le conoscenze necessarie. Successivamente, si è cercato di analizzare gli effetti che l'aumento di competenze ha determinato sulla qualità e sulla quantità delle relazioni interorganizzative dell'impresa.

4.4.4.1 Nuovi prodotti

Per quanto concerne l'introduzione di nuovi prodotti e/o servizi, si è visto nella prima parte del caso come la GAM abbia esteso la produzione dalle semplici strutture metalliche di carpenteria a prodotti via via più complessi come le **camere filtro**, le **pressure vessels** e i **flare systems**.

Sebbene non sia possibile individuare in maniera univoca ed inequivocabile una sola fonte di conoscenza dalla quale l'azienda sia stata in grado di apprendere le competenze necessarie alla realizzazione dei nuovi prodotti, è tuttavia possibile citare diversi elementi che hanno concorso in tal senso.

In primo luogo, occorre notare come l'aumento della gamma produttiva sia avvenuta nell'arco di poco tempo intorno agli anni 2000 (si veda Tabella 28 a pag. 142).

Durante quel periodo, la GAM ha constatato un notevole *aumento di organico*, specie dal punto di vista qualitativo nel reparto Ufficio Tecnico. Nel 1999, infatti, viene assunto un esperto di progettazione e di ingegneria, il signor Gaetano Chiarelli, che aveva lavorato per diversi anni all'interno di uno studio di progettazione nel vibonese (lo studio ALFA⁴⁴), e che aveva una notevole esperienza nella progettazione di pressure vessels e flare systems.

Poco tempo dopo, nel 2001, un altro tecnico di progettazione, ex-collega di Chiarelli, viene assunto in GAM.

L'assunzione dei due progettisti provenienti dallo stesso studio tecnico, è stata agevolata dal fatto che lo studio in questione intratteneva già da tempo dei rapporti commerciali con GAM, per cui sussisteva un qualche livello di conoscenza professionale tra i dipendenti dello studio e gli addetti della GAM. Lo studio, inoltre, collaborava anche con il Nuovo Pignone, per il quale forniva i servizi di progettazione relativamente a pressure vessels e camere filtro.

Ma il ruolo del Nuovo Pignone nella vicenda dell'assunzione non è stato del tutto passivo: a fungere da catalizzatore, anche se involontariamente, sembra sia stato un ispettore della qualità di Nuovo Pignone. Grazie alle sue frequenti visite sia presso gli stabilimenti GAM, che presso gli uffici dello studio ALFA, infatti, l'ispettore aveva instaurato un certo livello di conoscenza personale sia con i responsabili GAM che con i progettisti di Alfa. Nel momento in cui GAM decise di ampliare il proprio reparto tecnico per favorire la crescita del business, mettendone al corrente informalmente anche l'ispettore del Nuovo Pignone, quest'ultimo, che conosceva l'esperienza e la professionalità dei due progettisti ALFA, non esitò ad informarli circa la nuova opportunità professionale, agevolando di fatto l'incontro tra le due parti.

Nel 2002, infine, entra in GAM un ulteriore progettista con esperienza proveniente sempre da uno studio tecnico operante a Vibo Valentia, lo studio BETA⁴⁴. L'incontro, in questo caso, è stato facilitato dalle conoscenze personali che il progettista aveva con alcuni dipendenti GAM.

L'aumento di capitale umano verificatosi in seguito all'assunzione dei tre progettisti, sembra aver dato un notevole contributo alla capacità dell'impresa di realizzare prodotti diversi da quelli tradizionalmente forniti.

Il nuovo capitale intellettuale sviluppato, si è poi ripercosso in termini di espansione del portafoglio clienti servito dall'impresa: dalla Tabella 28 (pag. 142), infatti, si può notare come i primi clienti a commissionare i nuovi prodotti siano state aziende "nuove", aziende con cui GAM non aveva mai collaborato in precedenza.

⁴⁴ Nome fittizio;

Un ulteriore caso di apprendimento è costituito dalla realizzazione recente di un nuovo prodotto, un modulo **CHILLER**, che l'azienda non aveva mai realizzato in precedenza.

Un chiller è un impianto refrigerante che, mediante compressione del vapore, sottrae calore ad un liquido di processo. Ha numerose applicazioni di carattere industriale, soprattutto nell'ambito petrolchimico.

La realizzazione di questo primo modello, avvenuta nel corso del 2011, è stata possibile grazie ad una commessa del Nuovo Pignone, che ha supportato la GAM durante tutto l'arco del progetto.

4.4.4.2 *Nuove attività e processi*

Si è visto come la GAM abbia incrementato negli anni il numero di processi e di attività produttive svolte al proprio interno. Partita dalla semplice produzione di aratri in acciaio, entra nel settore dell'impiantistica dapprima come azienda di installazione e montaggio di carpenterie, successivamente come produttore di semplici strutture metalliche.

Nella realizzazione di questo primo "salto" organizzativo, di fondamentale importanza è risultata la relazione commerciale avviata nel 1978 con il Nuovo Pignone, che ha rappresentato per diversi anni il principale, se non unico, cliente.

Verso la fine degli anni 90', la GAM realizza la seconda grande svolta della propria storia, espandendo la gamma produttiva ed estendendo la attività ed i processi svolti internamente.

Di particolare importanza risulta il passaggio dalla sola fase produttiva alla realizzazione – in rapida successione cronologica⁴⁵ – delle fasi:

- **elaborazione dei disegni costruttivi**
- **calcolo meccanico delle strutture**

che hanno di fatto segnato il passaggio dell'azienda da impresa di sola produzione, ad impresa anche di progettazione.

Questa seconda evoluzione ha richiesto un notevole adeguamento della base di conoscenza dell'impresa poiché, come si è visto, il passaggio dalla sola produzione al bundle produzione più ingegneria, aumenta non di poco il grado di complessità dei prodotti (cfr. Tabella 34 e Tabella 35 a pag. 151), il quale si ripercuote a sua volta sul livello di capitale intellettuale da possedere per la loro corretta produzione (cfr. Tabella 38 a pag. 153).

⁴⁵ si veda Tabella 36 a pag. 34;

Nel chiedere quali furono i meccanismi utilizzati per realizzare questo incremento di capitale intellettuale, la risposte fornite sono state:

- l'**esperienza maturata** nella produzione di commesse più semplici, che ha pian piano fornito la competenza e la conoscenza "empirica" necessaria alla realizzazione di compiti più complicati. Un importante strumento in tal senso è costituito da un registro che l'impresa tiene circa gli errori, le eccezioni, le particolarità incontrate a ogni commessa;
- l'**assunzione dei tecnici progettisti** provenienti da altri studi tecnici, che ha permesso di effettuare quel salto notevole di qualità in ambito ingegneristico. Sebbene i diversi tecnici non siano stati assunti con lo scopo strategico deliberato di effettuare anche la fase di ingegneria di dettaglio, il fatto di avere a disposizione le loro competenze accumulate nei diversi studi di progettazione, ha consentito alla GAM di assumere un ruolo sempre più propositivo nei confronti dei problemi riscontrati da parte dei clienti, fino a riscuotere quel livello di fiducia necessario affinché i diversi clienti le affidassero anche la fase di progettazione meccanica dei prodotti;
- gli **incontri frequenti con i tecnici del Nuovo Pignone** (soprattutto per quanto riguarda il prodotto filter house), che hanno messo a disposizione la loro esperienza ed la loro conoscenza per supportare il fornitore nel superamento di alcuni problemi iniziali. La realizzazione delle filter houses, infatti, oltre alla parte meccanica, prevede una componente elettromeccanica del lavoro dovuta all'installazione degli apparati elettro-strumentali necessari al funzionamento dell'impianto. La GAM, che inizialmente era sprovvista delle competenze in tale ambito, ha pian piano superato il gap grazie al supporto del cliente (il quale, c'è da dire, aveva adottato come strategia di procurement quella di responsabilizzare maggiormente i propri fornitori attraverso l'esternalizzazione di una quota sempre più rilevante di attività e processi). Gli intervistati, invece, hanno escluso categoricamente che lo stesso tipo di apprendimento sia avvenuto nell'ambito di altre relazioni commerciali.
- gli **incontri** e la **comunicazione con i fornitori** di componentistica elettro-strumentale, che hanno trasferito nel corso del tempo e con il reiterarsi delle commesse il proprio know-how ai tecnici GAM.
- interventi di **formazione** interna ed esterna;

Altre innovazioni in termini di processo sono costituite dalle attività di:

- **decapaggio**, operazione eseguita per la pulitura e la rifinitura dell'acciaio inox impiegato per la realizzazione delle camere filtro. Tale operazione si è resa necessaria nel momento in cui l'azienda ha avviato la fornitura di filter house per Nuovo Pignone, ma viene oggi impiegata come operazione a valore aggiunto anche su altre produzioni;
- **controlli non distruttivi**, eseguiti con due tecnologie principali: a raggi X l'ispezione delle camere filtro e a raggi γ per il controllo delle pressure vessels.

4.4.4.3 Nuovi macchinari

La GAM ha adeguato nel tempo il proprio parco macchinari in base alle naturali esigenze di sostituzione ed all'evoluzione del business.

Ogni nuovo impianto che vada ad eseguire lavorazioni non svolte in precedenza dall'impresa, costituisce un elemento di apprendimento, in quanto necessita di nuova conoscenza per quel che concerne l'acquisto (quale modello acquistare) ed il funzionamento dello stesso.

Tra le macchine introdotte di recente, come già accennato in precedenza, vi sono due impianti per lo svolgimento di operazioni nuove per l'impresa:

- Attività di **cladding**
- Attività di **imballaggio termoretraibile**

Mentre la prima è inerente al processo produttivo e serve per il placcaggio dell'acciaio con uno o più materiali diversi, la seconda è necessaria in fase di imballaggio e confezionamento dei prodotti.

La cosa che accomuna i due macchinari, è che entrambi sono stati acquistati grazie o per mezzo del Nuovo Pignone, che ne ha richiesto l'impiego nell'ambito di varie commesse.

Nell'utilizzo della macchina per il cladding, è risultato particolarmente utile il rapporto commerciale con un fornitore locale, il quale ha supportato la GAM nella fase di messa in opera e di messa a punto ottimale dello strumento.

La macchina per il cladding, inoltre, è stata già reimpiegata diverse volte in commesse per nuovi clienti come la Peerless Oil & Chemicals, contribuendo così ad accrescere l'offerta commerciale dell'azienda.

4.4.4.4 *Nuovi metodi di lavoro*

Per quanto riguarda le nuove routines e i nuovi metodi di lavoro, una novità recente consiste nella nuova modalità di gestione documentale imposta dal cliente Nuovo Pignone. I documenti relativi a un progetto, che prima venivano elaborati, trasmessi e gestiti manualmente, da qualche mese devono essere gestiti obbligatoriamente mediante un sistema informatico di **document management system** sviluppato dalla Oracle. Tale innovazione ha comportato un adeguamento delle procedure amministrative vigenti in GAM, ma garantisce un modo più efficiente ed efficace di trattamento delle informazioni, riducendo i tempi di trasmissione e i rischi di errori durante le commesse.

Un ulteriore elemento di novità consiste nella certificazione di qualità **TÜV**, acquisita da parte di GAM al fine di vincere una commessa per la produzione di 6 recuperatori di calore nei prossimi 3 anni per conto di Nuovo Pignone.

4.4.4.5 *Nuove relazioni commerciali con clienti e fornitori*

L'avvio di nuove relazioni con clienti e fornitori avviene prevalentemente su base autonoma, attraverso il lavoro dell'**ufficio marketing** della GAM.

In seconda battuta, il metodo più comune per stringere nuovi rapporti commerciali è il meccanismo delle **referenze** o delle **vendor list** da parte di clienti o fornitori attuali. Tra i casi più recenti, è stato citato un episodio in cui Nuovo Pignone ha suggerito un nuovo fornitore per componenti di camere filtro, ma non mancano casi in cui dei nuovi clienti contattano la GAM autonomamente solo per il fatto che il suo nome compare nelle vendor list di importanti clienti finali.

Un ultimo meccanismo, utilizzato con minor frequenza, consiste nella partecipazione a **fiere ed eventi** specifici del settore. Nell'ultima fiera partecipata, avvenuta a Dubai nel corso del 2011, l'azienda ha stretto accordi commerciali con due nuovi clienti: la HTrading e la Dolphin Oil.

Tutti gli episodi appena citati, costituiscono dei trasferimenti di capitale intellettuale che l'impresa ha sperimentato nel corso degli ultimi anni.

Anche in questo caso è utile effettuare una analisi di tali flussi, distinguendoli in base a: direzione in ingresso (learning) o in uscita (exploitation) della conoscenza, fonte/destinazione del flusso, tipo di conoscenza scambiata, e meccanismo organizzativo impiegato.

In fase di **learning**, la Tabella 39 riassume la fonte e il tipo di meccanismo impiegato per ciascun caso di apprendimento sopra descritto.

Fonte (Relazione)	Durata relazione	Meccanismo impiegato	Conoscenza appresa	
Nuovo Pignone	Lunga/stabile	Comunicazione diretta	Nuovo prodotto: Chiller	
		Prova ed errore		
Nuovo Pignone + Alfa	Lunga/stabile	Assunzione tecnici ALFA (tramite ispettore NP)	Nuovo prodotto: pressure vessels, filter house, flare systems	
Beta	Breve/sporadica	Assunzione tecnico BETA (tramite conoscenze person.)		
Nuovo Pignone	Lunga/stabile	Prova ed errore	Ingegneria di dettaglio	
Nuovo Pignone + Alfa	Lunga/stabile	Assunzione tecnici ALFA (tramite ispettore NP)		
Beta	Breve/sporadica	Assunzione tecnico Beta (tramite conoscenze person.)		
Nuovo Pignone	Lunga/stabile	Prova ed errore		
		Incontri con tecnici		
-	-	Formazione		
Nuovo Pignone	Lunga/stabile	Comunicazione diretta	Competenza elettro-strumentale	
Fornitori elettronica	Lunga/stabile	Comunicazione diretta		
Fornitore locale	Lunga/stabile	Comunicazione diretta	Cladding	
Nuovo Pignone	Lunga/stabile	Prova ed errore + comunicazione diretta		
		Prova ed errore + comunicazione diretta		Decapaggio
		Prova ed errore + comunicazione diretta		Imballo termoretraibile
		Bando di commessa	Certificazione TÜV	
Nuovo Pignone	Lunga/stabile	Referenza / Vendor list	Nuovo fornitore	
Tutti i clienti	Lunghe e brevi		Nuovi clienti	
-	-			Fiere ed eventi

Tabella 39 - Learning di capitale intellettuale (GAM)

Come si evince dalla tabella, il numero più consistente di casi di apprendimento si è verificato nell'ambito della relazione stabile e longeva con il cliente Nuovo Pignone, il quale ha fornito negli anni numerose occasioni, sia volontarie che involontarie, per acquisire nuova conoscenza.

Le relazioni più giovani e meno intense, invece, hanno contribuito in minima parte all'accrescimento del bagaglio intellettuale dell'impresa.

Questo aspetto può essere spiegato in due modi:

- 1) i clienti e i fornitori più stabili e longevi sviluppano nel tempo un rapporto fiduciario e di reciproco interesse che li spinge ad agire comunemente ed in modo sussidiario. In questo caso, infatti, coerentemente con la propria strategia di esternalizzazione, Nuovo Pignone ha attivamente supportato la GAM nell'apprendimento di alcuni elementi come la realizzazione di nuovi prodotti e l'esecuzione di nuovi processi ed attività;
- 2) l'essere al centro di relazioni stabili e durature fornisce, anche in modo inconscio ed involontario, la possibilità di sperimentare meccanismi di apprendimento semplici e (quasi) automatici come l'accumulo di esperienza commessa dopo commessa, ovvero il cosiddetto meccanismo di prova ed errore, che consiste nel miglioramento lento ed incrementale delle proprie prestazioni al ripetersi di lavorazioni e processi tra loro simili.

Avere la possibilità di implementare meccanismi di apprendimento organizzativamente semplici da gestire ed economicamente poco onerosi come il "prova ed errore", la comunicazione diretta, gli incontri face-to-face o le referenze sono una prerogativa tipica delle relazioni stabili e durature, mentre è difficilmente riscontrabile all'interno di relazioni commerciali nuove e sporadiche (così come emerso dalla Tabella 39).

Sulla scorta di tali considerazioni è possibile trarre le seguenti relazioni:

HP_{REL}→CI: *“Relazioni stabili e longeve, consentendo l'implementazione efficace di opportuni meccanismi di apprendimento, favoriscono lo scambio di capitale intellettuale”*

anche esprimibile mediante la versione complementare:

HP_{CI}→REL-1: *“Elevati livelli di capitale intellettuale necessitano di relazioni interorganizzative stabili e longeve”⁴⁶*

Lo sbilanciamento tra relazioni stabili e relazioni sporadiche in termini di apprendimento realizzabile, è confermato anche dalle impressioni del responsabile tecnico GAM, il quale

⁴⁶ Valida specialmente nel caso di piccole e medie imprese, caratterizzate da limiti economici e da scarsità di risorse da devolvere al tema dell'innovazione. Per le PMI, la strada spesso più economica e praticabile per accrescere le competenze, è quella di affidarsi a strumenti di apprendimento semplici ed economici attuabili, però, prevalentemente con relazioni di collaborazione stabili e durature;

sostiene: “...se parliamo di Nuovo Pignone abbiamo appreso più noi da loro che il contrario, se parliamo di clienti minori, molto spesso sono più loro che si affidano a noi rispetto a quanto noi apprendiamo da loro”.

L’affermazione del responsabile trova ancora più riscontro se si analizzano i modi e le modalità con cui le conoscenze apprese in fase di learning sono state successivamente impiegate e messe a frutto dalla GAM in fase di **exploitation** (Tabella 40).

Destinazione (Relazione)	Durata relazione	Conoscenza usata/offerta	Risultato
- Nuovi clienti: - John Zink - Fluor - Saipem - ITAI - ...	Breve	Tecniche produttive	Nuovi prodotti/relazioni ⁴⁷
		Decapaggio	Maggiori ricavi
		Ingegneria di dettaglio	Nuovi servizi/relazioni
Nuovo Pignone	Lunga/stabile	Ingegneria di dettaglio	Migliori performance
Peerless Oil	Breve	Cladding	Maggiori ricavi

Tabella 40 - Exploitation di capitale intellettuale (GAM)

Gran parte delle conoscenze e delle competenze maturate negli anni, vengono impiegate da parte di GAM per espandere il proprio volume di affari, cioè introducendo nuove produzioni o integrando la propria offerta commerciale con nuovi servizi (decapaggio, controlli non distruttivi, cladding).

In tutti questi casi, l’effetto dal punto di vista relazionale consiste in un aumento quantitativo dei rapporti commerciali, così come testimoniato dall’espansione del portafoglio clienti avvenuta negli anni 2000.

Da ciò è possibile dunque trarre la seguente relazione:

HP_{CL}REL-3: “*il possesso di elevati livelli di capitale intellettuale⁴⁸ favorisce la creazione di nuove relazioni interorganizzative*”

Dagli incontri avuti, tuttavia, non sono emersi casi o esempi in cui l’azienda abbia utilizzato una qualche conoscenza per migliorare qualitativamente una relazione commerciale appena avviata. Come si evince dalla Tabella 40, l’unica occasione (rilevata) in cui GAM ha migliorato la performance del proprio cliente, contribuendo a risolvere un problema non di

⁴⁷ Il termine “Migliori performance” sta ad indicare un comportamento generale del fornitore volto a migliorare la performance del proprio cliente, sia mediante la correzione di eventuali errori, sia mediante l’apporto di soluzioni innovative a dei problemi, ecc. Il risultato di questo comportamento sarà un miglioramento della reputazione del fornitore e, quindi, della relazione con i clienti;

⁴⁸ Inteso come insieme delle competenze e del know-how sviluppato nel corso del tempo relativamente alla realizzazione di uno o più prodotti per un determinato cliente;

sua specifica competenza, è stata con Nuovo Pignone. In quella circostanza, l'ufficio tecnico della GAM riscontrò un difetto di progettazione su alcuni disegni inoltratigli dal cliente e contribuì attivamente a risolverli, evitando così un aggravio dispendioso al Nuovo Pignone.

Casi come questi, in cui l'azienda abbia contribuito autonomamente e proattivamente a migliorare la performance dei clienti, al di là degli obblighi puramente contrattuali, non ne sono emersi nel caso di relazioni nuove o non consolidate.

Questo aspetto può in parte spiegare il perché, a seguito della crisi economica subita dall'azienda negli ultimi anni, gran parte dei suoi clienti nuovi e non stabili abbiano deciso di ridurre drasticamente le loro quote di fatturato: GAM non ha impiegato il proprio capitale intellettuale per consolidare qualitativamente tali relazioni commerciali, non riuscendo così a diventare fornitore strategico e insostituibile per tutti i suoi clienti (HP_{CI,REL-2}).

Per quanto riguarda i meccanismi organizzativi implementati per l'acquisizione del capitale intellettuale, l'impresa presenta una situazione abbastanza articolata e variegata di metodi di apprendimento. La tabella seguente riporta per ciascuno strumento organizzativo la relativa frequenza (da 1 a 5) con cui l'impresa dichiara di utilizzarlo.

Meccanismo / canale di apprendimento	Frequenza (1-5)	Note
Assunzione personale esperto	2	<i>3 tecnici di progettazione da imprese locali</i>
Prova ed errore su commessa	4	<i>Registro degli errori ad ogni commessa</i>
Formazione interna	4	<i>Soprattutto in ambito produttivo</i>
Formazione con esperti esterni	3	-
Reverse engineering	-	-
Osservazione diretta	-	-
Meeting e comunicazione diretta	5	<i>Con clienti: 5, fornitori: 3,5</i>
Riproduzione di routines organizz.ve	2	<i>Riproduzione testata dei disegni Riproduzione manuali e report (da clienti)</i>
Processo di qualificazione	3	<i>Cosa si è appreso e come?</i>
Brevetti	-	-
Collaborazione fornitori	3	<i>Lavorazione cladding Competenze elettro-strumentali</i>
Collaborazione con concorrenti	-	-
Partecipazione a fiere, eventi	2	<i>Nuovi rapporti commerciali. In aumento</i>
Procacciatori / Sponsor	-	
Referenze / Vendor list	2	<i>Nuovi rapporti commerciali</i>
Acquisto concorrenti altre aziende	-	
<i>Varietà di meccanismi: 10 / 16</i>		<i>Intensità di uso: 3</i>

Tabella 41 - Meccanismi di apprendimento e frequenza d'uso (GAM)

L'implementazione di una svariata serie di meccanismi di apprendimento, consente all'impresa di incrementare i propri livelli di capitale intellettuale in tutte e tre le macro aree (umano, strutturale, relazionale) principali. Più ampio è il ventaglio di meccanismi e di canali attivati per i flussi, tanto maggiore sarà la velocità con cui l'impresa riuscirà ad aumentare le proprie competenze e conoscenze.

La collaborazione con i fornitori, ad esempio, ha fornito importanti elementi di miglioramento sia sull'operazione di cladding, che sulla installazione della parte elettro-strumentale delle camere filtro. Senza tale supporto, la GAM avrebbe dovuto ricorrere ad altri meccanismi di apprendimento, come ad esempio la formazione o il più lento prova ed errore, che avrebbero rallentato le prestazioni dell'impresa.

Alla luce di ciò è possibile elencare un'ultima relazione di causa-effetto:

HP_{MOA}→CI: *“l'implementazione di una molteplicità di meccanismi operativi di apprendimento velocizza l'apprendimento interorganizzativo di capitale intellettuale”*

4.5 Il caso PREVARIN

4.5.1 Descrizione dell'azienda

La Prevarin è una piccola azienda nata a Vibo Valentia nel 1965, su iniziativa autonoma del fondatore, e tuttora titolare, signor Prevarin.

Nata inizialmente come ditta di movimento terra, nel 1970 entra nel settore del noleggio autogrù, che oggi rappresenta il principale business dell'azienda. Accanto a questo, inoltre, nel 1995 viene avviata l'attività di produzione di tubi alettati, trasformando l'azienda da società di servizi a società di produzione.

Allo stato attuale, la configurazione societaria della Prevarin prevede la presenza di due entità distinte:

- la Prevarin Aldino (Ditta Individuale): che ha ereditato il ramo produttivo dell'attività;
- la Prevarin S.r.l.: che presidia il settore del noleggio autogrù e dei trasporti industriali.

L'azienda ha mantenuto nel tempo una forte connotazione familiare, mantenendo un organico pressoché costante (20 dipendenti) e la compagine azionaria sempre confinata nell'ambito della famiglia Prevarin.

La discussione del caso verterà prioritariamente sulle dinamiche e i meccanismi evolutivi delle attività svolte e sulla descrizione, in un secondo momento, della componente produttiva dell'azienda, in quanto rappresenta l'ambito maggiormente interessato dai fenomeni di apprendimento e dal ruolo del capitale intellettuale.

4.5.1.1 I prodotti e i processi svolti

Come già accennato, l'azienda è specializzata in due macro attività, il noleggio di autogrù e la produzione di tubi alettati.

Il noleggio autogrù avviene per clienti operanti nel settore impiantistico, nel settore delle costruzioni, dell'energia e del carico/scarico merci portuali.

I tubi alettati, invece, vengono realizzati sia per conto di raffinerie che per centrali idroelettriche e impianti di dissalazione.

L'azienda realizza due tipologie fondamentali di tubi alettati:

- ad *estrusione*, prevalentemente in alluminio,
- ed *embedded*, realizzati per lo più in acciaio.

La differenza tra le due varianti, consiste nel tipo di alettatura applicata al tubo e alla tecnologia impiegata per realizzarla. La Figura 20 riporta un dettaglio costruttivo che aiuta ad esemplificare i due tipi di prodotto.

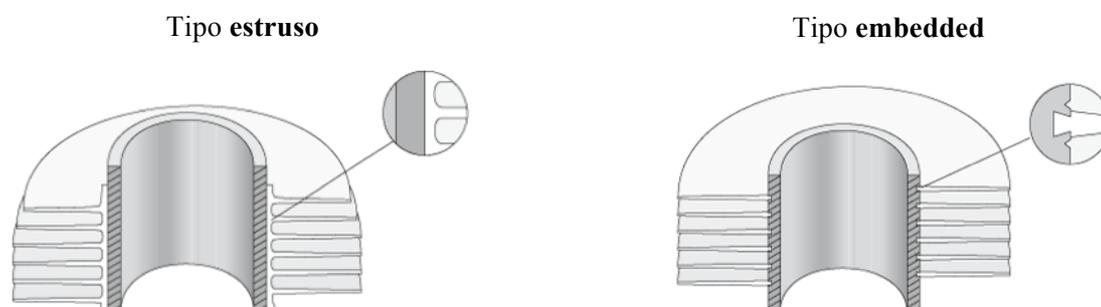


Figura 20 - Tipologie di tubi alettati

L'azienda ha fornito per un certo periodo anche il servizio di imballaggio di prodotti voluminosi per conto delle imprese impiantistiche della zona.

La Tabella 42 riporta per ciascuna tipologia di prodotto/servizio, l'anno di avvio della produzione, il primo cliente committente, il fatturato annuo medio e il trend di quest'ultimo nel tempo.

Prodotto/servizio	Anno di avvio	Primo cliente	% Fatturato (attuale)	Trend del fatturato
Noleggino autogrù	1970	Diversi	90	Costante
Tubi alettati	1995	Nuovo Pignone	10	Costante
Imballaggio	1995	Nuovo Pignone	0	Diminuito

Tabella 42 - Avvio delle produzioni, primo cliente e trend del fatturato (Prevarin)

Alla luce della tabella precedente, e dal punto di vista produttivo, si evince come la Prevarin sia essenzialmente un'azienda **mono-prodotto**, con un livello pressoché nullo di innovazione di prodotto.

4.5.2 Le relazioni commerciali

I principali clienti dell'impresa, nel settore dei tubi alettati, sono elencati in Tabella 43, insieme all'anno di avvio delle relazioni, il fatturato annuo medio generato, la percentuale di commesse legate ai singoli clienti e la variante di tubo prevalentemente realizzata.

Cliente	Anno avvio	% Fatturato (attuale)	% Commesse (attuale)	Prodotto prevalente
Olmi	1997	35	35	Tubi estrusi + embedded
Buldrocchi	1997	35	35	Tubi estrusi + embedded
Nuovo Pignone	1995	20	20	Tubi estrusi + embedded
Tupras (Turchia)	2008	10	10	Tubi embedded

Tabella 43 - Relazioni commerciali, anno di avvio e quote di fatturato (Prevarin)

È possibile subito evidenziare la presenza di due gruppi di clienti distinti:

- **Clienti stabili e longevi:** clienti con cui l'impresa ha un rapporto commerciale consolidato da circa 15 anni e che insieme generano il 90% del fatturato annuo;
- **Clienti nuovi o recenti:** clienti con cui l'impresa è entrata in contatto solo di recente, e che sviluppano una quota marginale di fatturato;

C'è subito da notare che tra i due gruppi non sussistono differenze significative in termini di intensità o frequenza delle comunicazioni.

Inoltre non sembra esserci una differenza "qualitativa" (in termini di valore economico) tra commesse realizzate per diversi clienti: le percentuali di fatturato, infatti, rispecchiano le percentuali (in termini di numerosità) di commesse realizzate per conto dei quattro attori.

Un elemento che è possibile evidenziare, è il fatto che i tre clienti stabili e longevi tendono ad distribuire gli ordini di tubi uniformemente tra tipo "estruso" e tipo "embedded", mentre il cliente più recente, la Tupras, finora ha richiesto solo tubi di tipo embedded.

4.5.3 La complessità dei prodotti e le competenze necessarie

La produzione di tubi alettati, secondo il signor Prevarin, non presenta particolari elementi di complessità, dal momento che i tubi costituiscono un prodotto piuttosto standard e soggetto a poco margine di variabilità.

Dovendo ad ogni modo effettuare una distinzione tra le due varianti realizzate in azienda, i tubi estrusi e i tubi di tipo embedded, gli aspetti che secondo il titolare incidono maggiormente sul grado di difficoltà realizzativa sono:

- il numero di persone coinvolte per commessa
- il tipo di materiale impiegato per la produzione

Una commessa di tubi estrusi richiede la presenza di 5 operai per turno, mentre la realizzazione di un lotto embedded richiede la presenza di 6 operai, suddivisi in coppie da due su tre macchinari.

Dal punto di vista dei materiali impiegati, invece, i tubi estrusi vengono commissionati prevalentemente in alluminio e ciò procura qualche difficoltà in più dal punto di vista produttivo legata alla maggior delicatezza del materiale. I tubi di tipo embedded, invece, vengono realizzati in acciaio semplice, procurando secondo Prevarin minori difficoltà.

Altri elementi di complessità non sembrano influire particolarmente. In totale, dunque, la produzione di tubi estrusi viene giudicata più complessa rispetto alla realizzazione di tubi embedded.

La Tabella 44 riassume le informazioni fin qui esposte.

	Tubi	
	<i>Estrusi</i>	<i>Embedded</i>
Numero operari per commessa	5	2x3
Materiale impiegato	Alluminio	Acciaio
Altri fattori	Non influenti	Non influenti
Totale complessità (in termini relativi tra le due varianti)	Elevata	Bassa

Tabella 44 - Complessità dei prodotti (Prevarin)

La Prevarin, come già detto, è un'azienda molto focalizzata e poco integrata: produce infatti un solo tipo di prodotto e si occupa della sola fase produttiva, non avendo mai provato nel tempo a diversificare la gamma e/o ad integrare altre operazioni a maggior valore aggiunto.

Questo aspetto non ha consentito, contrariamente dagli altri casi, di valutare longitudinalmente nel tempo l'andamento tra solidità dei rapporti commerciali e complessità dei prodotti realizzati.

Tale connessione, tuttavia, può essere testata trasversalmente rispetto alla situazione attuale: se si associano i dati sulla composizione del fatturato con le informazioni sulla complessità dei prodotti, si riscontra che i clienti più stabili e longevi tendono a richiedere prodotti (relativamente) più complessi di quanto non faccia il cliente più recente (Tabella 45).

		Tubi	
		<i>Estrusi</i>	<i>Embedded</i>
<i>Fatturato generato</i>	Clienti stabili (Nuovo Pignone, Olmi, Buldrocc.)	45%	45%
	Cliente nuovo (Tupras)	0%	10%
Complessità dei prodotti		Elevata	Bassa

Tabella 45 - Complessità dei prodotti e tipo di relazione commerciale (Prevarin)

Questa associazione, esprimibile ancora una volta graficamente attraverso la Figura 21, porta a sostenere la seguente relazione:

$HP_{REL \rightarrow P}$: “Relazioni commerciali stabili e durature comportano l'affidamento di commesse più complesse, mentre relazioni commerciali non consolidate sono caratterizzate da livelli di complessità delle commesse inferiori”

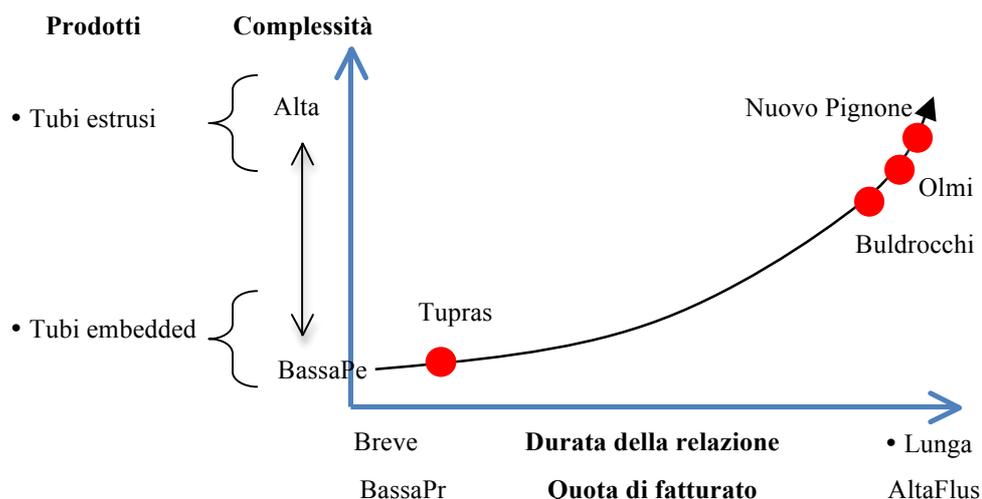


Figura 21 - Complessità delle commesse e solidità delle relazioni commerciali (Prevarin)

Per quanto riguarda la presenza d'investimenti condivisi e/o specifici, il caso non mostra un'associazione significativa tra risorse investite e strategicità del rapporto commerciale.

Il caso più recente d'investimento consiste in una macchina saldatrice TIG, acquistata nel 2008 nell'ambito di un progetto per un air-cooler da realizzare per conto della Dresser, un'azienda controllata di General Electric.

L'acquisto della macchina, in questo caso, non è stato effettuato nell'ottica strategica di andare incontro alle esigenze specifiche di un cliente stabile ed importante dell'azienda, ma per sfruttare un'opportunità momentanea di mercato associata ad un nuovo potenziale cliente (non trasformatosi successivamente in cliente stabile e continuativo).

4.5.4 Il trasferimento di capitale intellettuale

La Prevarin non è stata oggetto di un consistente processo di apprendimento negli ultimi anni, essendo rimasto il business dell'azienda essenzialmente invariato ormai da 15 anni.

È utile, tuttavia, riproporre anche in questo caso lo schema di analisi fin qui adottato per analizzare e rilevare gli incrementi, anche se marginali e distanziati nel tempo, di capitale intellettuale. Per far ciò si ricorrerà quindi all'analisi di:

- nuovi prodotti o servizi
- nuove attività o processi svolti
- nuovi macchinari acquistati
- nuovi metodi di lavoro implementati
- nuovi clienti/fornitori a portafoglio.

4.5.4.1 Nuovi prodotti

La principale innovazione in termini di nuovi prodotti per l'azienda, consiste nell'avvio nel 1995 della produzione di **tubi alettati**.

La decisione di avviare questo particolare ramo di attività è nata, secondo la testimonianza del titolare, in modo piuttosto casuale. Alla base della scelta vi era la consapevolezza della famiglia Prevarin di dover diversificare il business rispetto al solo servizio di noleggio autogrù.

Un primo tentativo in tal senso viene sponsorizzato dal Nuovo Pignone stesso, il quale suggerisce intorno alla metà degli anni 90' di avviare la fabbricazione e il taglio di lamiera in acciaio, che sarebbero in un secondo momento servite per i propri processi produttivi.

Non convinto sull'effettiva convenienza dell'operazione, il signor Prevarin accantona l'idea promossa dall'importante cliente.

Poco tempo dopo e in modo, sembra, del tutto fortuito, un conoscente del signor Prevarin, un ex dipendente Faik⁴⁹ messosi in proprio a produrre macchine alettatrici, gli propone l'acquisto di un impianto per la produzione di tubi alettati.

Persuaso dall'idea di poter entrare in un mercato relativamente a bassa concorrenza, il signor Prevarin decide per l'acquisto della macchina, avviando così da zero la produzione di tubi alettati.

Prima di andare a regime, tuttavia, l'azienda ha impiegato diversi mesi di prove per riuscire ad apprendere come far funzionare l'intero processo.

A tal proposito, risultano particolarmente esplicative le parole dello stesso Prevarin:

“Qui da noi nessuno sapeva neanche com'era fatto un tubo, figurarsi se sapevamo come produrli”.

Un aiuto importante nell'avvio dell'attività è arrivato, ancora una volta, dal Nuovo Pignone, il quale ha fornito inizialmente e a titolo pressoché gratuito, il materiale necessario per effettuare le numerose prove necessarie. Il Nuovo Pignone è stato anche il primo cliente dell'azienda relativamente al nuovo prodotto.

Un secondo tentativo di diversificazione è avvenuto nel 2008, quando la Prevarin è stata coinvolta insieme alla PRICO (uno studio di progettazione locale) in un progetto per la realizzazione di un air-cooler per conto della Dresser.

⁴⁹ Importante azienda egiziana operante su diversi settori, tra cui il settore petrolchimico;

L'acquisizione di questa commessa è stata possibile grazie ad un procacciatore d'affari che lavora per conto della Preverin. L'inesperienza dell'azienda nella produzione di air-cooler, ha tuttavia impedito che il rapporto commerciale proseguisse oltre quella prima commessa di prova.

Per concludere questa prima parte relativa all'introduzione di nuovi prodotti, sembra che l'unico meccanismo che l'azienda impieghi per accrescere le proprie competenze produttive sia quello del prova ed errore, non ricorrendo invece per nulla ad altri possibili strumenti come la formazione o l'assunzione del personale esperto (riscontrati in altri casi).

4.5.4.2 *Nuovi macchinari*

L'introduzione di nuovi macchinari in azienda avviene esclusivamente su base autonoma ed indipendente.

Il caso più recente di innovazione in tal senso è costituito dall'acquisto della saldatrice TIG, introdotta a seguito della commessa per il cliente Dresser e da allora poco utilizzata per scopi alternativi.

4.5.4.3 *Nuovi metodi di lavoro*

L'aggiornamento e l'evoluzione dei metodi di lavoro è connessa prevalentemente alla necessità di adeguarsi a nuove normative sulla qualità. L'azienda dispone di due sole certificazioni di qualità:

- PED – *Pressure Equipment Directive* – che disciplina la costruzione e la progettazione di apparecchi in pressione;
- DNV – *Quality Management System* – che disciplina la qualità del sistema gestionale nel suo complesso. La Prevarin è certificata per i sotto settori 17, 18 e 28.

Il conseguimento dei certificati non dipende da esigenze particolari di un singolo cliente, ma deriva o da obblighi normativi o dal fatto che il mercato complessivamente richiede un particolare requisito.

Diversamente da altre imprese del distretto, Prevarin non detiene le certificazioni ASME (*American Society of Mechanical Engineers*), che rappresentano gli standard americani per quanto riguarda il settore ingegneristico.

Per sopperire a tale carenza, la quale precluderebbe l'ottenimento di diverse commesse, la Prevarin collabora frequentemente con un altro costruttore metalmeccanico della zona, la TDM, che è invece provvista delle certificazioni ASME.

Tramite il meccanismo della collaborazione, Prevarin evita di incorrere negli inevitabili costi fissi che un'ulteriore certificazione richiederebbe, senza tuttavia rinunciare a competere e a lavorare con i clienti internazionali che invece elencano tra i requisiti di commessa le certificazioni americane.

Questo episodio è un interessante esempio di come relazioni interorganizzative stabili e di fiducia (anche con concorrenti) consentano un adeguamento efficace ed economico del proprio capitale intellettuale (conseguimento di capitale strutturale aggiuntivo mediante certificazioni di processo non presenti in azienda).

4.5.4.4 Nuove relazioni commerciali con clienti e fornitori

L'azienda ha un portafoglio commerciale molto ristretto e piuttosto consolidato. I clienti sono in tutto 4, di cui 3 avviati negli anni 95/97 e solo uno acquisito più di recente.

Sebbene non vi sia un elevato turnover di clienti, le poche relazioni commerciali nuove che saltuariamente l'impresa stringe, vengono avviate per mezzo di

- **conoscenze personali** dell'imprenditore;
- **procacciatori di affari** che collaborano con l'azienda ormai da anni.

Per quanto riguarda i procacciatori, Prevarin collabora essenzialmente con 3 intermediari, 2 in Italia e 1 in Turchia.

Questa sezione, dedicata alle occasioni di apprendimento avute dall'impresa e ai meccanismi di apprendimento impiegati, lascia trasparire una situazione piuttosto statica dal punto di vista del capitale intellettuale.

Le poche innovazioni introdotte in azienda in termini di nuovi prodotti, nuovi processi, nuovi metodi di lavoro o nuovi clienti vengono elencate in Tabella 46, insieme alla fonte di provenienza della conoscenza sottostante e ai meccanismi di trasferimento impiegati per apprendere tale conoscenza.

Fonte (Relazione)	Durata relazione	Meccanismo impiegato	Conoscenza appresa
- (supporto di N. Pignone)	-	Prova ed errore	Nuovo prodotto: tubi alettati
-	-	Normative	Certificazioni PED, DNV
TDM	Lunga/saltuaria	Collaborazione con competitor	Certificazione ASME (sfruttamento)
-	-	Conoscenze personali	Nuovi clienti
Procacciatori	Lunga/stabile	Procacciatori	

Tabella 46 - Learning di capitale intellettuale (Prevarin)

La Prevarin ha sperimentato poche occasioni di apprendimento nel corso degli anni, e gli strumenti di apprendimento impiegati sono anch'essi piuttosto limitati in numero e varietà.

Tra le poche occasioni di apprendimento sfruttate, tuttavia, due su quattro derivano da fonti di capitale intellettuale con cui l'azienda ha delle relazioni di collaborazione durature:

- grazie alla TDM (concorrente), si è incrementato il capitale strutturale dell'azienda;
- grazie ai procacciatori (agenti), si è incrementato il capitale relazionale.

Questi due elementi, dunque, potrebbero supportare l'ipotesi secondo cui:

HP_{REL}→CI: *“Relazioni stabili e longeve, consentendo l'implementazione efficace di opportuni meccanismi di apprendimento, favoriscono lo scambio di capitale intellettuale”*

Non sono emersi invece chiari meccanismi o episodi in cui la Prevarin abbia sfruttato attivamente le conoscenze e competenze apprese per influenzare positivamente le proprie relazioni commerciali (che restano pertanto limitate).

Per quanto riguarda i meccanismi di apprendimento utilizzati, invece, la Tabella 47, riassume la situazione attuale della Prevarin.

Il raffronto con gli altri casi del campione consentirà di rilevare come:

- da un lato, la scarsità di strumenti e di canali di apprendimento impiegati sia associata ad un limitato numero di occasioni di apprendimento sfruttate;
- dall'altro, come il basso livello di capitale intellettuale dell'impresa sia associato ad un limitato numero di relazioni commerciali e ad un bassissimo tasso di incremento di queste ultime (la Tabella 42 mostra come la percentuale di fatturato associata alla produzione di tubi sia invariata ormai da molti anni).

Meccanismo / canale di apprendimento	Frequenza (1-5)	Note
Assunzione personale esperto	-	-
Prova ed errore	2	<i>Apprendimento su processo produzione tubi</i>
Formazione interna	-	-
Formazione con esperti esterni	2	<i>Per obblighi imposti dagli enti certificatori</i>
Reverse engineering	-	-
Osservazione diretta	-	-
Meeting e comunicazione diretta	-	-
Riproduzione di routines organizz.ve	-	-
Processo di qualificazione	2	-
Brevetti	-	-
Collaborazione fornitori/collaboratori	2	<i>Svolgimento progetti congiunti con studio di progettazione PRICO;</i>
Collaborazione con concorrenti	3	<i>Utilizzo delle certificazioni ASME (TDM)</i>
Partecipazione a fiere, eventi	-	-
Procacciatore d'affari / Sponsor	3	<i>Impiego procacciatori per nuovi affari</i>
Referenze / Vendor list	-	-
Acquisto imprese concorrenti	-	-
<i>Varietà di meccanismi utilizzati: 6 / 16</i>		<i>Intensità di uso: 2,4</i>

Tabella 47 - Meccanismi di apprendimento e frequenza d'uso (Prevarin)

La tabella mostra chiaramente come l'azienda impieghi solo una ristretta varietà di meccanismi di apprendimento (5 su 16). I pochi strumenti utilizzati, inoltre, vengono utilizzati con una frequenza piuttosto limitata (2,4 su 5).

La scarsità di meccanismi di apprendimento implementati, unita alle pochissime occasioni di apprendimento riscontrate nel caso Prevarin, portano a confermare l'associazione tra varietà ed intensità di meccanismi di apprendimento utilizzati, e velocità di incremento del capitale intellettuale dell'impresa ($HP_{MOA \rightarrow CI}$)

4.6 Il caso PR.I.CO

4.6.1 Descrizione dell'azienda

PR.I.CO S.r.l.⁵⁰ è una società di ingegneria che da svariati anni fornisce servizi di progettazione di impianti, apparecchiature e sistemi destinati all'industria petrolchimica e opere civili nelle loro diverse connotazioni.

Fondata a Vibo Valentia nel 1989, la PRICO ad oggi dispone di un team di 10 progettisti, suddivisi tra 8 impiegati e 2 soci.

Sin da subito, la strategia adottata dall'azienda è stata quella di offrire un servizio di massima qualità e tecnologicamente all'avanguardia. Seguendo questa strada, PRICO è riuscita ad imporsi come uno dei più qualificati partner di ingegneria in Calabria, ed uno dei pochi ad implementare tecniche di progettazione in 3D.

I servizi professionali resi dalla società, scaturiscono dalle molteplici esperienze di lavoro maturate nel tempo dai collaboratori interni e dai partner esterni con cui l'azienda collabora stabilmente.

L'attenzione riposta nella qualità del servizio offerto, è testimoniata dal fatto che, nonostante le ridotte dimensioni (e diversamente dall'altra impresa di progettazione esaminata, la TechnoProject), l'azienda dispone di un sistema di gestione della qualità certificato secondo le norme ISO 9001.

Come buona parte delle imprese metalmeccaniche della zona, PRICO nasce e si sviluppa grazie alla presenza sul territorio del cliente Nuovo Pignone, con cui condivide una relazione commerciale quasi simbiotica fino al 2005. Nell'ambito della relazione esclusiva con l'azienda americana, PRICO sviluppa una notevole competenza nella progettazione integrata di scambiatori di calore (il core product) e di tutte le opere connesse al funzionamento di tali impianti (opere civili, strutture di sostegno e componenti elettro-strumentali).

Intorno al 2005, il Nuovo Pignone avvia una drastica revisione delle proprie politiche di fornitura, decidendo di accentrare l'acquisto dei servizi ingegneristici a Firenze, dove si trova la sede principale del gruppo e dove operano società di ingegneria di dimensioni ben più ampie rispetto a PRICO. La scelta di concentrare la progettazione su pochi grandi gruppi di ingegneria, rientra nella politica aziendale di riduzione del rischio complessivo: le grandi società di ingegneria infatti, rispetto alle piccole realtà, sono in grado di sovrintendere alla

⁵⁰ Da ora semplicemente PRICO;

progettazione complessiva di un impianto e sono in grado di fornire garanzie economiche finanziarie ben più ampie in caso di ritardi e di penali.

Dal lato di PRICO, la scelta di Nuovo Pignone ha determinato un brusco calo delle commesse.

L'improvviso calo del volume di affari, dopo aver causato un momentanea riduzione delle attività, è stato ad ogni modo superato e riequilibrato grazie alla capacità dell'azienda di convertirsi a produzioni nuove riuscendo così a instaurare, in brevissimo tempo, relazioni commerciali alternative a Nuovo Pignone.

Dalla progettazione (fino al 2005) di soli scambiatori di calore, infatti, l'azienda è passata alla progettazione di *forni industriali* e di *metanodotti*, entrando quindi in nuovi settori competitivi.

La presenza, da un lato, di un rapporto commerciale forte e duraturo con il Nuovo Pignone e la capacità, dall'altro, di diversificare la produzione e i rapporti commerciali in così breve tempo, rendono tale caso molto significativo ai fini della presente tesi di ricerca, in quanto consentono di analizzare a fondo il legame tra relazioni interorganizzative e capitale intellettuale dell'impresa.

4.6.1.1 I prodotti e i processi svolti

La PRICO, attualmente, opera nei seguenti settori di competenza:

- Impiantistica piping per gasdotti e metanodotti
- Ingegneria civile e strutturale
- Ingegneria elettrica e strumentale
- Ingegneria di processo
- Progettazione di apparecchiature e macchine

I tipi di impianti progettati sono aumentati con il tempo: mentre prima del 2005 l'azienda progettava solo scambiatori di calore (condensatori e refrigeranti ad aria), carpenterie in acciaio e impianti di lubrificazione, dal 2005 in poi sono stati inseriti a portafoglio anche i forni industriali e i metanodotti.

La Tabella 48 elenca per ciascun tipo di impianto, l'anno in cui è stata eseguita la prima commessa, la quota di fatturato attuale generata e il primo cliente a commissionarlo:

Prodotto	Anno di avvio	Primo cliente	% Fatturato (attuale del prodotto)	Trend nel tempo
Scambiatori di calore (condens.ri + refrigeranti ad aria)	1989	Nuovo Pignone	30	Riduzione
Strutture di carpenteria	1989	Nuovo Pignone	35	Costanti
Impianti di lubrificazione	1989	Nuovo Pignone	5	Riduzione
Forni industriali	2005	Altri	0	Riduzione
Metanodotti e reti	2005	Technip	30	Aumento

Tabella 48 - Avvio delle produzioni, primo cliente e quota di fatturato generato (PRICO)

Come si evince dalla tabella, gli scambiatori e le strutture in acciaio rappresentano tuttora il prodotto principale dello studio ma, se rapportati all'anno in cui sono stati introdotti, gli impianti a più alto tasso di crescita sono i forni industriali e i metanodotti, avviati nel 2005 e già incidenti per circa il 30% sul fatturato annuo medio.

L'esecuzione di una commessa per un cliente, può comportare la produzione di tre output distinti, ordinati per livello di complessità crescente:

- **General Agreement:** costituisce la base per la *Request for Proposal* (RFP), ovvero la “richieste di offerta” che i clienti finali emettono nei confronti dei propri fornitori quando c'è da realizzare un nuovo impianto/progetto. Nel general agreement, in pratica vengono espressi in dettaglio i termini del contratto per quanto concerne le prestazioni da erogare, i tempi e costi da rispettare, i materiali da utilizzare, ecc. La compilazione di una corretta RFP, richiede già di per se delle notevoli competenze ingegneristiche, ma costituisce il tipo di servizio in assoluto più semplice erogabile dalla PRICO.
- **Elaborazione dei disegni:** in questo caso, lo studio di ingegneria non viene commissionato solo dell'elaborazione di un bando di gara, ma viene incaricato anche della realizzazione degli elaborati di progetto, che in un secondo momento il cliente (general contractor) inoltrerà alle imprese di costruzione che hanno vinto la commessa.

Il livello di dettaglio degli elaborati dipende dal tipo di commessa e dal tipo di cliente, il quale può richiedere direttamente la creazione dei dettagli costruttivi o limitarsi alla progettazione meccanica e/o di processo degli impianti;

- Specifiche di acquisto: in quest'ultimo caso, il cliente (contractor) richiede allo studio di progettazione anche le specifiche tecniche delle componenti elettro-strumentali eventualmente associate all'impianto da realizzare. Tali specifiche verranno quindi utilizzate dall'impresa cliente per emettere ulteriori RFP indirizzate ai fornitori di componentistica elettronica. L'erogazione di questo servizio, come si può immaginare, è caratterizzata da un livello di complessità ancora superiore, in quanto le competenze da possedere non si limitano alla sola ingegneria meccanica ma includono anche la sfera elettronica ed informatica.

Come si vedrà successivamente, l'erogazione dei tre output dipende dal tipo di cliente e dal tipo di impianto progettato.

Per quanto riguarda i metanodotti, invece, le operazioni eseguibili dalla PRICO si compongono di:

- Elaborazione dei disegni tecnici: progettazione meccanica e di dettaglio delle condutture e delle strutture di supporto;
- Documentazione tecnico-legale: gestione delle pratiche amministrative e burocratiche relative agli espropri, ai diritti di servitù e ai diritti di passaggio sui terreni individuati per il passaggio e la messa in opera della rete e dei metanodotti.

4.6.2 Le relazioni commerciali

Il portafoglio clienti attuale della PRICO è abbastanza concentrato, dal momento che è composto da sole cinque aziende.

La Tabella 49 elenca i principali clienti attivi dell'impresa insieme con l'anno di avvio della rapporto commerciale distinto per categoria di prodotto.

	Avvio Cliente	<i>Scambiatori</i>	<i>Strutture Carpenteria</i>	<i>Impianti di Lubrificazione</i>	<i>Forni</i>	<i>Metanodotti</i>
Nuovo Pignone	1990	1990	1990	2000	-	-
Metalsud	1990	1990	1990	-	-	-
Saipem (ex Snam)	2000	-	-	-	-	2005
Technip	2005	-	-	-	-	2005
Snam Rete Gas	2005	-	-	-	-	2005
Altri	2005	-	-	-	2005	-

Tabella 49 - Avvio delle relazioni commerciali (PRICO)

Gran parte delle relazioni commerciali ancora in vita, sono state avviate a partire dall'anno 2005. Prima di allora, l'unico cliente era in sostanza il Nuovo Pignone (insieme con Metalsud che però rappresenta un sub-fornitore dello stesso Pignone), che da solo assorbiva il 95% della capacità produttiva di PRICO.

In termini di economici, invece, la Tabella 50 esprime lo spaccato del fatturato annuo (2010) per cliente e per tipo di prodotto.

<i>Valori %</i>	<i>Scambiatori</i>	<i>Strutture Carpenteria</i>	<i>Impianti di lubrificazione</i>	<i>Forni</i>	<i>Metanodotti</i>	Totale Cliente
Nuovo Pignone	2,5	-	2,5	-	-	5
Metalsud	5	-	-	-	-	5
Saipem (ex Snam)	12,5	35	2,5	-	-	50
Technip	-	-	-	-	20	20
Snamretegas	-	-	-	-	20	20
Altri	20	35	5	0	40	100

Tabella 50 - Fatturato per prodotto e per cliente (PRICO)

Dai dati esposti, risulta che le relazioni commerciali avviate dopo il 2005 con i clienti Saipem, Technip e Snam Retegas oggi rappresentano quelle maggiormente strategiche per l'impresa, dal momento che da sole generano circa il 90% del fatturato annuale.

Valutando invece la presenza di eventuali investimenti specifici per conto di qualche cliente, non essendo un'impresa manifatturiera, non sono emersi casi di acquisto di nuove macchine o attrezzature.

Tuttavia, il titolare dello studio - il signor Cimadoro - cita il caso di due assunzioni effettuate negli anni passati, con l'obiettivo di acquisire competenze necessarie per l'esecuzione di alcune commesse per conto di Nuovo Pignone.

Le due assunzioni hanno riguardato:

- un ingegnere elettronico esperto di componenti elettro-strumentali;
- un perito meccanico, ex dipendente Nuovo Pignone, assunto con lo scopo preciso di risolvere alcuni problemi tecnici connessi alla progettazione di scambiatori di calore per conto di Nuovo Pignone.

La presenza del perito in azienda, ha consentito successivamente un travaso di conoscenza da questi ai dipendenti PRICO.

La collaborazione pluriennale con Nuovo Pignone, inoltre, ha consentito all'azienda di aumentare le proprie competenze in campo elettro-strumentale per l'elaborazione delle specifiche di acquisto (che in un primo momento PRICO non era in grado di effettuare).

Ciò è avvenuto, secondo Cimadoro, attraverso una costante e assidua comunicazione con Nuovo Pignone che, commessa dopo commessa, ha supportato il fornitore nell'apprendere questo particolare tipo di competenza.

Dalle osservazioni appena effettuate, e alla luce del fatto che le relazioni più giovani non hanno generato simili occasioni di apprendimento, è possibile individuare la seguente relazione:

HP_{REL}→CI: *“Relazioni stabili e longeve, consentendo l’implementazione efficace di opportuni meccanismi di apprendimento, favoriscono lo scambio di capitale intellettuale”*

In definitiva, dall’analisi delle relazioni commerciali emerge un quadro contrastato:

- da un lato, vi è l’importante relazione molto duratura con Nuovo Pignone, che ha determinato l’acquisizione di nuove conoscenze e la crescita professionale dello studio tecnico, ma che oggi pesa molto poco dal punto di vista economico;
- dall’altro vi sono tre relazioni temporalmente abbastanza giovani ma economicamente molto rilevati, con i clienti Saipem, Technip e Snam ReteGas, incentrate in misura percentualmente maggiore sui nuovi prodotti della PRICO (metanodotti).

4.6.3 La complessità dei prodotti e le competenze necessarie

La complessità del prodotto dipende da un insieme di criteri il cui peso relativo non è definibile a priori:

- Condizioni ambientali: il luogo di destinazione del prodotto finito può comportare variazioni significative nella complessità della progetto a causa della necessità di tenere in considerazione i coefficienti sismici e l’escursione termica del luogo;
- Performance dell’impianto: i requisiti più o meno stringenti imposti dai clienti in termini di **prestazione funzionale** degli impianti (livello di rendimento richiesto) o di **tolleranza agli errori** (livello di precisione, accuratezza dei calcoli, ecc.) influenzano non poco il grado di difficoltà di una commessa⁵¹;

⁵¹ La progettazione di una valvola per metanodotto, ad esempio, per quanto semplice possa essere tecnicamente, determina un certo livello di difficoltà per via del bassissimo livello di tolleranza agli errori richiesto per la sua realizzazione (per ovvie ragioni di sicurezza);

- Interdipendenze con componenti esterni: progettare un impianto il cui funzionamento non è indipendente ed autonomo, ma dipende dal funzionamento di altre componenti, progettate e realizzate da altri attori, comporta un certo livello di difficoltà per via del maggior costo di coordinamento che è necessario effettuare tra PRICO e le aziende che progettano le altre componenti.
- Varietà specializzazioni e competenze: questo fattore si riferisce alla varietà di competenze che è necessario possedere per la corretta progettazione di un impianto. Le categorie di competenze che più essere necessario mettere in campo sono: competenze meccaniche, elettroniche, idrauliche, e strutturali.

Sebbene non sia possibile associare un valore quantitativo univoco ai singoli fattori per ciascuna categoria di prodotto, una valutazione complessiva del grado di complessità ha portato ad ordinare i diversi prodotti nel seguente ordine:

<i>Livello complessità</i>	<i>Prodotto</i>
1°	Impianti di lubrificazione
2°	Strutture di carpenteria
	Forni industriali
	Metanodotti
	Refrigeranti ad aria
3°	Condensatori ad aria

Tabella 51 - Complessità dei prodotti (PRICO)

Un ulteriore elemento di complessità è costituito dal tipo di servizio richiesto all'azienda nell'ambito di una commessa. Come già ricordato prima, i tipi di servizio erogabili da PRICO consistono nell'emissione di general agreement (GA), specifiche di acquisto (SdA) e disegni esecutivi (DE) nel caso di impianti industriali, di disegni esecutivi (DE) e di documentazione tecnico-legale (DTL) nel caso di metanodotti.

La tabella seguente riporta, per ciascuna famiglia di prodotto, le tipologie di attività eseguite dall'impresa e l'anno a partire dal quale sono state svolte:

<i>Scambiatori di calore</i>	<i>Impianti di lubrificazione</i>	<i>Strutture di carpenteria</i>	<i>Metanodotti</i>
GA (dal 1990)	GA (dal 2000)	GA (dal 1992)	DTL (dal 2005)
DE (dal 1992)	SdA (dal 2005)	DE (dal 1995)	DE (dal 2005)
SdA (dal 1995)			

Tabella 52 - Attività svolte per prodotto (PRICO)

Dalla informazioni appena esposte, è possibile effettuare due osservazioni:

1. PRICO ha cominciato a fornire gli impianti di lubrificazione (il prodotto più complesso da progettare) a Nuovo Pignone solo dopo 10 anni dall'avvio dell'attività, a relazione commerciale consolidata (Tabella 49);
2. PRICO, in tre casi su 4, ha cominciato ad eseguire le fasi di disegno tecnico e di specifiche d'acquisto in rigida sequenza cronologica, iniziando sempre dai general agreement (attività più semplice) per poi proseguire con i disegni esecutivi e con le specifiche d'acquisto (attività più complessa) (Tabella 52).

Questi due fenomeni portano a suggerire la seguente relazione:

HP_{REL→P}: *“Relazioni commerciali stabili e durature comportano l'affidamento di commesse più complesse, mentre relazioni commerciali non consolidate sono caratterizzate da livelli di complessità delle commesse inferiori”*

Il meccanismo tramite cui ciò avviene è determinato dal processo di graduale apprendimento organizzativo seguito dall'impresa. Come visto in precedenza, infatti, il perdurare di una relazione commerciale fornisce all'azienda diverse occasioni e opportunità per apprendere nuove competenze (attraverso la comunicazione diretta, attraverso l'assunzione di personale esperto proveniente dal cliente, ecc). Se l'impresa fornitrice è in grado di cogliere tali opportunità, aumentando il livello del proprio capitale intellettuale, ciò la metterà in condizione di poter eseguire commesse e attività man mano più complesse.

Il fatto, quindi, che al consolidarsi di una relazione commerciale si verifichi simultaneamente un aumento di capitale intellettuale ed un aumento di complessità delle attività eseguite, porta a suggerire la seguente relazione aggiuntiva:

HP_{CI→REL-2}: *“il possesso di elevati livelli di capitale intellettuale⁵² favorisce la solidità delle relazioni interorganizzative”*

⁵² Inteso come insieme delle competenze e del know-how sviluppato nel corso del tempo relativamente alla realizzazione di uno o più prodotti per un determinato cliente;

4.6.4 Il trasferimento di capitale intellettuale

Prico è stata in grado di espandere nel tempo sia la varietà di impianti progettati, sia il tipo di attività progettuale eseguita.

4.6.4.1 Nuovi prodotti e servizi

In termini di innovazione di prodotto, l'azienda ha sperimentato i seguenti casi:

- Mini air-cooler per distribuzione metano
- Metanodotti

Pochi anni fa la PRICO è stata coinvolta in un progetto sperimentale per la realizzazione di un air-cooler di piccole dimensioni da impiegare all'interno dei distributori di metano per auto. Tale commessa è stata condotta per conto della Dresser, una azienda controllata da General Electric Oil & Gas (Nuovo Pignone). PRICO è entrata in contatto con la Dresser proprio grazie all'intermediazione del cliente Nuovo Pignone, che ha in qualche modo suggerito alla consociata di rivolgersi allo studio tecnico calabrese per via delle sue comprovate capacità in tema di air-cooler.

Nel 2005, invece, durante il graduale allontanamento da Nuovo Pignone, PRICO riesce ad entrare nel settore dei metanodotti, acquisendo una prima commessa di prova per la Technip.

L'essere riusciti a progettare con successo il primo metanodotto, segnala la presenza già nel 2005 di buona parte delle competenze necessarie per la realizzazione del nuovo tipo di impianto.

Il signor Cimadoro ritiene che le competenze necessarie derivassero dall'esperienza pregressa della società in settori contigui a quello delle strutture piping.

Una competenza non presente nel 2005, e che è stata acquisita con molta velocità, è invece la capacità di gestire la documentazione tecnico-legale connessa alla messa in opera dei metanodotti. Tale abilità sembra sia stata sviluppata prevalentemente grazie al supporto del cliente Technip, che ha procurato a PRICO una serie di progetti precedenti dai quali il fornitore potesse apprendere e studiare.

4.6.4.2 Nuove attività e processi

Tra le nuove attività apprese dall'azienda rientrano due principali elementi:

- La capacità di eseguire le **specifiche d'acquisto** relative alle componenti elettro-strumentali degli impianti;

- la capacità di eseguire la documenteazione-tecnico legale di messa in opera dei metanodotti;

Il secondo punto è stato già trattato.

Le competenze per l'esecuzione delle specifiche d'acquisto, sono state acquisite mediante:

- assunzione di un ingegnere elettronico
- assunzione di un perito elettronico ex dipendente del Nuovo Pignone
- collaborazione con un ristretto gruppo di professionisti esterni;

4.6.4.3 Nuove relazioni commerciali con clienti e fornitori

Il principale meccanismo di acquisizione di nuovi clienti risiede nella **rete di contatti personali** intrecciata dai titolari nel corso dell'esperienza ultraventennale.

L'acquisizione del cliente Technip, ad esempio, è stata facilitata di molto grazie alla presenza in azienda di un conoscente del signor Cimadoro.

Un altro meccanismo impiegato, sempre basato sull'elemento relazionale, consiste nelle **referenze** da parte di clienti comuni.

In ogni caso, secondo il signor Cimadoro, l'elemento essenziale per poter avviare nuove relazioni in questo campo, risiede nella **buona reputazione** della società.

La tabella successiva riporta una schematizzazione delle occasioni di apprendimento avute nel corso del tempo dalla PRICO grazie a partner esterni:

Fonte (Relazione)	Durata relazione	Meccanismo impiegato	Conoscenza appresa
Nuovo Pignone	Lunga / stabile	Assunzione esperto Nuovo Pignone	Conoscenze elettro-strumentali
-	-	Assunzione ingegnere elettronico	
Collaboratori	Lunga / stabile	Collaborazione con professionisti esterni (ex Nuovo Pignone)	
Nuovo Pignone	Lunga / stabile	Referenza	Nuovo cliente (Dresser)
Technip	Breve	Comunicazione diretta Reverse engineering (analisi progetti passati)	Documentazione tecnico-legale per metanodotti

Tabella 53 - Learning di capitale intellettuale (PRICO)

Anche in questo caso sembra che le maggiori occasioni di apprendimento dall'esterno derivino dalle relazioni con maggior durata (3 casi su 4), confermando così l'ipotesi $HP_{REL \rightarrow CI}$ prima esposta.

4.7 Il caso TECHNOPROJECT – FIRE-TECH Engineering

4.7.1 Descrizione dell'azienda

La TechnoProject è una società di progettazione d'apparecchiature per impianti petroliferi e petrolchimici che è stata costituita con lo scopo di fornire servizi di progettazione e assistenza alle aziende operanti nel settore.

L'azienda viene fondata nel 1991, su iniziativa del signor Domenico Cirianni, un ex dipendente SNAM Progetti con oltre 35 anni di esperienza nella progettazione e realizzazione di forni industriali. Ben presto, tuttavia, la compagine societaria si estende a due nuovi soci, il signor Ciconte e il signor Galdieri, anche loro provenienti dalla SNAM Progetti e con una pluriennale esperienza nel settore dei forni. Oggi l'organico complessivo ammonta a 9 dipendenti, di cui 3 soci e 6 impiegati.

La TechnoProject nasce come società di ingegneria generale, con l'obiettivo di operare sui diversi campi del mercato petrolchimico. Nei primi anni di attività, infatti, l'azienda cura la progettazione di diverse tipologie di apparecchiature, tra cui anche impianti di refrigerazione per conto del Nuovo Pignone.

Le spiccate competenze del gruppo imprenditoriale e il know-how specialistico maturato in anni di professione, tuttavia, portano l'azienda a specializzarsi nelle fasi di ingegneria di base e di dettaglio con particolare riferimento ai **forni industriali**, che oggi costituiscono il prodotto di punta della società.

Con l'intento di espandere il portafoglio clienti e il raggio di attività presiedute, nel 2008 TechnoProject acquisisce la Fire-Tech Engineering, un'impresa concorrente fondata nel 1996 a Lecco, anch'essa specializzata nella progettazione di forni industriali.

Oggi, dunque, le due società pur mantenendo identità e marchi distinti, operano in sinergia e complementarità nell'erogazione di servizi integrati di progettazione e realizzazione di forni industriali. In particolare:

- TechnoProject cura la fase di ingegneria di dettaglio e di progettazione meccanica degli impianti;
- Fire-Tech Engineering funge da **main contractor** nei confronti dei clienti, curando l'ingegneria di base, la gestione degli acquisti, la fase di realizzazione, di montaggio e di installazione degli impianti.

Dovendo Fire-Tech curare la realizzazione completa (chiavi in mano) degli impianti, è stata sviluppata nel tempo una serie di relazioni stabili e di fiducia con alcuni fornitori chiave.

In particolare, per la fase realizzativa ci si affida alla collaborazione di due imprese di costruzioni, la Metalsud di Vibo Valentia e la Tecnomec di Taranto; per la componentistica elettro-strumentale degli impianti, invece, il fornitore quasi esclusivo impiegato è la G.I.E. di Lecco, un'azienda fondata da un ex-dipendente della stessa Fire-Tech.

La presenza di un reticolo così stabile e consolidato di relazioni collaborative, ha fatto di tale azienda un caso particolarmente utile per gli scopi conoscitivi del presente lavoro di tesi.

4.7.1.1 I prodotti e i processi svolti

Come già detto, l'azienda realizza prevalentemente apparecchiature per il riscaldamento o l'incenerimento di fluidi industriali.

Per una migliore analisi del portafoglio prodotti, comunque, è opportuno mantenere distinte le due realtà TechnoProject e Fire-Tech, così da poter evidenziare come l'acquisizione della società lombarda abbia influito sul capitale intellettuale complessivo della TechnoProject.

Da un'analisi delle reference lists delle due società, sono emersi i seguenti risultati:

TechnoProject	Firetech-Engineering
Steel structures	Heaters Incinerators
Air-cooler	
Piping	
Heaters	

Tabella 54 - I prodotti di TechnoProject e Fire-Tech

TechnoProject è una società piuttosto diversificata, dal momento che ha operato nel corso degli anni su almeno 4 linee di prodotti. Fire-Tech, al contrario, è una società molto specializzata, dal momento che sin dalla sua fondazione ha realizzato solo progetti di forni ed inceneritori industriali.

La composizione produttiva di TechnoProject, comunque, è andata incontro ad un progressivo processo di concentrazione sul prodotto di punta della società: i forni.

Analizzando la composizione delle commesse dal 1991 ad oggi, infatti, si possono distinguere 3 periodi differenti (Figura 22):

- 1991-95: in cui l'azienda realizza quasi esclusivamente air-cooler e strutture di supporto in acciaio per conto del cliente principale della zona, il Nuovo Pignone;
- 1996-99: in cui l'azienda avvia un primo accenno di diversificazione, realizzando anche qualche progetto di forni industriali e condotti per gas;

- 2000-oggi: in cui l'azienda subisce l'azzeramento netto e improvviso delle commesse del Nuovo Pignone (che fino ad allora aveva rappresentato il cliente principale) e incrementa simultaneamente la quota di progetti relativa ai forni industriali.

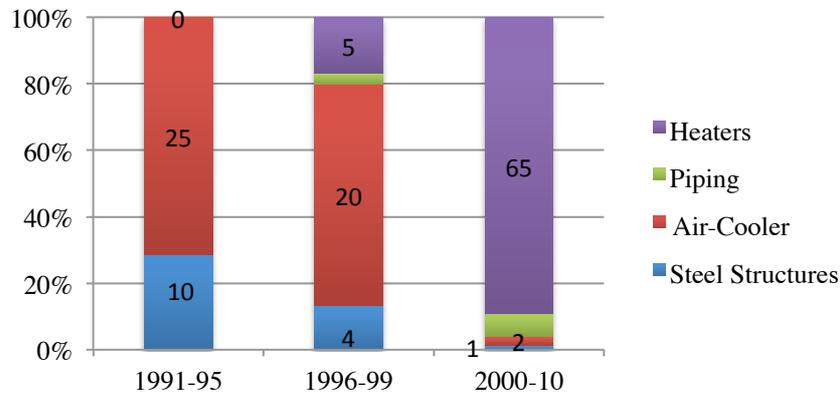


Figura 22 - Composizione delle commesse per prodotto e per periodo di tempo (TechnoProject)

I forni industriali si dividono in due tipologie: forni *diretti* e *indiretti*.

Entrambe le varianti, prevedono 4 macro-componenti:

- la *camera di combustione*: in cui avviene il processo di riscaldamento del fluido industriale. Solitamente ha forma cilindrica e può essere disposta sia orizzontalmente sia verticalmente;
- il *bruciatore*: è il dispositivo che eroga la fiamma impiegata per il riscaldamento del forno;
- i *condotti di scarico* e di *carico*: costituiti da tubazioni in cui viene fatto scorrere il fluido da trattare e da canali per il deflusso dei fumi di scarico;
- il *BMS*: acronimo che sta per *burning management system*. Include tutti i dispositivi elettro-strumentali per la regolazione delle valvole e il controllo di processo.

La differenza tra forni diretti ed indiretti, consiste nella modalità di scambio del calore:

- nella variante **diretta**, il condotto del fluido da riscaldare è direttamente a contatto con la fiamma o a poca distanza, e la trasmissione del calore avviene essenzialmente per convezione;
- nella versione **indiretta**, invece, la fiamma brucia all'interno di una camera di combustione immersa in un fluido specifico che, riscaldandosi per conduzione, trasmette successivamente per convezione il calore ai condotti in cui scorre il fluido da riscaldare.

Una schematizzazione semplificativa dei due tipi di forno è riportata in Figura 23.

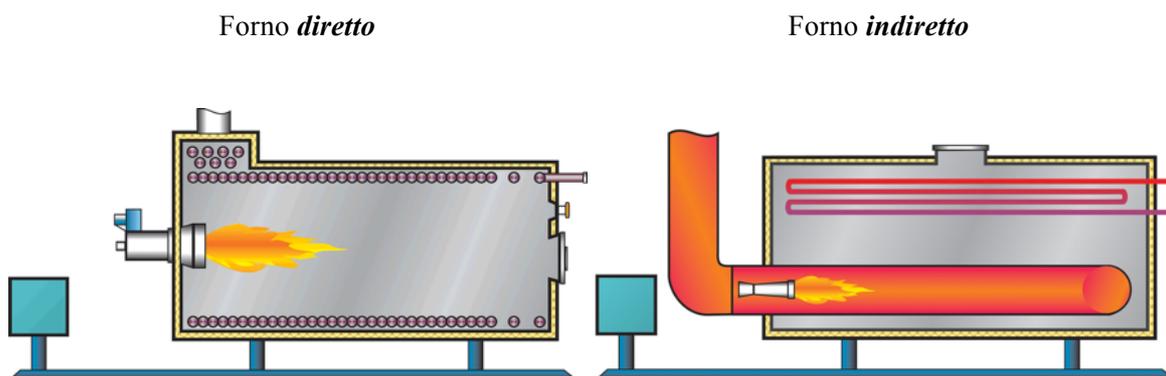


Figura 23 - Tipologie di forni

Relativamente ai processi svolti dall'azienda, occorre ancora una volta mantenere la distinzione tra TechnoProject e la controllata Fire-Tech.

TechnoProject, infatti, ha sempre svolto per i suoi clienti le sole attività di *progettazione meccanica e ingegneria di dettaglio* degli impianti. Solo in poche occasioni è stata incaricata di seguire e di gestire anche la fase di produzione e installazione delle apparecchiature.

Fire-Tech, invece, sin dalla fondazione si è proposta sul mercato nella veste di *turnkey contractor*, gestendo l'intero processo di fornitura dalla fase di *preventivazione e acquisto dei materiali*, alla fase di *produzione e installazione* degli impianti.

L'acquisto di Fire-Tech, in tal senso, ha consentito un'espansione verticale del business, consentendo all'azienda di entrare in stadi del processo di fornitura fino ad allora non presidiati.

Inoltre, l'unione delle due realtà ha permesso anche una notevole espansione del portafoglio clienti, in quanto il livello di sovrapposizione tra i clienti serviti dalla TechnoProject e quelli serviti dalla Fire-Tech risultava minimo al momento della fusione.

4.7.2 Le relazioni commerciali

L'analisi del portafoglio clienti della TechnoProject va effettuata su due periodi temporali ben definiti: il periodo 1991-2000 e il periodo 2000-2011.

Nella prima fase, l'azienda presenta un quadro commerciale monocromatico: il cliente principale durante i primi 10 anni di attività è costituito dal Nuovo Pignone, per il quale TechnoProject effettua l'ingegneria di dettaglio su diversi tipi di prodotto: steel structures, air-cooler e scambiatori di calore in genere. Nell'arco di tale periodo, l'azienda realizza 21 progetti su 30 per conto di Nuovo Pignone, mentre i restanti 9 vengono suddivisi tra pochi altri clienti sporadici.

Intorno al 1998, l'azienda avvia qualche commessa marginale per conto di clienti nel settore dei forni industriali, come la Linde e la Kvaerner. Il 1999 rappresenta, di fatto, l'ultimo anno in cui l'azienda lavora con Nuovo Pignone. Il motivo di questo drastico taglio dei rapporti risiede in un mutamento delle politiche di fornitura del cliente, il quale decide di accentrare le attività di ingegneria e di progettazione su un portafoglio ristretto e selezionato di grandi studi di ingegneria, prevalentemente dislocati in Toscana (sede principale del gruppo Nuovo Pignone).

L'abbandono del principale cliente non ha rappresentato, tuttavia, un dramma per l'azienda. Ciò è testimoniato dalla continuità del fatturato e del numero di progetti realizzati dall'azienda a cavallo dell'anno 2000.

Quello che si è riscontrato, invece, è stata una **sorprendente abilità** dell'impresa nel cambiare direzione e nello stringere rapporti commerciali in pochissimo tempo con **nuovi clienti** su **prodotti diversi** da quelli fino ad allora trattati.

La tabella successiva schematizza la situazione commerciale della TechnoProject durante i due periodi individuati:

Periodo	Fatturato per prodotto		Fatturato per cliente		Numero commesse
1991-1999	Air-Cooler	67%	Nuovo Pignone	65%	21
	Steel Structures	25%		Altri clienti	35%
	Heaters	8%			
2000-2011	Heaters	90%	Linde	30%	23
			ITT	15%	7
			Snam Progetti	12%	8
			Tecnip	10%	8
	Altri prodotti	10%	Altri clienti	33%	26

Tabella 55 - Situazione commerciale TechnoProject

Come si evince, l'azienda è stata estremamente reattiva nel passare da uno scenario dominato dalla relazione con Nuovo Pignone e caratterizzato dalla progettazione di un tipo di prodotti, ad una situazione completamente invertita, in cui il 90 % del fatturato deriva dalla progettazione di forni e i primi 4 clienti dell'azienda non generano più del 70 % del fatturato annuo.

A rendere tale transizione ancora più sorprendente (se confrontata con i tempi di adeguamento degli altri casi aziendali), è il fatto che le relazioni con i principali 4 nuovi clienti sono state avviate tutte intorno al 2000: la prima commessa per Linde è stata effettuata nel 1999, la prima per Snam Progetti nel 2001, così come per Tecnip, mentre il cliente ITT è stato acquisito addirittura nel 2006.

Ciò che si è constatato, dunque, è stato:

- da un lato un **rapido mutamento dei prodotti progettati**;
- dall'altro una **notevole velocità di consolidamento** delle nuove relazioni commerciali.

Nell'indagare come ciò sia stato possibile, pur in mancanza di una pregressa conoscenza professionale tra il fornitore e i nuovi clienti, le risposte emerse sono di seguito riassunte:

- le competenze necessarie alla progettazione di forni industriali, il nuovo *core product* dell'azienda a partire dall'anno 2000, erano già presenti nell'organizzazione grazie alla notevole esperienza pregressa degli imprenditori, i quali avevano lavorato tutti e tre nel settore delle apparecchiature di riscaldamento e incenerimento industriale. Riuscire ad acquisire delle commesse relativamente ad un prodotto che si conosceva bene, dunque, non è stato molto difficile;
- i titolari della TechnoProject, avendo lavorato per molti anni per importanti società del settore (tra cui la stessa Snam Progetti), disponevano già di una densa rete di contatti e di relazioni personali con i potenziali nuovi clienti. Uno dei titolari, il signor Ciconte, aveva lavorato proprio nel ramo commerciale di una di tali società e, poteva quindi contare su una fitta agenda di contatti di importanti clienti.

Da quanto emerso, sembra che il notevole capitale intellettuale dell'azienda, presente nell'organizzazione sotto forma di elevate competenze tecniche dei titolari da un lato, e di numerosi contatti personali con imprese clienti dall'altro, abbia favorito la nascita ed il consolidamento repentino di nuovi rapporti commerciali, incentrati per lo più su prodotti relativamente nuovi per l'azienda.

Da ciò è possibile ipotizzare la seguente relazione:

HP_{CI,REL-2}: *“il possesso di elevati livelli di capitale intellettuale⁵³ favorisce la solidità delle relazioni interorganizzative”*

Per quanto riguarda il portafoglio clienti della Fire-Tech, invece, questo è da sempre stato abbastanza diversificato. L'azienda ha lavorato in 15 anni di attività con circa 20 clienti diversi, tra cui i più importanti (in termini di numero commesse) sono: API (6 progetti), Snam Progetti (oggi Saipem) (4 progetti), Babcock (3 progetti), ABB (2 progetti) e altri.

Un aspetto che vale la pena sottolineare, è la strategicità che l'azienda attribuisce ai rapporti con i fornitori. Contrariamente dagli altri casi, infatti, la presenza di un insieme ristretto e stabile di fornitori di fiducia viene riconosciuto dall'azienda come una condizione ineludibile per il successo in questo settore.

La politica aziendale in tema di fornitura, consiste nel rivolgersi ad un unico interlocutore stabile e di fiducia per quanto riguarda le diverse aree di approvvigionamento.

Per la fornitura della componentistica elettrostrumentale (BMS e SKID), l'azienda si rivolge dal 2008 alla G.I.E., un'azienda fondata da un ex-dipendente della Fire-Tech e che dal momento del rilevamento di quest'ultima è diventata fornitrice privilegiata di TechnoProject e Fire-Tech.

Per i servizi di manufacturing, invece l'azienda ha ottimi rapporti con la Metalsud e la Technomec. Infine, per l'approvvigionamento di materie prime, l'impresa di riferimento è la IMS di Rovigo.

La presenza di queste relazioni solide e durature, improntate sulla fiducia reciproca e sulla conoscenza personale degli individui, consente, secondo Ciconte, di fruire di notevoli vantaggi sia in termini di tempi e qualità delle forniture sia in termini finanziari, dal momento che spesso il pagamento delle forniture riesce ad essere rimandato senza problemi sino all'incasso dei ricavi da parte del cliente, riducendo così il capitale circolante necessario al funzionamento dell'impresa.

⁵³ Inteso come insieme delle competenze e del know-how sviluppato nel corso del tempo relativamente alla realizzazione di uno o più prodotti per un determinato cliente;

4.7.3 La complessità dei prodotti e le competenze necessarie

Considerando la netta prevalenza dei forni sugli altri tipi di prodotto progettati dall'azienda, l'analisi della complessità verrà effettuata per questa particolare tipologia di impianti.

La complessità di progettazione di un forno dipende, secondo il signor Ciconte, da diversi fattori. Il primo tra questi consiste nel numero e nella varietà di attività richieste da parte del cliente.

L'esecuzione di un progetto relativo ad un forno industriale, infatti prevede un certo numero di fasi più o meno necessarie. Di seguito si elencano le principali:

1. Fase di offerta: in cui il fornitore elabora un preventivo di realizzazione che costituirà la risposta dell'azienda alla *richiesta d'offerta* emanata dal cliente. Tale step richiede non poche competenze connesse alla stima dei costi e dei tempi di realizzazione di ciascuna attività prefigurata nel bando di gara;
2. Ingegneria di base (o di processo): viene svolta a commessa aggiudicata e prevede il dimensionamento tecnologico dell'impianto sulla base delle specifiche tecniche richieste dal cliente. In tale fase avvengono le principali scelte relative al tipo di materiale da impiegare, al dimensionamento di massima delle strutture, alle strumentazioni elettriche da impiegare, e al tipo di processo produttivo da eseguire per la realizzazione dell'impianto;
3. Ingegneria di dettaglio (calcolo meccanico): prevede una definizione, ad un ulteriore livello di dettaglio, delle scelte formulate durante la fase precedente. Vengono quindi dimensionate con esattezza le strutture dell'impianto, vengono progettate le strutture e le costruzioni civili di supporto, ecc. Oltre alla progettazione meccanica delle strutture, una commessa può prevedere la definizione e il dimensionamento di ulteriori componenti:
 - a. BMS: *Burning Management System*, il sistema elettronico di controllo e di monitoraggio dell'impianto (hardware e software);
 - b. Skid: il sistema elettro-meccanico di valvole che regola l'afflusso di gas al bruciatore, regolandone così il funzionamento;
4. Acquisto dei materiali: nel caso in cui il cliente affidi anche la fase costruttiva dell'impianto, sarà cura dello studio di progettazione gestire l'acquisto delle materie prime necessarie alla sua realizzazione;

5. Produzione: come nel caso precedente, prevede le attività di monitoraggio e di project management connesse al coordinamento di tutte le attività realizzative dell'impianto. In questa fase, l'azienda dovrà gestire e coordinare il lavoro di produzione eseguito operativamente da qualche fornitore scelto da TechnoProject / Fire-Tech;
6. Assiemaggio, consegna e installazione: includono le operazioni di messa in opera finale dell'impianto.

La realizzazione di un numero più o meno ampio di tali attività incide sulla difficoltà della commessa perché aumenta il grado di competenza e di esperienza che è necessario possedere per la sua corretta esecuzione. La progettazione dei BMS o degli SKID, ad esempio, richiede il possesso di competenze elettroniche difficilmente reperibili in un piccolo studio di ingegneria. Per far fronte a tale carenza, come già accennato precedentemente, l'azienda dispone di alcuni fornitori di fiducia con cui collabora stabilmente per la realizzazione delle fasi più ostiche⁵⁴.

Inoltre, la gestione anche degli acquisti e della produzione oltre che della sola fase di ingegneria, aumenta non di poco il livello di rischio della commessa, ovvero il livello di esposizione dell'azienda ad imprevisti o ad eventi esogeni difficilmente controllabili da una piccola realtà (ritardi forniture, ecc.).

Anche il numero di specializzazioni e di competenze coinvolte risulta essere un fattore di complessità tipico di questo tipo di progetti.

Un ulteriore elemento che incide sul grado di complessità di una commessa è dato dall'interazione con il cliente e dalla pressione che questo esercita su trade-off tra tempi-costi-qualità del progetto. Non sembra invece influire il tipo di forno progettato, diretto o indiretto.

La Tabella 56 riporta le percentuali delle commesse in cui vengono svolte le diverse attività, distinte tra TechnoProject e Fire-Tech.

<i>Fase e Attività per commessa</i>	TechnoProject	Fire-Tech
1) Offerta	✓ (100%)	✓ (100%)
2) Ingegneria di base	-	✓ (100%)
3) Ingegneria di dettaglio	✓	-
a. BMS ⁵⁴	a. (70%)	
b. SKID ⁵⁴	b. (70%)	
4) Acquisti materie prime	-	✓ (90%)
5) Produzione ⁵⁵	-	✓ (90%)
6) Trasporto e montaggio	-	✓ (90%)

Tabella 56 - Attività svolte per commessa (TechnoProject e FireTech)

⁵⁴ Fornitore di BMS e SKID: G.I.E. di Lecco;

⁵⁵ Realizzata in collaborazione con Metalsud di Vibo Valentia e Technomec di Taranto;

Come si può notare, la Fire-Tech si propone come general contractor e tende a svolgere, dunque, buona parte delle attività, dalla fase di offerta alla messa in opera dell'impianto.

C'è da rilevare, comunque, che il dato sulle commesse con produzione affidate alla Fire-Tech (pari al 90%), fa riferimento alla vecchia gestione dell'azienda. Dal momento in cui è stata acquisita, le nuove commesse vinte da Fire-Tech hanno si comportato anche la fase di gestione della produzione, ma quest'ultima è stata eseguita presso aziende imposte dal cliente finale. Di fatto, quindi, finora Fire-Tech non è riuscita ad imporsi come general contractor effettivo, dal momento che la gestione della produzione avviene non autonomamente ma in base a precisi vincoli e prescrizioni imposti dai clienti.

Ciò è dovuto, secondo il personale intervistato, a diversi fattori:

- 1) i clienti indirizzati dalla Fire-Tech sono le grandi compagnie petrolifere e di estrazione. Quest'ultime, quando subentra la necessità di realizzare un nuovo impianto, tendono ad affidare l'intero progetto a società EPC (engineering, procurement, construction) di grandi dimensioni e più competitive, in grado cioè di curare la realizzazione dell'intero impianto nel suo complesso, e non solo di una sotto componente come i forni di combustione;
- 2) il periodo economico generale, che ha ridotto sensibilmente il numero di nuovi progetti avviati da parte dei clienti, riducendo quindi la domanda per l'impresa;
- 3) la concorrenza di aziende estere, che riescono a vincere le commesse grazie ad un costo inferiore di realizzazione, legato all'esternalizzazione in paesi a basso costo del lavoro come Cina e India;

A dimostrazione del primo ostacolo, in particolare, il signor Ciconte cita diversi casi in cui l'azienda da lui guidata non poté neppure partecipare ad alcuni grossi bandi di gara per via delle ridotte dimensioni aziendali. Per far fronte a tale gap, tuttavia, la TechnoProject sta pianificando la costituzione di una *joint venture* con la Technomec di Taranto per la fase di produzione e la IMS di Rovigo per la fornitura dei materiali.

La tabella successiva, invece, classifica in ordine di importanza i fattori di complessità prima descritti, distinguendo tra commesse che prevedono la sola ingegneria di dettaglio (TechnoProject) e commesse di tipo *turnkey* (Fire-Tech).

<i>Fattori di complessità per commessa</i>	<i>TechnoProject</i>	<i>Fire-Tech</i>
Numero di processi svolti	2	5
Interazione con cliente e pressione su tempi-costi-qualità	3	3
Numero di specializzazioni/competenze necessarie	3	3
Media complessità (in termini relativi tra le due varianti)	2,7	3,7

Tabella 57 - Complessità delle commesse (TechnoProject e FireTech)

Al di là del differente grado di complessità delle commesse e delle consequenziali differenze in termini di capitale intellettuale da possedere per il loro espletamento, l'analisi del caso non ha consentito di mettere in evidenza una qualche relazione tra la stabilità / longevità dei clienti e la complessità delle commesse affidate.

4.7.4 Il trasferimento di capitale intellettuale

L'analisi sui trasferimenti e sull'apprendimento di nuovo capitale intellettuale è stata ancora una volta condotta andando a misurare e a *mappare* le innovazioni introdotte in azienda in termini di:

- nuovi prodotti o servizi
- nuove attività o processi svolti
- nuovi macchinari acquistati
- nuovi metodi di lavoro impiegati
- nuovi clienti / fornitori a portafoglio.

4.7.4.1 Nuovi prodotti e servizi

L'azienda non risulta che abbia introdotto di recente dei nuovi prodotti o servizi grazie alle competenze e conoscenze apprese nel tempo. Di fatto, le competenze presenti attualmente in azienda, sono le stesse che c'erano al momento della sua fondazione avvenuta nel 1991.

La progettazione di forni, avviata a fine anni 90', non costituisce un elemento di apprendimento in quanto, come già ricordato, le competenze necessarie per eseguire tale operazione erano già ben presenti in azienda, incorporate nell'esperienza trentennale dei suoi fondatori!

Un aspetto che vale la pena di sottolineare, in ogni caso, è la collaborazione assidua e stabile che l'azienda ha con alcuni esperti esterni, che forniscono consulenze tecnico-specialistiche in alcuni progetti. Il ricorso a questi professionisti, consente alla TechnoProject di avvalersi di competenze nel campo dei recipienti a pressione e dei processi chimici, che non sarebbero altrimenti disponibili internamente.

Un tentativo recente d'innovazione, lo si è avuto grazie ad un progetto per la realizzazione di un prototipo di forno per la generazione di energia elettrica. Alla TechnoProject, in particolare, è stato chiesto di curare la progettazione di uno scambiatore di calore da utilizzare a valle di un forno per cippato (residui lavorazione del legno).

Lo studio effettuato da TP è risultato oltre il budget previsto, e quindi l'azienda committente ha deciso non procedere nell'iniziativa.

Le conoscenze impiegate in questo caso, erano sostanzialmente le competenze maturate negli anni nella progettazione di air-cooler e scambiatori di calore. Buona parte di tali competenze derivavano dall'esperienza passata dei titolari, ma una altrettanto consistente porzione derivava dagli anni di attività spesi in tale ambito grazie alle commesse condotte per Nuovo Pignone.

4.7.4.2 *Nuove attività o processi*

L'azienda non mostra innovazioni rilevanti in tale ambito.

4.7.4.3 *Nuovi macchinari*

L'azienda non mostra innovazioni rilevanti in tale ambito.

4.7.4.4 *Nuovi metodi di lavoro impiegati*

L'azienda non mostra innovazioni rilevanti in tale ambito. In particolare, si rileva la seguente osservazione da parte di Ciconte: *“il modo di operare in ambito ingegneristico è piuttosto standardizzato e soggetto a precisi protocolli. L'azienda, pertanto, si limita a osservare le normative vigenti nelle varie discipline coinvolte dall'attività dello studio”*.

L'azienda non possiede neppure delle certificazioni di qualità. L'unica presente, la ISO 9001, riguardava la Fire-Tech ma al momento della scadenza non è stata rinnovata.

4.7.4.5 *Nuove relazioni commerciali con clienti e fornitori*

Forse gli unici casi di apprendimento verificati negli ultimi anni, riguardano l'acquisizione di nuovo capitale relazionale attraverso una serie di meccanismi.

Si è già fatto riferimento al fatto che TechnoProject ha acquistato il marchio Fire-Tech con l'intento preciso di acquisirne i contatti commerciali.

A tal proposito, risulta particolarmente esplicitiva la spiegazione del signor Cirianni: *“con molti clienti, se uno si presenta autonomamente, non ha alcuna possibilità di entrarci in affari, mentre se tu hai già fornito qualcosa allora tendono a prenderti in considerazione. Già solo col nome - (FireTech) - noi abbiamo ricevuto diverse richieste d'offerta da parte di aziende che avevano già collaborato con l'azienda lombarda, perché FireTech aveva già fornito qualcosa”*.

Un ulteriore meccanismo impiegato per stringere nuovi rapporti commerciali, specie nei paesi del medio-oriente, consiste nel ricorso ad uno *sponsor*, ovvero un'azienda locale che fa da intermediario tra l'impresa fornitrice e i clienti finali nei paesi arabi.⁵⁶ La TechnoProject dispone di diversi interlocutori di questo genere in vari paesi africani.

Molto frequente, infine, è il ricorso a conoscenze personali dei singoli soci per l'acquisizione di nuove commesse e nuovi fornitori.

Molto più raro è l'iniziativa autonoma da parte dell'azienda.

Per concludere, quest'ultima sezione del caso di studio, c'è da rilevare come l'azienda non abbia sperimentato nel tempo significative occasioni di apprendimento.

Il capitale intellettuale (fisso) dell'azienda coincide essenzialmente con il capitale umano dei 3 soci fondatori, ma essendo già presente in azienda al momento della sua fondazione, non può essere annoverato come caso di trasferimento in **learning** di nuovo capitale intellettuale.

Esiste, tuttavia, una componente *variabile* di capitale intellettuale a cui l'azienda fa ricorso nei casi di necessità, per sopperire alla carenza di competenze in determinati campi (come i recipienti a pressione e i processi chimici). Lo strumento impiegato in questo caso, è la collaborazione con esperti esterni all'impresa.

Un cenno a un altro possibile flusso di capitale intellettuale può essere intravisto nel progetto di innovazione condotto con la società di forni per cippato.

In quell'occasione, TechnoProject ha sfruttato positivamente (anche se l'iniziativa non ha portato a risultati significativi) la propria competenza nella progettazione di scambiatori di calore per cercare di avviare un nuovo ramo di attività o, quanto meno, un nuovo rapporto commerciale. Le conoscenze relative agli scambiatori di calore, tuttavia, è molto probabile che siano state apprese durante gli anni di collaborazione con il Nuovo Pignone, dal momento solo nell'ambito di tale relazione vennero realizzati numerosi progetti di heat-exchanger.

Se ciò fosse vero, risulterebbe che una relazione stabile e assidua (almeno fino al 1999) con un cliente, avrebbe contribuito a incrementare il capitale intellettuale del fornitore (sotto forma di competenze progettuali). Il fornitore, in un secondo momento, avrebbe quindi sfruttato (o almeno tentato di farlo) tale competenza per influenzare positivamente nuove relazioni commerciali, confermando così le ipotesi emerse negli altri casi di studio.

⁵⁶ Strumento molto simile al *procacciatore d'affari* utilizzato da Prevarin.

Altri due episodi di trasferimento/impiego di conoscenze in fase di **exploitation**, sono avvenuti di recente nel corso di due commesse per dei forni diretti. In uno di questi casi, un cliente sporadico della TechnoProject aveva inserito a progetto un costoso condotto per il recupero del calore residuale in uscita dal camino, con l'obiettivo di giungere ad un rendimento del 85%. In virtù della notevole esperienza maturata, i tecnici della TechnoProject fecero presente al cliente che loro erano in grado di ottenere lo stesso livello di rendimento anche senza inserire quella costosa modifica nel progetto. Così facendo il cliente evitò di realizzare la variante, risparmiando e ottenendo una migliore performance. Il secondo caso consiste in un suggerimento tecnico simile fornito sempre per conto di un cliente non assiduo dell'azienda.

Nel domandare se tali episodi di impiego della propria competenza e del proprio know-how avvengano più con clienti stabili e assidui o con clienti nuovi o sporadici, i responsabili dell'azienda hanno uniformemente concordato sulla seconda opzione. I casi di problem-solving proattivo attuati dall'azienda riguardano più spesso i clienti giovani e sporadici che non quelli tradizionali e stabili.

Le ragioni di tale atteggiamento, teso più a favorire i clienti giovani che non quelli stabili e longevi e che potrebbe suonare come un controsenso considerata la maggior strategicità dei secondi rispetto ai primi, non rientrano in logiche consce e consapevoli dell'azienda, ma dipendono da elementi automatici e da meccanismi istintivi.

Sembra, infatti, che quando si ha a che fare con un cliente nuovo, le persone coinvolte nel progetto tendano a dedicare maggior attenzione a studiare la documentazione e il materiale di progetto inviato dal cliente. Questo se non altro, per via del fatto che essendo meno conosciuti i linguaggi, lo stile e gli strumenti utilizzati dal nuovo cliente, i tecnici dello studio devono dedicare maggior tempo a studiare e a comprendere il nuovo materiale.

Questa maggior attenzione riposta, quindi, spesso porta a identificare errori, imprecisioni, o semplici margini di miglioramento nel progetto, che ad un occhio assuefatto e distratto potrebbero invece sfuggire.

Che avvenga in modo spontaneo o controllato, comunque, il fatto che il capitale intellettuale dell'azienda venga impiegato per migliorare le performance dei clienti nuovi o poco assidui, costituisce senz'altro un valido meccanismo per rendere più solide tali relazioni:

In virtù di tali considerazioni, quindi, è possibile affermare la seguente relazione:

HP_{CI,REL-2}: *“Il possesso di elevati livelli di capitale intellettuale favorisce la solidità delle relazioni interorganizzative”*

Per quanto riguarda i meccanismi di apprendimento implementati, la Tabella 58 riassume la varietà d'uso e la frequenza di impiego dei diversi strumenti.

Meccanismo / canale di apprendimento	Frequenza (1-5)	Note
Assunzione personale esperto	-	-
Prova ed errore	2,5	<i>Miglioramento progressivo degli errori</i>
Formazione interna	1	<i>Affiancamento on the job</i>
Formazione con esperti esterni	1	<i>Seminari per aggiornamento software</i>
Reverse engineering	2	<i>Spunti da fornitori per progettazione bruciatori più silenziosi e meno inquinanti</i>
Osservazione diretta	2	<i>Ispezione sul sito in caso di progetti di revamping</i>
Meeting e comunicazione diretta	3	<i>Miglior comprensione delle esigenze clienti Spiegazione delle attività eseguite</i>
Riproduzione di routines organizz.ve	-	-
Processo di qualificazione	2	
Brevetti	-	-
Collaborazione fornitori/collaboratori	5	<i>Con G.I.E. nuove competenze su BMS Collaborazione con 4 esperti esterni, specializzati in campi diversi</i>
Collaborazione con concorrenti	-	<i>Utilizzo delle certificazioni ASME (TDM)</i>
Partecipazione a fiere, eventi	1	<i>2 Modalità di partecipazione: - attiva → nuove relazioni commerciali - passiva → nuova conoscenze su prodotti</i>
Procacciatore d'affari / Sponsor	3	<i>Vari sponsor in Africa</i>
Referenze / Vendor list	-	-
Acquisto imprese concorrenti	3	<i>Acquisto Fire-Tech</i>
<i>Varietà di meccanismi utilizzati: 11/ 16</i>		<i>Intensità di uso: 2,3</i>

Tabella 58 - Meccanismi di apprendimento e frequenza d'uso (TechnoProject)

Il ricorso a personale esterno, anche se avviene su base transitoria e provvisoria, può essere assimilato al meccanismo dell'assunzione di personale esperto. In questo caso, TechnoProject collabora frequentemente con quattro esperti esterni, professionisti impiegati in imprese fornitrici, clienti, o di altri settori adiacenti. Le competenze acquisite grazie a questo strumento consistono in nozioni tecnico-scientifiche relative a pressure-vessels, calcoli strutturali e processi chimici, e consentono di adeguare flessibilmente ed istantaneamente il capitale intellettuale dell'azienda a seconda delle necessità.

Esperti esterni: pressure vessels, calcoli strutturali, esperto processo del forno.

4.8 Il caso EUROCONTROL

4.8.1 Descrizione dell'azienda

EUROCONTROL nasce nel 1980 su iniziativa di un gruppo di tecnici provenienti dal Nuovo Pignone⁵⁷ ed esperti nel settore dei controlli non distruttivi (CND).

L'azienda, sin dall'avvio, si specializza nella fornitura di servizi industriali sotto-forma di *controlli non invasivi e trattamenti termici (TT)* per impianti e costruzioni meccaniche.

Grazie alle notevoli competenze dei membri fondatori, maturate in anni di esperienza all'interno di Nuovo Pignone, l'azienda riesce a diventare in poco tempo un punto di eccellenza e di riferimento nel proprio mercato, divenendo il principale fornitore di controlli non distruttivi non solo nell'area industriale di Vibo Valentia, dove l'azienda è nata e tuttora mantiene il proprio quartier generale, ma in tutta Italia, costituendo la seconda realtà per dimensioni e volumi d'affari nel proprio settore.

La crescita economica e dimensionale dell'azienda è stata accompagnata da un adeguamento organizzativo sia in termini di struttura, sia di organico: oltre alla sede legale e amministrativa di Vibo, infatti, l'azienda ha avviato altre 7 sedi operative nelle principali aree industriali del Paese. L'azienda, inoltre, occupa un organico complessivo di 100 dipendenti, di cui 85 tecnici operativi tutti Qualificati e Certificati sia nelle varie metodologie PnD⁵⁸ (di II° e III° Livello) secondo le norme UNI EN ISO e ASNT⁵⁹, sia come *weldgin inspector*.

Vista la notevole varietà applicativa dei controlli non distruttivi, l'azienda opera in molteplici settori, tra cui: impianti Oil & Gas, impianti industriali in genere, cantieri aeronautici e navali, impianti siderurgici, e altri.

La Eurocontrol è un'azienda operante in un settore ad elevata innovazione tecnologica e per restare competitiva, continuando a consolidare e ad espandere le proprie relazioni commerciali, necessita di un frequente ed assiduo aggiornamento delle proprie competenze.

L'analisi degli strumenti e dei meccanismi impiegati dall'azienda per rinnovare continuamente il proprio stock di conoscenza, in un caso aziendale di successo come questo, consentirà di trarre utili spunti sul legame tra capitale intellettuale e relazioni organizzative nel settore impiantistico.

⁵⁷ Che in quegli anni aveva avviato il processo di scorporamento aziendale;

⁵⁸ *Probe non Destructive*;

⁵⁹ Norme UNI EN 473/ISO 9712 e SNT-TC-1A (ASNT);

4.8.1.1 I prodotti e i processi svolti

Come già detto, l'azienda è un'impresa di servizi per cui occorrerà parlare di servizi erogati più che di prodotti realizzati.

Eurocontrol opera su 3 service line fondamentali:

- Controlli non Distruttivi (CnD o PnD⁶⁰)
- Trattamenti termici
- Ispezioni linee ed impianti

I *Controlli e le Prove non Distruttive* sono metodologie applicate nel campo industriale con lo scopo di valutare l'integrità di strutture e di prodotti senza modificarne le caratteristiche.

Una definizione esaustiva del processo di CnD può essere la seguente: “Controllare e verificare i requisiti di qualità in riferimento a standard prefissati da Leggi, Codici, Norme, Specifiche o Procedure di parti e componenti d'impianti, macchine, strutture, semilavorati e manufatti vari, senza modificarne in alcun modo le caratteristiche metallurgiche, chimico-fisiche, meccaniche, tecnologiche e geometriche”.

A seguito di un controllo l'azienda emette una Certificazione che deve indicare, tra le altre cose, un chiaro e definitivo giudizio di accettabilità (accettato/non accettato). L'esecuzione dei controlli non distruttivi può avvenire sia durante la fase di costruzione (o pre-esercizio) e sia durante le manutenzioni in esercizio. Lo scopo essenziale è sempre quello di individuare “discontinuità” o “difetti” nei componenti esaminati e di stabilirne l'accettabilità o meno in riferimento alle Norme indicate nei documenti tecnici costruttivi.

Esistono naturalmente diversi processi di CnD. Le tipologie eseguite dall'azienda sono elencate in Tabella 59.

I *Trattamenti termici*, invece, includono le operazioni di trattamento localizzato di saldature e consistono in:

- *Distensione* di saldature
- Operazioni di *pre-riscaldamento* e *post-riscaldamento* di saldature

Infine, il servizio di *ispezione linee ed impianti* consiste nelle attività di certificazione e collaudo di impianti e può includere la fase di *expediting* e di *sorveglianza esecutiva* delle saldature.

⁶⁰ Prove non Distruttive;

La Tabella 59 riporta la sintesi dei servizi erogati dalla Eurocontrol.

Controlli non distruttivi
<ul style="list-style-type: none">- Radiografia- Radiografia computerizzata- Ultrasuoni a metodi tradizionali- Ultrasuoni TOFD, C-B Scan, Phase Array- Ultrasuoni ad onde guidate- Ultrasuoni automatici (pipe-wizard)- Magnetoscopia- Liquidi penetranti- Correnti indotte- Emissione acustica- Termografia a raggi infrarossi- Videoendoscopia ad esame visivo- Prove di tenuta- Floor-map- Repliche metallografiche e misura della ferrite- PMI (positive material identification)- Misura di vibrazioni
Trattamenti termici
<ul style="list-style-type: none">- Distensione di saldature- Pre-riscaldamento e post-riscaldamento di saldature
Ispezione linee ed impianti
<ul style="list-style-type: none">- Collaudo- Expediting- Sorveglianza esecutiva

Tabella 59 - I servizi erogati da Eurocontrol

Dal punto di vista processuale, l'erogazione di controlli non distruttivi o di trattamenti termici comporta l'esecuzione di fasi ben distinte e così schematizzabili:

- definizione della procedura del controllo;
- esecuzione del controllo;
- interpretazione e valutazione dei risultati.

La possibilità di eseguire ciascuna delle fasi sopra citate, è subordinata al possesso da parte dell'azienda delle necessarie qualifiche certificate, in accordo con le norme vigenti nel settore (UNI EN 473, e SNT-TC-1A ASNT).

In particolare, il personale addetto ai CnD si ripartisce in 3 livelli di certificazione:

- 1° livello: personale in grado di eseguire il controllo, in rigida osservanza delle prescrizioni procedurali;
- 2° livello: personale in grado di interpretare e valutare i risultati del controllo. Il 2° livello, inoltre, fornisce le istruzioni operative per effettuare il rilievo al 1° livello che può solo operare con le istruzioni del livello superiore;

3° livello: personale in grado di definire le procedure del controllo, esplicitandone le modalità e le specifiche di esecuzione⁶¹;

Per poter eseguire un controllo radiografico, ad esempio, l'azienda deve avere almeno un operatore formato e certificato di 1° livello nella categoria controlli radiografici. Tale operatore, tuttavia, potrà limitarsi all'esecuzione ossequiosa di una procedura già definita per quel controllo, senza poter emettere un giudizio o esprimere un parere certificante l'esito del controllo. Per la valutazione dei risultati occorrerà che lo stesso operatore (o un altro al posto suo) abbia la certificazione di 2° livello sui controlli radiografici. Un'azienda che abbia personale certificato solo sul 1° e 2° livello, inoltre, potrà limitarsi all'esecuzione e all'interpretazione di controlli non distruttivi solo in condizioni definite e che rientrano in procedure elaborate altrove. Per la *progettazione* di controlli anche in contesti diversi, su oggetti diversi e in condizioni ambientali diverse, occorrerà la presenza di un operatore di 3° livello.

Il personale operativo della Eurocontrol, come si diceva, è certificato su tutti e 3 i livelli, secondo le seguenti percentuali:

Livello di certificazione	Personale certificato (%)
1°	5
2°	85
3°	10

Tabella 60 - Livelli di certificazione del personale (Eurocontrol)

L'azienda è in grado, pertanto, di sovrintendere a tutte e tre le fasi del processo.

La tabella successiva riepiloga le principali categorie di servizi fornite dall'azienda, l'anno di avvio di ciascuna categoria, il primo cliente a richiederla, e il fatturato attuale generato⁶².

Servizio	Anno di avvio	Primo cliente	% Fatturato (attuale)	Trend nel tempo quote fatturato
Controlli non Distruttivi	1980	Ilva	70	Costante
Trattamenti termici	1980	ENI Raffinerie	30	Costante

Tabella 61 - Avvio dei servizi, primo cliente e trend del fatturato (Eurocontrol)

Dalla tabella si evince che nel corso di questi anni, Eurocontrol non ha mutato configurazione produttiva o business servito. Le quote di fatturato associate alle due service line hanno sempre rispecchiato tale rapporto, questo perché la categoria dei CnD prevede una gamma più ampia di applicazioni e di servizi rispetto ai trattamenti termici, che rappresentano invece un servizio più di nicchia.

⁶¹ Il personale di 3° livello definisce, ad esempio, le apparecchiature da impiegare, gli accessori, i materiali di consumo, la tecnica esecutiva, e i criteri di accettabilità per l'esecuzione di un determinato controllo su una particolare categoria di manufatti;

⁶² I servizi di ispezione linee ed impianti sono stati inclusi nella categoria CnD.

4.8.2 Le relazioni commerciali

L'azienda ha sviluppato in questi trent'anni di attività numerose relazioni commerciali con clienti diversi sia per dimensione, sia per settore di appartenenza. Le attuali relazioni attive sono all'incirca 30, per cui l'azienda è in una posizione di deciso vantaggio contrattuale rispetto ai singoli clienti.

L'analisi quali-quantitativa dei rapporti commerciali, ha dipinto un quadro abbastanza definito in termini di longevità, intensità e solidità delle diverse relazioni.

La Tabella 62 mostra la *durata delle relazioni* con i principali clienti, con distinzione per categoria di prodotto.

Cliente	Avvio Cliente	<i>Controlli non Distruttivi</i>	<i>Trattamenti Termici</i>
Gruppo ENI	1980	1980	1980
Edison	1980	1980	1980
Enel	1980	1980	1980
NP	1990	1990	1990
Altri	1990 in poi	1990 in poi	1990 in poi

Tabella 62 - Avvio delle relazioni commerciali (Eurocontrol)

Emergono due gruppi di clienti:

- clienti storici: grandi aziende come ENI, Edison e Enel, avviati sin dall'inizio dell'attività nel 1980;
- clienti più recenti: come Nuovo Pignone e tutti gli altri clienti minori che sono stati acquisiti a partire dal 1990 in poi.

Un ulteriore aspetto che può essere rilevato è che non vi sono differenze significative tra categorie di servizi rispetto all'anno di inizio delle relazioni commerciali: un nuovo cliente acquista servizi di Cnd o di TT simultaneamente, non in sequenza cronologica rilevante.

In termini di *intensità*, invece, la Tabella 63 riporta il numero di commesse realizzate per conto dei vari clienti negli ultimi 3 anni.

<i>Numero commesse</i>	<i>Controlli non Distruttivi</i>	<i>Trattamenti Termici</i>	Totale cliente
ENI	150	100	250
Edison	100	50	150
Enel	100	50	150
Nuovo Pignone	20	10	30
Altri	100	100	200
Totale prodotto	470	310	780

Tabella 63 - Numero di commesse per prodotto e per cliente (3 anni) (Eurocontrol)

Anche in questo caso è possibile classificare i clienti negli stessi due gruppi precedentemente individuati:

- clienti storici: 3 aziende di grandi dimensioni che hanno sviluppato mediamente 200 commesse a testa nell'arco dei tre anni passati;
- clienti più recenti: aziende che generano un numero di commesse decisamente inferiore, pari all'incirca a 20 commesse a testa nei tre anni.

Un ulteriore dato rilevabile da questa tabella è la differente composizione di acquisto tra i diversi gruppi di clienti:

- mentre i clienti più longevi tendono ad acquistare più servizi di CnD rispetto ai TT (rapporto di quasi 2:1);
- i clienti acquisiti più di recente acquistano in modo bilanciato un numero uguale di CnD e di TT (rapporto 1:1). Questo dato è più facilmente visibile nella tabella successiva.

	Rapporto di acquisto CnD:TT	Anno di avvio della relazione
ENI	1,5:1	1980/90
Edison	2:1	
Enel	2:1	
Nuovo Pignone	2:1	
Altri	1:1	Dopo 1990

Tabella 64 - Composizione di acquisto e durata della relazione (Eurocontrol)

Sempre in riferimento all'intensità economica delle relazioni commerciali, la Tabella 65 riporta il fatturato relativo generato nell'ultimo anno da ciascun cliente sulle due categorie di servizio.

<i>Fatturato generato (%)</i>	<i>Controlli non Distruttivi</i>	<i>Trattamenti Termici</i>	Totale cliente
ENI	10	5	15
Edison	10	5	15
Enel	11	4	15
Nuovo Pignone	3	2	5
Altri	36	14	50
Totale prodotto	70	30	100

Tabella 65 - Fatturato per servizio e per cliente (Eurocontrol)

Dal punto di vista delle *modalità* e della *frequenza di interazione* con i diversi clienti, le interviste non hanno condotto a differenze significative tra i due gruppi di clienti.

Un'informazione interessante, invece, è emersa dalla presenza di investimenti specifici effettuati per conto di alcuni clienti: qualche anno fa, l'azienda ha acquistato:

- le attrezzature per effettuare i **controlli ad ultrasuoni**
- le attrezzature per realizzare le **radiografie digitali**

Entrambi gli investimenti sono stati effettuati per andare in contro a delle esigenze manifestate da ENI, il cliente più importante e più longevo di Eurocontrol. Successivamente, i controlli effettuabili con queste due nuove apparecchiature sono stati richiesti (anche se in misura minore) da Enel ed Edison, le altre due aziende che rientrano nel gruppo dei clienti storici di Eurocontrol.

In conclusione, dunque, è possibile distinguere tra due gruppi principali di clienti:

- **relazioni commerciali solide e durature:** in cui rientrano i clienti ENI, Enel e Edison. Questi clienti sono caratterizzati da elevata durata, da una notevole incidenza economica, dalla presenza di investimenti specifici e dalla tendenza ad acquistare più controlli non distruttivi rispetto ai trattamenti termici;
- **relazioni commerciali deboli e saltuarie:** in cui rientrano clienti minori come il Nuovo Pignone, e che sono contraddistinti da durata inferiore, da una bassa incidenza economica, dall'assenza di investimenti specifici e dalla tendenza ad acquistare in egual misura servizi di CnD e di TT.

4.8.3 La complessità dei prodotti e le competenze necessarie

La complessità dei servizi offerti dalla Eurocontrol dipende principalmente da tre fattori:

- numero specializzazioni/competenze coinvolte
- complessità del software e delle attrezzature da impiegare
- prevedibilità e numero di attività da svolgere per commessa

Il primo elemento si riferisce al numero di *differenti professionalità* che è necessario coinvolgere per portare a compimento una data commessa. L'esecuzione dei controlli non distruttivi, ad esempio, spesso richiede l'ausilio di *esperti in radioprotezione* e di *medicina del lavoro* per via dell'elevata rischiosità intrinseca delle attività eseguite (si pensi alle radiazioni da raggi X, ecc.). L'esecuzione di un trattamento termico, invece, è molto meno rischiosa, in quanto le apparecchiature impiegate non utilizzano tecnologie particolarmente complesse o dannose. Una commessa relativa a un trattamento termico, quindi, richiede mediamente una varietà più bassa di professionalità, di competenze e di specializzazioni richieste per la corretta e sicura esecuzione.

Relativamente al secondo fattore, la *complessità delle apparecchiature e dei software* impiegati per i controlli non distruttivi, è nettamente superiore alla complessità delle attrezzature utilizzate per i trattamenti termici. Ciò è legato al fatto che le apparecchiature per CnD sono soggette a una rapidissima evoluzione nel tempo, e pertanto richiedono un

aggiornamento quasi continuo da parte del personale addetto al loro impiego. Le attrezzature utilizzate nei trattamenti termici, invece, sono molto meno complesse, in quanto impiegano tecnologie tradizionali e consolidate ormai nel tempo.

L'ultimo fattore, infine, fa riferimento al grado di *prevedibilità delle lavorazioni* da svolgere ad ogni commessa. L'esecuzione di un CnD richiede sempre una fase di progettazione a monte, che definisca strumenti, materiali, modalità esecutive e criteri di valutazione da impiegare in ogni commessa in funzione delle numerose variabili di volta in volta diverse. Difficilmente, infatti, l'esecuzione di due CnD pur con la medesima tecnologia ma condotti su impianti diversi, prevede le medesime operazioni.

Diverso è il discorso per i trattamenti termici, i quali risultano notevolmente più prevedibili e standardizzabili. In virtù di tali considerazioni, quindi, un CnD risulta più complesso in quanto richiede, da un lato una maggior carico di lavoro progettuale per la sua realizzazione, dall'altro una maggior interazione e comunicazione con il cliente per la definizione dei numerosi aspetti caratteristici.

La Tabella 66, riassume i giudizi espressi dal responsabile tecnico di Eurocontrol in merito a ciascun fattore di complessità per le due categorie di servizi (giudizi espressi su scala da 1 a 5).

	<i>Controlli non Distruttivi</i>	<i>Trattamenti Termici</i>
Numero specializzazioni / competenze	5	3
Complessità software e attrezzature	5	2
Prevedibilità e numero di attività	5	4
Media complessità	5	3

Tabella 66 - Complessità dei prodotti (Eurocontrol)

I controlli non distruttivi sono ritenuti sensibilmente più complessi da realizzare rispetto ai trattamenti termici.

Come precedentemente accennato, il processo di erogazione di controlli non distruttivi e di trattamenti termici, si compone essenzialmente di 3 macro-fasi:

1. proceduralizzazione
2. esecuzione
3. verifica

Per valutare appieno la complessità realizzativa delle due service-line può essere interessante analizzare la dinamica di esecuzione di ciascuna delle tre fasi in base al tempo, in base ai clienti, ed in base al tipo di servizio erogato.

Nella tabella che segue, vengono riportate le percentuali di commesse in cui vengono svolte le tre diverse fasi (Tabella 67):

<i>Attività svolte (% delle commesse)</i>	<i>Controlli non distruttivi</i>	<i>Trattamenti termici</i>
Proceduralizzazione	100	5
Esecuzione	100	100
Verifica dei risultati	100	50

Tabella 67 - Attività svolte per servizio (Eurocontrol)

A conferma di quanto emerso in termini di complessità dalla Tabella 66, i controlli non distruttivi prevedono di norma lo svolgimento di un numero più ampio e complesso di attività, per cui sono richiesti anche operatori dotati di qualifiche superiori (si veda pag. 201).

Nella tabella successiva, invece, per ciascuna fase di processo vengono riportati l'anno e il cliente per cui è stata svolta per la prima volta.

<i>Anno di avvio, cliente e trend nel tempo</i>	<i>Controlli non distruttivi</i>	<i>Trattamenti termici</i>
Proceduralizzazione	1990, ENI – aumento	1990, ENI - costante
Esecuzione	1980 – costante	1980 – costante
Verifica dei risultati	1980 – costante	1990 – costante

Tabella 68 - Anno di avvio, primo cliente, e trend nel tempo delle attività (Eurocontrol)

L'aspetto interessante che emerge da quest'ultima tabella è la sequenzialità temporale con cui l'azienda ha appreso nel tempo a svolgere operazioni più complesse. Inoltre, coerentemente con quanto emerso nella sezione sulle relazioni commerciali dell'azienda, il primo cliente per cui la fase di proceduralizzazione è stata condotta, è anche il cliente più stabile e longevo dell'azienda: l'ENI.

Ancora una volta, se si associano le informazioni sulla longevità e solidità delle relazioni commerciali con quelle sulla complessità dei servizi erogati, i risultati che emergono sono i seguenti:

- clienti solidi e longevi tendono ad acquistare servizi a maggior complessità;
- clienti giovani e saltuari: tendono ad acquistare servizi a più bassa complessità;
- con il passare del tempo, l'azienda tende ad accrescere il grado di complessità dei servizi erogati.

La dimostrazione numerica delle tre affermazioni sopra esposte, è contenuta in Tabella 69:

		Servizio	
		Controlli non Distruttivi	Trattamenti Termici
Commesse affidate (%)	Clienci stabili e longevi (ENI, Enel, Edison, N.Pignone)	64%	36%
	Clienci nuovo e saltuari (Altri)	50%	50%
Commesse con "Proceduralizzazione" (%)		100 %	5 %
Complessità dei prodotti		5	3

Tabella 69 - Complessità dei prodotti e tipo di relazione commerciale (Eurocontrol)

Graficamente, invece, ciò che si ottiene è ancora una volta un diagramma cartesiano con una funzione abbastanza lineare ad indicare il legame tra durata ed intensità dei rapporti commerciali e complessità dei prodotti richiesti al fornitore.

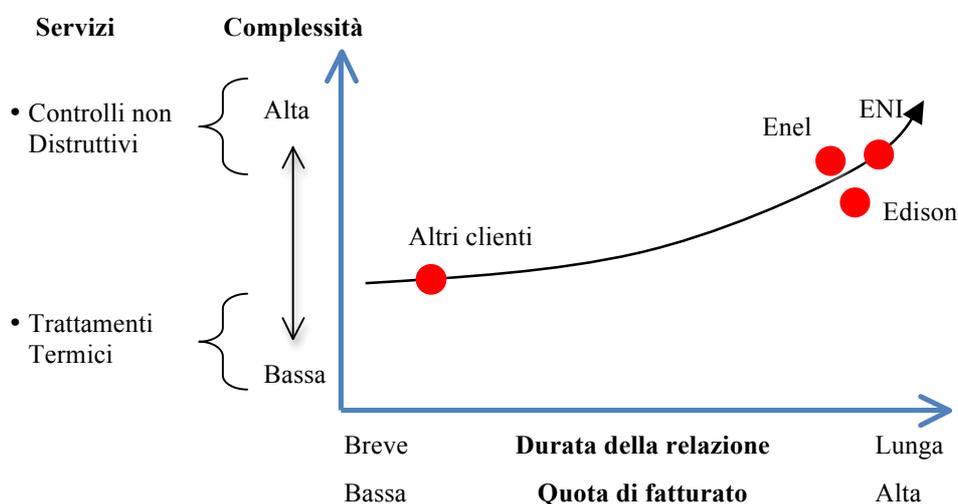


Figura 24 - Complessità dei servizi e solidità delle relazioni commerciali (Eurocontrol)

Anche questo caso, dunque, sembra confermare la relazione secondo cui:

HP_{REL}→P: "Relazioni commerciali stabili e durature comportano l'affidamento di commesse più complesse, mentre relazioni commerciali non consolidate sono caratterizzate da livelli di complessità delle commesse inferiori"

Infine, è facile intuire in questo caso come l'esecuzione di commesse più complesse sia direttamente connessa al possesso di competenze e conoscenze superiori.

Essendo un'azienda di certificazione, i cui prodotti e servizi sono essenzialmente costituiti da attestati legali di conformità a determinate prove, è chiaro che ogni nuovo servizio erogato da Eurocontrol (sotto forma di nuovi CnD) sia il frutto dell'acquisizione da parte dell'azienda di un livello aggiuntivo di certificazione presso le autorità preposte. L'acquisizione di livelli

superiori o aggiuntivi di certificazione, tuttavia, è subordinata a una serie di attività formative e valutative prescritte per legge: il legame tra l'aumento di complessità dei servizi erogati e il livello di capitale intellettuale da possedere, dunque, è pressoché esplicito.

All'interno delle singole varianti di CnD, la possibilità di eseguire la fase più complessa, ovvero la fase di proceduralizzazione del processo, è subordinata alla presenza in azienda di personale certificato di 3° livello. L'acquisizione della certificazione di 3° livello, a sua volta, passa attraverso un preciso processo di formazione attuato da istituti accreditati e, dunque, rappresenta un chiaro esempio di aumento di capitale intellettuale.

La conferma alle considerazioni appena poste, è fornita in Tabella 70, in cui vengono riportati i giudizi di complessità in termini di capitale intellettuale per ciascuna categoria di servizi.

	Controlli non Distruttivi	Trattamenti Termici
Capitale Umano ⁶³	5	4
Capitale Strutturale ⁶⁴	5	4
Capitale Relazionale ⁶⁵	3	3
Media Cap. Intellettuale	4,3	3,7
Complessità dei prodotti	5	3

Tabella 70 - Complessità dei servizi e capitale intellettuale (Eurocontrol)

Da ciò, è possibile trarre la seguente relazione:

HP_{P→CI}: *“Commesse più complesse richiedono maggiori livelli di capitale intellettuale”*

Il punteggio relativamente basso associato su entrambi i servizi al capitale relazionale, è legato al fatto che, secondo il responsabile commerciale di EUROCONTROL, le richieste e le esigenze espresse dai clienti sono abbastanza standard, dunque non è fondamentale avere una lunga esperienza di collaborazione con un cliente per poterne capire e soddisfare al meglio le necessità!

Diversamente da tutti gli altri casi esaminati, in cui il cliente commissionava al fornitore un prodotto o un progetto ogni volta unico, Eurocontrol fornisce servizi di controllo che sono ben definiti e standardizzati. Di conseguenza, l'importanza associata alla conoscenza delle specificità del cliente al fine di erogare un servizio di alta qualità, risulta affievolita.

⁶³ Conoscenze, competenze, esperienze del personale addetto al prodotto/servizio (certificazioni necessarie);

⁶⁴ Conoscenza dei processi, degli standard, complessità delle procedure da conoscere;

⁶⁵ Conoscenza delle specificità del cliente, delle sue caratteristiche, delle necessità particolari;

4.8.4 Il trasferimento di capitale intellettuale

Concludiamo l'analisi del caso con la discussione delle principali innovazioni introdotte in azienda di recente in termini di:

- nuovi prodotti o servizi
- nuove attività o processi svolti
- nuovi macchinari acquistati
- nuovi metodi di lavoro impiegati
- nuovi clienti/fornitori a portafoglio

4.8.4.1 Nuovi servizi

Le principali innovazioni avvenute negli ultimi anni in tale ambito, consistono nell'introduzione di due nuove tecniche di controllo non distruttivo:

- radiografia digitale
- controllo ad ultrasuoni

Entrambe le attrezzature sono state acquistate per via della collaborazione con il cliente ENI, che ne ha richiesto l'uso in numerose commesse, rendendone quindi conveniente l'acquisto.

Le competenze necessarie all'esecuzione dei nuovi controlli erano, secondo il responsabile tecnico, già presenti in azienda, dal momento che il personale certificato di 2° e 3° livello era già predisposto all'esecuzione di suddetti controlli.

Un utile supporto per affinare l'utilizzo dei nuovi dispositivi, comunque, proviene dai fornitori delle apparecchiature stesse.

Entrambi i nuovi controlli sono stati successivamente eseguiti in alcune commesse per conto di Edison ed Enel.

4.8.4.2 Nuove attività e processi

Dal punto di vista dei nuovi processi svolti, l'innovazione più rilevante consiste nell'aver introdotto, nel 1990, anche la fase di **proceduralizzazione** dei controlli non distruttivi.

Tale innovazione si è resa possibile attraverso una serie di meccanismi di apprendimento:

- assunzione di un esperto già certificato di 3° livello (proveniente da concorrente);
- formazione interna del personale;

- formazione con esperti esterni,

Il primo cliente ad aver usufruito del nuovo servizio è stato ancora una volta ENI, ma si è poi esteso a tutti gli altri clienti.

4.8.4.3 Nuove relazioni commerciali con clienti e fornitori

I meccanismi con cui l'azienda intreccia nuovi legami commerciali sono essenzialmente di tipo interno. Il 15% dei nuovi clienti viene contattato mediante pubblicità, il 70% viene acquisito mediante l'attività dei responsabili operativi dislocati nelle diverse sedi del gruppo e che, oltre ad avere mansioni tecniche si occupano anche della gestione commerciale dei clienti; il rimanente 15%, infine, viene acquisito mediante meccanismo di *passaparola o referenze* da parte di clienti attuali.

Il caso Eurocontrol non ha mostrato rilevanti esempi di trasferimento di capitale intellettuale lungo le relazioni interorganizzative dell'impresa.

In fase di acquisizione, o di **learning**, è possibile citare i seguenti casi:

Fonte (Relazione)	Durata relazione	Meccanismo impiegato	Conoscenza appresa
Concorrente	-	Assunzione tecnico 3° livello	Fase di proceduralizzazione
-	-	Formazione esterna / interna	
Fornitori	Stabili	Comunicazione diretta Manuali Convegni	Radiografia digitale + Ultrasuoni (miglior uso)

Tabella 71 - Learning di capitale intellettuale (Eurocontrol)

In fase di **exploitation**, le conoscenze apprese sono state riutilizzate in modo distinto: i nuovi controlli radiografici e ad ultrasuoni sono stati estesi ai soli clienti stabili e longevi dell'azienda (Edison, Enel); le competenze maturate in fase di proceduralizzazione, invece, sono diventate parte integrante dell'offerta commerciale di Eurocontrol, in quanto tale processo viene svolto praticamente su ogni nuova commessa acquisita dall'azienda.

Da questi pochi esempi, tuttavia, non è possibile trarre relazioni significative tra episodi di trasferimento di capitale intellettuale e relazioni commerciali.

Per quanto concerne i meccanismi di apprendimento impiegati dalla società, la tabella seguente riassume i risultati emersi:

Meccanismo / canale di apprendimento	Frequenza (1-5)	Note
Assunzione personale esperto	2	<i>1 da concorrente, 2 da cliente Nuovo Pignone</i>
Prova ed errore	1	-
Formazione interna	4	-
Formazione con esperti esterni	2	<i>Con esperti + centri di formazione</i>
Reverse engineering	-	-
Osservazione diretta	-	-
Meeting e comunicazione diretta	2	-
Riproduzione di routines organizz.ve	-	-
Processo di qualificazione	2	<i>Certificazione Rina</i>
Brevetti	-	-
Collaborazione fornitori/collaboratori	3	<i>Apprendimento conoscenze su apparecchi;</i>
Collaborazione con concorrenti	-	
Partecipazione a fiere, eventi	3	<i>70% nuove metodologie, attrezzature 30% nuove relazioni</i>
Procacciatore d'affari / Sponsor	-	-
Referenze / Vendor list	1	-
Acquisto imprese concorrenti	-	-
<i>Varietà di meccanismi utilizzati: 9 / 16</i>		<i>Intensità di uso: 2,2</i>

Tabella 72 - Meccanismi di apprendimento e frequenza d'uso (Eurocontrol)

Come evidenziato nella parte più descrittiva del caso, la Eurocontrol impiega una modesta varietà di meccanismi organizzativi di apprendimento (9 su 16), e li utilizza con una frequenza ancor più lieve (2,2 su 5).

Questo dato, se affiancato alla situazione tutto sommato positiva del portafoglio commerciale dell'azienda, potrebbe risultare in disaccordo con le ipotesi finora emerse sul legame tra meccanismi di apprendimento → capitale intellettuale → relazioni interorganizzative. Ciò, tuttavia, non mina l'impianto teorico finora costruito, in quanto il tipo di business gestito da Eurocontrol è notevolmente diverso dagli altri 5 casi.

Eurocontrol, infatti, è l'unica impresa non a progetto del campione e, seppure operi all'interno dello stesso settore, funziona con una logica decisamente diversa dalle altre imprese considerate: i servizi erogati, infatti, consistono di *prodotti standard* assolutamente non assoggettabili a modifiche da parte dei clienti! Questa caratteristica decisiva, rende quasi del tutto superflua la componente di capitale intellettuale connessa alle conoscenze del cliente, delle sue necessità e dei suoi requisiti. L'erogazione di un servizio di qualità, in pratica, è indipendente dal fatto che il cliente in questione sia stabile o nuovo, perché la sua conoscenza non incide sul modo di eseguire le attività.

In questo caso, dunque, l'implementazione di una vasta gamma di meccanismi di apprendimento al fine di acquisire conoscenza dai propri clienti, non determinerebbe un miglioramento tangibile delle prestazioni del fornitore. Tutto ciò riduce l'importanza dell'apprendimento interorganizzativo fornitore-cliente, e dunque, rende ammissibile una situazione di competitività commerciale da un lato, e di (relativa) scarsità di meccanismi operativi di apprendimento dall'altro.

5. Discussione dei risultati

Il modello concettuale emerso dall'indagine dei 6 casi di studio, prevede un andamento circolare ed evolutivo del rapporto tra legami interorganizzativi e capitale intellettuale di una PMI.

Come ricordato precedentemente, lo schema di raccolta dati impiegato, ha mirato ad individuare le interazioni esistenti tra 3 elementi principali:

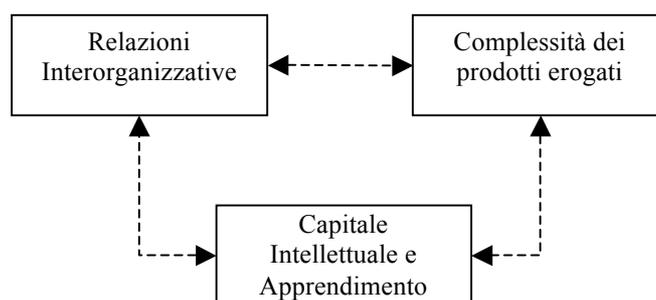


Figura 25 - Schema di raccolta dei dati

Per ciascuna coppia di elementi, verranno ora messe in evidenza le relazioni emerse.

5.1 Legame tra: relazioni interorganizzative e complessità dei prodotti

Nel presente lavoro, come già accennato, si è posta maggior enfasi sulle relazioni interorganizzative di tipo commerciale (fornitore-cliente).

Il legame tra solidità dei rapporti commerciali e complessità dei prodotti erogati dall'impresa, sembra essere regolato dal seguente rapporto:

HP_{REL→P}: *“Relazioni commerciali stabili e durature comportano l'affidamento di commesse più complesse, mentre relazioni commerciali non consolidate sono caratterizzate da livelli di complessità delle commesse inferiori”*

	Metalsud	GAM	Prevarin	PRICO	TechnoProject / Fire-Tech	Eurocontrol
HP _{REL→P}	✓	✓	✓	✓	?	✓

Tabella 73 - Verifica ipotesi HP_{REL→P}

Come si evince dalla tabella di verifica, tale relazione è stata riscontrata in modo significativo in 5 casi su 6. L'unico caso in cui non è stato possibile indurre tale legame è

rappresentato dall'azienda TechnoProject, non per la presenza di un legame opposto ma per insufficienza di dati a supporto.

Ciò che è stato verificato nei rimanenti 5 casi, è che al crescere della durata di una relazione commerciale con un cliente, aumentava anche il grado di complessità delle commesse da questi commissionate.

Il legame è stato verificato in due modi: trasversalmente tra i clienti e longitudinalmente nelle singole relazioni commerciali.

Trasversalmente, si è verificato che a un dato istante di tempo (periodo attuale), clienti più longevi acquistano (percentualmente) prodotti o servizi più complessi rispetto a quelli acquistati dai clienti più giovani.

Longitudinalmente, invece, si è verificato che nell'ambito di stessa relazione commerciale, la percentuale di commesse "difficili" acquistate tende a salire di pari passo con il trascorrere del tempo.

Per definire la complessità di una commessa, si è chiesto alle singole imprese di indicare e quantificare (laddove possibile) i principali fattori che incidono sulla difficoltà realizzativa di un prodotto/servizio.

I fattori di complessità nell'ambito dell'engineering, sembrano essere connessi a due macro aree:

- complessità intrinseca del prodotto
- complessità del processo di fornitura

Mentre la complessità intrinseca del prodotto dipende da fattori intrinsecamente (appunto) legati alla natura del bene, come ad esempio il livello tecnologico, il numero di componenti, la varietà delle competenze necessarie, ecc., la complessità del processo è invece legata al tipo di attività affidate al fornitore da parte del cliente: pertanto, una commessa potrebbe essere più difficile di un'altra non perché basata su un prodotto diverso ma perché, ad esempio, un cliente richiede lo svolgimento di fasi del processo più complesse, come ad esempio l'ingegneria di base, la progettazione meccanica, la progettazione elettro-strumentale degli impianti ecc.

La validità della $HP_{REL \rightarrow P}$ è stata confermata su entrambi i tipi di complessità.

In Eurocontrol ad esempio, i clienti più solidi dell'azienda tendono a richiedere (percentualmente) più controlli non distruttivi rispetto ai semplici trattamenti termici. In Metalsud, invece, a parità di prodotto fornito (strutture in acciaio) il cliente più longevo

(Nuovo Pignone) tende ad affidare più spesso la fase di ingegneria rispetto a quanto non facciano i clienti più giovani (John Zink e altri).

5.2 Legame tra: complessità dei prodotti e capitale intellettuale

Il legame tra complessità di una commessa e capitale intellettuale da possedere per la sua corretta esecuzione, rispecchia abbastanza fedelmente la seguente affermazione:

$HP_{P \rightarrow CI}$: “Commesse più complesse richiedono maggiori livelli di capitale intellettuale”

	<i>Metalsud</i>	<i>GAM</i>	<i>Prevarin</i>	<i>PRICO</i>	<i>TechnoProject / Fire-Tech</i>	<i>Eurocontrol</i>
$HP_{P \rightarrow CI}$	✓	✓	?	✓	?	✓

Tabella 74 - Verifica ipotesi $HP_{P \rightarrow CI}$

Il legame è stato riscontrato e documentato in modo forte in 4 casi su 6. Negli altri due casi non sono emersi elementi che vadano contro questa ipotesi, tuttavia l’analisi delle interviste non ha fatto emergere dati sufficientemente inequivocabili per poterla sostenere.

Lo svolgimento di attività o di processi tecnologicamente più complessi, chiaramente presuppone il possesso di più alti livelli di competenze, specie in termini di capitale umano e di capitale strutturale.

Tale relazione è emersa molto limpidamente nel caso Eurocontrol: l’esecuzione delle tre fasi di un controllo non distruttivo (proceduralizzazione, esecuzione e verifica), infatti, è consentita solo al personale appositamente qualificato nei 3 livelli distinti di certificazione (che corrispondono a 3 livelli diversi di competenze).

A livello di impresa, ad esempio, è chiaro che lo svolgimento di più fasi (progettazione + ingegneria, ad esempio) comporta il possesso di competenze maggiori.

5.3 Legame tra: capitale intellettuale e relazioni interorganizzative

Il rapporto che lega le capacità, le competenze, le risorse cognitive di un’impresa alla solidità delle relazioni commerciali da questa instaurate, è un rapporto abbastanza complesso, che comporta una serie diversificata di interazioni.

L’analisi del legame ha fatto emergere, infatti, 3 distinte relazioni.

Ecco la prima:

$HP_{CI \rightarrow REL-1}$: “Elevati livelli di capitale intellettuale necessitano di relazioni interorganizzative stabili e longeve”

	<i>Metalsud</i>	<i>GAM</i>	<i>Prevarin</i>	<i>PRICO</i>	<i>TechnoProject / Fire-Tech</i>	<i>Eurocontrol</i>
$HP_{CI \rightarrow REL-1}$	✓	✓	?	?	?	?

Tabella 75 - Verifica ipotesi $HP_{CI \rightarrow REL-1}$

La relazione di necessità che lega il capitale intellettuale di un’impresa al possesso di solidi rapporti interorganizzativi, trova il suo fondamento teorico nella dimensione aziendale del campione considerato.

Le imprese analizzate, come noto, sono tutte di piccole e medie dimensioni. Questo particolare tipo di organizzazioni, è spesso caratterizzato da scarsità di risorse sia economiche che manageriali. In una piccola e media impresa, dunque, l’accrescimento del capitale intellettuale è difficile che avvenga attraverso meccanismi interni di sviluppo di conoscenza (reparto di ricerca e sviluppo). Né è possibile che avvenga mediante modalità esterne dispendiose come l’acquisto di imprese concorrenti, la localizzazione strategica in determinati distretti, l’apertura di filiali, ecc. L’unico modo residuo rimasto per accrescere gradualmente le competenze nelle diverse aree, quindi, consiste nell’apprendere dai propri partner e da fonti esterne di conoscenza. Per farlo al meglio, tuttavia, è opportuno poter contare su relazioni di collaborazione stabili nel tempo e ad elevato livello di fiducia, in quanto la solidità del rapporto consente un’attitudine psicologica diversa alla collaborazione. Ma la ragione non risiede solo in motivi psico-sociologici. La presenza di rapporti stretti e duraturi nel tempo consente, come si è visto esplicitamente nei due casi Metalsud e GAM, di implementare dei meccanismi quasi automatici di apprendimento che non sarebbe altrimenti possibile utilizzare in altre relazioni commerciali. Tali meccanismi, come il “prova ed errore” al ripetersi di commesse simili, e l’assunzione di personale esperto dall’impresa cliente, consentono di incrementare notevolmente le competenze dell’impresa, senza incorrere in costi economici insostenibili. Gli stessi meccanismi potrebbero sì essere replicati in relazioni più giovani, ma non garantirebbero lo stesso livello di efficacia (come ampiamente spiegato nel caso Metalsud).

Il secondo livello di interazione tra capitale intellettuale e relazioni interorganizzative è espresso dalla seguente ipotesi:

HP_{CI→REL-2}: “*Il possesso di elevati livelli di capitale intellettuale favorisce la solidità delle relazioni interorganizzative*”⁶⁶

	<i>Metalsud</i>	<i>GAM</i>	<i>Prevarin</i>	<i>PRICO</i>	<i>TechnoProject / Fire-Tech</i>	<i>Eurocontrol</i>
HP _{CI→REL-2}	✓	✓	?	✓	✓	?

Tabella 76 - Verifica ipotesi HP_{CI→REL-2}

Quest’ulteriore ipotesi è stata riscontrata con molta chiarezza in 4 casi su 6.

I due casi aziendali in cui la relazione è stata meno evidente, sono la Prevarin e la Eurocontrol. In Prevarin, il legame non si è constatato dal momento che l’azienda detiene un livello di capitale intellettuale già di per se molto basso, pertanto, non è stato possibile valutare come questo incidesse sui rapporti commerciali dell’azienda. In Eurocontrol, invece, il legame non è risaltato, non perché non valesse in quel contesto, ma perché essendo un’impresa che eroga servizi piuttosto standardizzati, e in un mercato molto regolamentato, non è stato possibile con (le tecniche di indagine impiegate) trovare in che modo l’esperienza dell’azienda potesse incidere diversamente su diverse relazioni commerciali.

In tutti gli altri casi, invece, è emerso chiaramente che le imprese dotate di elevate competenze godono di relazioni più stabili e durature grazie a due meccanismi principali:

- Lock in del cliente: un fornitore dotato di alto capitale intellettuale, espresso magari sotto forma di know-how tacito maturato nella produzione di un determinato bene, sarà in grado di fornire ai propri clienti un servizio superiore rispetto ai competitor. Se il prodotto fornito, infine, risulta strategico per il cliente, allora le competenze superiori del fornitore si tramutano in un vero e proprio meccanismo di blocco (lock in) della relazione commerciale, dal momento che il cliente non potrà rivolgersi ad altri fornitori senza perderne in prestazioni (almeno nel breve termine). I casi Metalsud e GAM evidenziano bene la dinamica con cui il capitale intellettuale si tramuta in barriera all’uscita per il cliente e in entrata per potenziali concorrenti;
- Consolidamento delle relazioni giovani: in tutti i casi esaminati, è emerso che gran parte degli episodi in cui un’impresa utilizza il proprio know-how e le proprie

⁶⁶ Mediante effetto lock-in;

competenze per apportare un miglioramento ai rispettivi clienti, avvengono all'interno di relazioni commerciali giovani o appena avviate.

Tale fenomeno, più che avvenire su base di una strategia deliberata, avviene mediante alcuni meccanismi inconsci dell'impresa. Nel momento in cui c'è da svolgere una nuova commessa per un nuovo cliente, infatti, risulta che i livelli di "attenzione" e di concentrazione del fornitore siano impostati sul massimo grado: ciò avviene un po' per paura dell'impresa di fare "brutta figura al primo colpo", un po' perché naturalmente occorre prestare maggior sforzo per comprendere e adattarsi alle modalità comunicative del nuovo cliente (stile documenti, tecniche di rappresentazione dei progetti, ecc.). In sostanza però, questo livello maggiore di attenzione, spesso conduce (almeno nel settore dell'engineering) a identificare errori commessi dal cliente stesso, nei disegni o nei documenti inoltrati. Una volta che il fornitore comunica l'errore e, grazie alle sue capacità magari lo previene o lo risolve, ciò che si ottiene è un aumento della reputazione del fornitore agli occhi del cliente, il quale tenderà così a consolidare la relazione commerciale.

La terza modalità di interazione tra capitale intellettuale e relazioni interorganizzative è la seguente:

HP_{CI→REL-3}: *“il possesso di elevati livelli di capitale intellettuale favorisce la creazione di nuove relazioni interorganizzative”*

	<i>Metalsud</i>	<i>GAM</i>	<i>Prevarin</i>	<i>PRICO</i>	<i>TechnoProject / Fire-Tech</i>	<i>Eurocontrol</i>
HP _{CI→REL-3}	✓	✓	?	✓	✓	?

Tabella 77 - Verifica ipotesi HP_{CI→REL-3}

Molto simile alla relazione precedente, si distingue per il fatto che in questo caso le competenze intellettuali vengono impiegate non per apportare un miglioramento al cliente mediante l'erogazione di un servizio di qualità superiore, ma semplicemente per **creare** nuovi rapporti commerciali, o avviando nuove produzioni nello stesso mercato, o cercando di entrare in mercati adiacenti.

L'utilizzo del capitale intellettuale per diversificare prodotti e clienti, è una pratica esercitata da pressoché tutte le imprese del campione (4 su 6). Tuttavia, se questa diventa l'unica modalità con cui si impiegano le proprie conoscenze per agire sul portafoglio clienti,

senza preoccuparsi di consolidare qualitativamente le relazioni commerciali appena nate, allora potrebbero sorgere alcuni rischi per l'impresa.

Un esempio di tale rischio, vissuto e patito in pieno, è costituito dal caso GAM. Dall'analisi dei flussi di capitale intellettuale, è emerso che l'azienda impiegava le proprie competenze quasi esclusivamente per aumentare il portafoglio prodotti e per creare nuovi contatti commerciali, senza che emergessero episodi rilevanti di tipo CI→REL-2.

In situazione di crescita e di sviluppo generale del mercato, tale approccio è stato premiante, in quanto ha consentito all'azienda di duplicare il volume di affari in pochi anni (Tabella 25). Nel momento in cui la domanda ha cominciato a contrarsi, tuttavia, i clienti più recenti di GAM hanno subito ridotto le proprie commesse, concentrando invece gli acquisti sui rispettivi fornitori più di fiducia. La GAM, che possedeva un portafoglio clienti prevalentemente composto da relazioni giovani e non consolidate qualitativamente, subì un drastico calo della produzione e delle vendite, entrando così in un drammatico periodo di crisi.

Il legame tra capitale intellettuale e relazioni interorganizzative, può essere analizzato anche in direzione opposta, cioè valutando l'impatto che il possesso di solide relazioni interorganizzative (commerciali) ha sul capitale intellettuale delle piccole e medie imprese.

A tal proposito, le evidenze emerse dai casi analizzati, puntano tutte in modo convergente verso la seguente relazione:

HP_{REL→CI}: *“Relazioni stabili e longeve, consentendo l'implementazione efficace di opportuni meccanismi di apprendimento, favoriscono lo scambio di capitale intellettuale”*

	<i>Metalsud</i>	<i>GAM</i>	<i>Prevarin</i>	<i>PRICO</i>	<i>TechnoProject / Fire-Tech</i>	<i>Eurocontrol</i>
HP _{REL→CI}	✓	✓	✓	✓	✓	?

Tabella 78 - Verifica ipotesi HP_{REL→CI}

La presenza di questo legame è stato constatato con piena evidenza in 5 casi su 6.

L'unico caso a non mostrare chiari segni di apprendimento a partire dalle proprie relazioni stabili e longeve è, ancora una volta, la Eurocontrol.

Ciò, tuttavia, non sorprende. Eurocontrol è una azienda che fornisce servizio di certificazione rispetto ad una serie di prove e di controlli non distruttivi. In quanto impresa di certificazione, non ci si può certo aspettare che essa apprenda le sue competenze dalla relazione con i propri clienti, i soggetti cioè, che è chiamata a giudicare e certificare.

Evidentemente, in questo caso, i canali di apprendimento più adeguati per il suo business sono altri partner, come fornitori, istituti di accreditamento, centri di formazione, ecc.

In tutti gli altri casi, invece, l'analisi degli episodi di learning sperimentati dalle varie imprese, ha evidenziato che gran parte degli input cognitivi provenienti dall'esterno, scaturiscono da relazioni commerciali longeve e stabili. Ciò è coerente con la spiegazione fornita per l'ipotesi $HP_{CI \rightarrow REL-1}$.

La Tabella 79 riporta, per ciascun caso analizzato, il grado di aderenza alle ipotesi fin qui formulate:

	<i>Metalsud</i>	<i>GAM</i>	<i>Prevarin</i>	<i>PRICO</i>	<i>TechnoProject / Fire-Tech</i>	<i>Eurocontrol</i>
$HP_{REL \rightarrow P}$	✓	✓	✓	✓	?	✓
$HP_{P \rightarrow CI}$	✓	✓	?	✓	?	✓
$HP_{CI \rightarrow REL-1}$	✓	✓	?	?	?	?
$HP_{CI \rightarrow REL-2}$	✓	✓	?	✓	✓	?
$HP_{CI \rightarrow REL-3}$	✓	✓	?	✓	✓	?
$HP_{REL \rightarrow CI}$	✓	✓	✓	✓	✓	?

Tabella 79 - Validità delle ipotesi nei diversi casi di studio

Rispetto ai tre criteri individuati per la selezione del campione, ovvero:

- Tipo di impresa: di trasformazione o di servizi
- Dimensioni delle imprese: piccole o medie
- Logica di business: su commessa o produzione standard

l'analisi dei risultati ha messo in evidenza le seguenti osservazioni:

1. La tipologia di impresa influenza moderatamente l'aderenza e la veridicità del modello.
 - a. Le imprese di trasformazione, in particolare, tendono a basare molto del loro apprendimento sulla presenza di solide relazioni interorganizzative ($HP_{CI \rightarrow REL-1}$ verificata 2 su 3) e, considerando che le imprese manifatturiere esaminate operano tutte su commessa, questa è una osservazione plausibile;
 - b. Per le imprese di servizi, invece, la $HP_{CI \rightarrow REL-1}$ non viene verificata in nessuno dei 3 casi. Ciò è coerente con la natura delle attività erogate da queste imprese, che operano più in termini di consulenza che non su commessa del cliente. È ragionevole, dunque, attendersi che le principali

fonti di apprendimento per le imprese di servizi non risiedano nei rapporti commerciali con i clienti, ma con partner di diverso tipo;

2. Non sembrano sussistere differenze rilevanti tra imprese di medie dimensioni e imprese di piccole dimensioni.
 - a. L'unico aspetto rilevabile consiste nella varietà di meccanismi di apprendimento implementati: le imprese più grandi mostrano una media di 10,3 strumenti a testa, leggermente superiore rispetto agli 8,3 delle imprese più piccole. Anche questo aspetto risulta facilmente spiegabile alla luce delle minori risorse economico-gestionali di cui godono le piccole imprese rispetto a quelle di maggiori dimensioni;
3. La logica di business seguita, invece, risulta molto determinante sulla validità e applicabilità del modello:
 - a. Le imprese che operano su commessa (5 su 6 casi), contrariamente da Eurocontrol (l'unica che eroga servizi piuttosto standard), tendono a sperimentare gran parte del loro apprendimento a partire dalle relazioni stabili e longeve con i principali clienti (5 casi su 5 verificano l'ipotesi $HP_{REL \rightarrow CI}$)
 - b. Nella maggior parte delle imprese che lavorano su commessa, inoltre, il possesso di elevati livelli di capitale intellettuale tende a influenzare positivamente le relazioni con i propri clienti, sia numericamente attraverso la creazione di nuovi rapporti commerciali (4 casi su 5 verificano l'ipotesi $HP_{CI \rightarrow REL-3}$), sia qualitativamente attraverso il consolidamento delle relazioni più giovani (secondo le modalità descritte al paragrafo 5.3) (4 casi su 5 verificano l'ipotesi $HP_{CI \rightarrow REL-2}$).
 - c. Nell'impresa che non lavora su commessa, invece, il capitale intellettuale sembra essere sconnesso dalle vicende e dal tipo di relazioni commerciali intrattenute dall'impresa. E viceversa: la qualità delle relazioni commerciali sembra essere poco influenzabile da eventuali trasferimenti di conoscenza da parte del fornitore. Questo aspetto è in linea con la natura molto regolamentata e normata del settore delle certificazioni. La domanda di controlli non distruttivi, infatti, più che essere influenzata dall'atteggiamento più o meno propositivo del fornitore, è regolata dalle

disposizioni normative che impongono alle imprese manifatturiere di certificare le lavorazioni e i prodotti realizzati.

4. Un ultimo aspetto rilevabile in termini di differenze tra gruppi di imprese, deriva dalla distinzione tra imprese mono-prodotto e multi prodotto. Nelle due imprese mono-prodotto del campione, la Prevarin e la TechnoProject, la complessità delle produzioni non sembra essere associabile al livello di capitale intellettuale da possedere, ma ciò in realtà è un bias, in quanto mancano all'interno delle stesse imprese dei termini di raffronto per potere eseguire un paragone.

5.4 Il modello individuato e le ipotesi di ricerca

Il modello concettuale emerso dall'indagine dei 6 casi di studio, prevede un andamento circolare ed evolutivo del rapporto tra legami interorganizzativi e capitale intellettuale posseduto dalle PMI.

Più in particolare, le relazioni individuate sono le seguenti:

HP_{REL→P}: *“Relazioni commerciali stabili e durature comportano l'affidamento di commesse più complesse, mentre relazioni commerciali non consolidate sono caratterizzate da livelli di complessità delle commesse inferiori”*;

HP_{P→CI}: *“Commesse più complesse richiedono maggiori livelli di capitale intellettuale”*;

HP_{CI→REL-2}: *“Il possesso di elevati livelli di capitale intellettuale favorisce la solidità delle relazioni interorganizzative”*;

In tal senso, il capitale intellettuale viene impiegato in due modi complementari:

- 1) per produrre nuovi prodotti, entrare in nuovi mercati e acquisire nuovi clienti – cioè per stabilire nuove relazioni – (**Fase di gemmazione**);
- 2) per consolidare le nuove relazioni, mostrando un atteggiamento proattivo e propositivo volto a migliorare le performance del cliente, in modo da diventarne presto e più velocemente, un partner strategico (**Fase di consolidamento**);

HP_{CI→REL-1}: *“Elevati livelli di capitale intellettuale necessitano di relazioni interorganizzative stabili e longeve”*;

$HP_{REL \rightarrow CI}$: “Relazioni stabili e longeve, consentendo l’implementazione efficace di opportuni meccanismi di apprendimento, favoriscono lo scambio di capitale intellettuale”;

Quello appena descritto è il modello $REL \rightarrow PR \rightarrow CI \rightarrow REL$, evidentemente circolare, con cui sembra evolvere la dinamica tra relazioni interorganizzative e apprendimento organizzativo nelle PMI del settore Oil & Gas.

Dalle ipotesi finora formulate, e riportate graficamente in Figura 26, emergono chiaramente due cicli distinti nell’interazione tra relazioni interorganizzative e capitale intellettuale: un *ciclo di learning* ed un *ciclo di exploitation*.

Durante il **ciclo di learning**, l’impresa utilizza le relazioni con i clienti più stabili e longevi come fonte principale per l’apprendimento di nuove competenze e conoscenze. L’apprendimento di conoscenza, in questo momento, costituisce quindi la variabile effetto nella diade collaborazione-capitale intellettuale.

Durante il **ciclo di exploitation**, invece, l’impresa mette a frutto le conoscenze apprese dalle relazioni più mature per generare e creare nuovi rapporti commerciali e per consolidare quelli ancora in fase di avvio. In questo stadio, quindi, il capitale intellettuale sembrerebbe costituire la causa di relazioni interorganizzative stabili e vantaggiose.

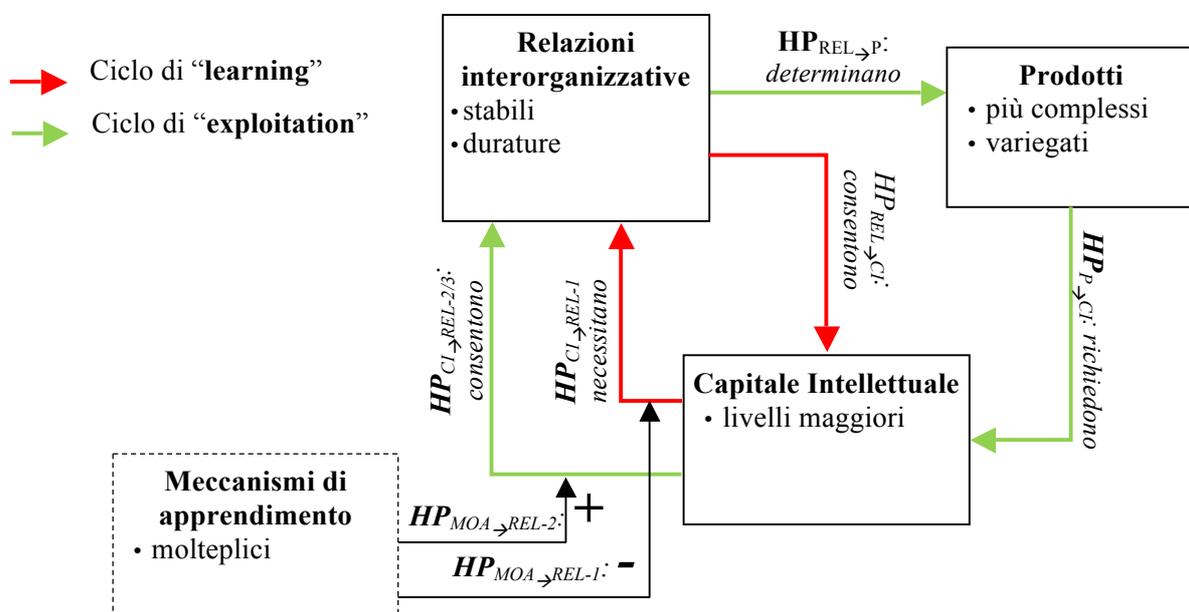


Figura 26 - Il modello di interazione tra relazioni interorganizzative e capitale intellettuale

Il modello ciclico proposto è cadenzato dai ritmi delle commesse: ogni ciclo è costituito da una commessa eseguita per un determinato cliente (relazione commerciale). Se l’impresa è competitiva, ad ogni commessa il cliente le affiderà un compito gradualmente più gravoso e

complesso, e (consapevolmente o meno) le fornirà anche gli spunti e le opportunità per apprendere conoscenze nuove. Se l'impresa in esame riuscirà a cogliere ogni opportunità di apprendimento che le si presenta, mediante opportuni strumenti organizzativi, allora sarà in grado di acquisire più velocemente quelle conoscenze, competenze e quell'esperienza in grado di renderla idonea per commesse ancora più complesse.

È evidente, dunque, il ruolo moderatore giocato dai meccanismi operativi di apprendimento implementati da un'organizzazione. Quanto più un'impresa è efficace ed efficiente nel raccogliere input cognitivi da fonti variegata (fornitori, clienti, associazioni di categoria, competitors, ecc.) e a tramutarli in competenze e routines organizzative, tanto più velocemente incrementerà il proprio capitale intellettuale e sarà in grado di solidificare e irrobustire le relazioni con i propri clienti attuali e/o potenziali (diventandone in tempi più brevi partner strategico).

In virtù di tale ragionamento, dunque, è stato possibile individuare una quinta ipotesi finale:

HP_{MOA→CI}: “l'implementazione di una molteplicità di meccanismi operativi di apprendimento, velocizzando la crescita del capitale intellettuale, influenza positivamente la solidità, stabilità e la longevità delle relazioni interorganizzative”.

Incrementando a ritmi più sostenuti il proprio stock di capitale intellettuale –cioè velocizzando il ritmo del proprio ciclo di learning mediante l'impiego di più meccanismi di apprendimento –una PMI potrà instaurare prima e con più clienti diversi delle relazioni stabili e di fiducia, aumentando così anche la cadenza del cosiddetto ciclo di exploitation e beneficiando dei vantaggi economici che da ciò derivano.

In pratica, è come se i learning mechanisms di una PMI rappresentassero l'enzima, il catalizzatore che consente ad una reazione, il ciclo learning-exploitation, di avvenire più velocemente.

6. Conclusioni e implicazioni

Lo scopo di questa sezione consiste nel riassumere i risultati e le evidenze emerse dal lavoro di ricerca, ma soprattutto nel collocare tali contributi all'interno del più ampio filone scientifico presente sul tema.

Il capitolo è strutturato in varie parti. Nella prima verranno analizzate e discusse le implicazioni che gli elementi emersi dallo studio avranno nell'ambito della ricerca sulle PMI e sulle relazioni interorganizzative tra di esse. Nella seconda parte verranno poste in evidenza le implicazioni e i suggerimenti che il presente lavoro è in grado di fornire alla pratica manageriale delle PMI. Gli aspetti e le ricadute pratiche di ogni *business research* costituiscono un elemento essenziale, in quanto consentono di chiudere quel "virtuous circle" che dovrebbe connettere la teoria e la pratica nelle scienze manageriali al fine di farne avanzare il complessivo livello di conoscenze (Transfield and Starkey, 1998).

In ultima analisi verranno proposte ed avanzate linee guida ed indicazioni per la ricerca futura in tale ambito.

6.1 Implicazioni per la letteratura scientifica

Lo studio presentato non è conclusivo. Lo scopo della tesi era di elaborare un modello concettuale che aiutasse ad evidenziare i meccanismi di interazione esistenti tra relazioni interorganizzative e capitale intellettuale all'interno delle PMI.

In accordo con questo obiettivo, che di per se ha natura più esplorativa che confermativa, sono stati condotti una serie di casi di studio approfonditi al fine di evidenziare le ipotesi di interazione tra i due elementi esaminati.

Il framework concettuale emerso dall'evidenza empirica, sembra rispondere adeguatamente agli obiettivi e alle domande di ricerca inizialmente avanzate.

Esso, infatti, pone bene in evidenza i meccanismi attraverso i quali la presenza di relazioni interorganizzative stabili e longeve impatti positivamente sui flussi di conoscenza e, quindi, sul capitale intellettuale delle piccole e medie imprese del campione.

Tale impatto avviene, come si è visto, in due direzioni:

- una più diretta, consentendo l'implementazione di meccanismi di apprendimento semplici ed economici (e per questo particolarmente adatti alle PMI) come il *prova*

ed errore e l'assunzione di personale esperto – che però richiedono la presenza di relazioni stabili e durature per risultare efficaci;

- l'altra, più indiretta, mediante l'affidamento da parte dei clienti più stabili di commesse via via più complesse, che richiedono competenze e capacità progressivamente superiori.

Il primo punto, in particolare, costituisce un importante contributo alla letteratura sulla collaborazione interorganizzativa, dal momento che propone in maniera chiara ed esplicita una interpretazione puramente *organizzativa e gestionale* al perché le relazioni forti tra imprese facilitino lo scambio di conoscenze.

Ma non solo, il modello integra ed evidenzia anche gli effetti che livelli maggiori di capitale intellettuale hanno sulla qualità delle relazioni interorganizzative di un'impresa.

Anche questa relazione avviene con diverse modalità:

- da un lato, maggiori competenze consentono di diversificare clienti e produzione, favorendo così la nascita di nuove relazioni commerciali;
- dall'altra, livelli elevati di capitale intellettuale permettono di consolidare le relazioni con i clienti attuali, consentendo di diventarne partner strategici insostituibili ed aumentando così l'effetto di *lock-in* e il potere contrattuale del fornitore;

L'efficacia con cui questo circolo virtuoso "relazioni-conoscenza" prende luogo, sembra essere moderato dalla numerosità e dall'adeguatezza dei meccanismi operativi di apprendimento implementati da parte dell'impresa.

Ciò che risulta dallo studio, in pratica, è che le imprese che implementano un set di meccanismi di apprendimento variegato ed efficace, manifestano in output una miglior situazione dal punto di vista commerciale, con relazioni interorganizzative mediamente più solide e diversificate.

Tale soluzione "organizzativa" alla nascita e allo sviluppo di relazioni interorganizzative, è particolarmente importante dal punto di vista accademico, dal momento che contrasta con la scuola di pensiero che vede nella *geographical proximity*, nei *meccanismi sociali* e nell'*embeddedness culturale*, i fattori essenziali per l'instaurazione di solide relazioni collaborative.

Sulla base delle considerazioni precedenti, infatti, il ruolo della *geographical proximity*, variabile esogena e non controllabile, potrebbe essere ridimensionato agendo su una variabile organizzativa, controllabile e progettabile, come i meccanismi operativi di apprendimento, al

fine di instaurare deliberatamente, anche tra le PMI, relazioni interorganizzative solide e durature.

6.2 Implicazioni manageriali

Sulla base delle considerazioni appena effettuate, è possibile trarre alcune conclusioni dal punto di vista manageriale. In primo luogo occorre, soprattutto per le PMI, che il management dell'impresa realizzi la strategicità e l'importanza del proprio capitale intellettuale ai fini del miglioramento delle relazioni collaborative con l'ambiente esterno.

In secondo luogo, il lavoro suggerisce che una strada praticabile e controllabile per l'incremento della capacità collaborativa dell'impresa, consiste nell'implementazione di una serie variegata ed ottimale di meccanismi di apprendimento organizzativo.

Tali meccanismi possono presentare un costo per l'azienda più o meno rilevante, e possono essere adatti all'apprendimento di elementi di capitale intellettuale più o meno necessari.

La scelta ottimale, dunque, dovrebbe ricadere sui meccanismi di apprendimento più adeguati rispetto alle esigenze cognitive specifiche dell'azienda, evitando di trascurare gli effetti di apprendimento che alcuni strumenti di interazione semplici e quasi automatici spesso garantiscono (si pensi alla semplice comunicazione diretta con i clienti e i fornitori, il meccanismo di prova ed errore ad ogni ciclo di commessa, ecc.).

6.3 Limiti e successivi sviluppi

Come ogni ricerca non conclusiva, anche questa è caratterizzata da un ampio margine di miglioramento attraverso possibili sviluppi futuri.

In primo luogo, sarebbe opportuno comprendere come i singoli meccanismi di apprendimento incidano diversamente sulle diverse componenti di capitale intellettuale dell'impresa. Così facendo, sarebbe possibile sviluppare indicazioni pratiche su come ottimizzare l'apprendimento organizzativo attraverso strumenti operativi specifici e mirati.

In secondo luogo, è necessario estendere il raggio di analisi fino a comprendere un ventaglio più vasto e diversificato di relazioni interorganizzative, includendo non solo quelle commerciali di fornitura, ma anche le cosiddette relazioni di *co-opetition* con partner orizzontali e operanti sullo stesso stadio della filiera.

Per incrementare la significatività e la generalizzabilità dei risultati, inoltre, sarebbe indicato ampliare la base empirica attraverso nuovi casi di studio e/o indagini quantitative.

È infine indicato sottolineare l'opportunità di estendere l'indagine a settori economici diversi, anche non basati su lavorazioni per commessa, per capire eventuali differenze concettuali nel modello.

Bibliografia

- Acts, Z. & Audretsch, D. (1990) *Innovation and Small Firms*. Cambridge, MA, The MIT Press.
- Adams, G. and Schvaneveldt, J. (1991) *Understanding Research Methods* (2nd edn), New York, Longman.
- Albert S. e Bradley K. (1995), *The Management of Intellectual Capital*, Business Performance Group Limited, London.
- Allen, T. J. (1977), *Managing the Flows of Technology: Technology Transfer and the Dissemination of Technological Information within the R&D Organization*. Cambridge, MA, MIT Press.
- Almeida, P. & Kogut, B. (1999) Localization of knowledge and the mobility of engineers in regional networks. *Management Science*, 45, pp. 905-917.
- Alvesson, M., *Management of knowledge-intensive companies*. Berlin/New York: de Gruyter, 1995.
- Amit, A. and Schoemaker, P.J.H. (1993), Strategic Assets and Organizational Rent, *Strategic Management Journal* 14.
- Argote L., & Ingram, P. (2000), Knowledge transfer: a basis for competitive advantage in firms, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 82, 150–169.
- Baiman, S., Rajan, M.V. & Kanodia, C. (2002) The role of information and opportunism in the choice of buyer–supplier relationships/discussion. *Journal of Accounting Research*, 40, pp. 247-278.
- Barker, R. L. (1999) *The social work dictionary*. 4th ed. Washington, DC, NASW Press.
- Barney, J. B. (1986). Strategic factor markets: Expectations, luck and business strategy. *Management Science*, 32, 1231–1241.
- Barney, J.B. (1991) Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17, 99–120.
- Bartezzaghi, E. & Rullani, E. (2008) *Forme di reti: un insieme diversificato*. In: Associazione Italiana della Produzione (a cura di), *Reti d'impresa oltre i distretti. Nuove forme di organizzazione produttiva, di coordinamento e di assetto giuridico*. Milano, Il Sole 24 Ore, pp. 35-52.
- Baumol, W. J. (2002) *The free-market innovation machine*. Princeton, Princeton University Press.
- Becker, G. (1964), "*Human Capital*", National Bureau of Economic Research, Columbia University Press, New York.
- Beijerse, R.P. (2000), "*Knowledge management in small and medium-sized companies: knowledge management for entrepreneurs*", *Journal of Knowledge Management*, Vol. 4 No. 2, pp. 162-179.
- Blumberg, B., Cooper, D.R. and Schindler, P.S. (2005) *Business Research Methods*, London, McGraw-Hill.

- Bonaccorsi, A. and A. Lipparini (1994), 'Strategic Partnerships in New Product Development: an Italian Case Study', *Journal of Product Innovation Management*, Vol.11, pp. 134-145.
- Bontis N. (1996), "There's a price on your Head: Managing Intellectual Capital Strategically", *Business Quarterly*, summer.
- Bower, D. & Keogh, W. (1996) Changing patterns of innovation in a process-dominated industry. *International Journal of Technology Management*, 12, pp. 209-220.
- Boyatzis R. (1982), "The Competent Manager: a Model for Effective performance, Wiley Interscience, Londra.
- Bryman, A. (1989) *Research Methods and Organisation Studies*, London, Unwin Hyman.
- Burlat, P., Besombes, B. & Deslandres, V. (2003) Constructing a typology for networks of firms. *Production Planning & Control*, 14(5), pp. 399-409.
- Burrell, G. and Morgan, G. (1972) *Sociological Paradigms and Organizational Analysis*, London, Heinemann.
- Burt, R. (1992) *Structural holes: The social structure of competition*. Cambridge, MA, Harvard University Press.
- Burt, R. & Knez, M. (1992) *Trust and third-party gossip*. In: Kramer, R. & Tyler, T (Ed.) *Trust in organizations: Frontiers of theory and research*. Thousand Oaks, CA, Sage, pp. 68-69.
- Bygrave, W. (1988) The structure of investment networks of venture capital firms. *Journal of Business Venturing*, 3, pp. 137-157.
- Cassiman, B., Di Guardo, M. C. & Valentini, G. (2009) Organising R&D Projects to Profit From Innovation: Insights From Co-opetition. *Long Range Planning*, 42, pp. 216-233.
- Chesbrough, H.W. and Teece, D.J. (2002): Organizing for Innovation: When is Virtual Virtuous? (HBR Classic), *Harvard Business Review*, August, pp. 127-134.
- Choen S. e Kaimenakis N. (2007), "Intellectual Capital and Corporate Performance in Knowledge-intensive SMEs", *The Learning Organization*, Emerald Group Publishing Limited.
- Choueke, R. e Armstrong, R. (1998), "The Learning Organization in Small and Medium-sized enterprises: A Destination or a Journey?", *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, Vol. 4 No. 2, pp. 129-140.
- Claessen, E. (2005) "Strategic use of IC reporting in small and medium-sized IT companies - A progress report from a Nordic project", *The Learning Organization*, Emerald Group Publishing Limited.
- Coase, R. (1937) The nature of the firm. *Economica*, 4(16), pp. 386-405.
- Cohen W.M. e Levinthal D.A. (1990), "Absorptive Capacity: A new Perspective on Learning and Innovation", *Administrative Science Quarterly*, Vol.35, n.1.

- Coleman, J.S. (1988) "Social capital in the creation of human capital", *American Journal of Sociology*, Vol. 94, Supplement.
- Collis, J., and Hussey, R. (2003) *Business Research: A Practical Guide for Undergraduate and Postgraduate Students* (2nd eds), Basingstoke, Palgrave Macmillan.
- Comunità Europea (2007), "*Le PMI al primo posto – L' UE fa bene alle PMI, le PMI fanno bene all'Europa*", Pubblicazioni DG Imprese.
- Comunità Europea (2008), "*European ICS guideline, Incas: Intellectual Capital Statement – made in Europe*", disponibile sul sito
<http://www.psych.lse.ac.uk/incas/page114/page114.html>
- Cooke, P. (1996) The new wave of regional innovation networks: analysis, characteristics and strategy. *Small Business Economics*, 8, pp. 159-171.
- Cully, M., O'Reilly, A., Millward, N., Forth, J., Woodlands, S., Dix, G. and Bryson, A. (1999) The 1998 Workplace Employment Relations Survey: First Findings (online). Available from: <http://www.dti.gov.uk/emar>.
- Davenport, T. H. (2005). *Thinking for a living: How to get better performance and results from knowledge workers*. Boston: Harvard Business School Press.
- Del Bello A. e Gasperini A. (2006), "*Il valore del capitale intellettuale - Aspetti teorici e casi aziendali di reposrting*", Ipsoa.
- Desouza, K.C. e Awazu, Y. (2006), "Knowledge management at SMEs: five peculiarities", *Journal of Knowledge Management*, Vol. 10 No. 1, pp. 32-43.
- Dev, C. S., Klein, S., & Fisher, R. A. (1996) A Market-Based Approach for Partner Selection in Marketing Alliances. *Journal of Travel Research*, 35(1), pp. 11-17.
- Dougherty, D. and E. Bowman (1995), 'The effects of organizational downsizing on product innovation', *California Management Review*, 37, 28–44.
- Drucker, P F. (2002), "*Il management, l'individuo, la società - Una guida per comprendere il mondo attuale e gli strumenti per affrontare i nuovi compiti di capi d'azienda, dirigenti, professional*", Franco Angeli, Milano.
- Drucker, P.F. (1998), "*Managing in a time of great change*", Harvard Business School Press.
- Drucker, P.F. (2003), "*Post-Capitalist Society*", Butterworth Heinemann, Oxford.
- Easterby-Smith, M., Thorpe, R. and Lowe, A. (2002) *Management Research: An Introduction* (2nd edn), London Sage.
- Edvinsson L., and Malone M.S. (1997), "*Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Brainpower*", Karper Business, New York.
- Edvinsson, L. and Bounfour, A. (2004) "Assessing National and Regional Value Creation", *Measuring Business Excellence* 8, n. 1.

- Eisenhardt, K. & Schoonhoven, C. (1996) Resource-based view of strategic alliance formation: strategic and social effects in entrepreneurial firms. *Organization Science*, 7, pp. 136-150.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L., (2000) The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations, *Research Policy*, vol 29, pp 109–123.
- Finkelstein S, Hambrick DC: (1996) *Strategic Leadership: Top Executives and Their Effects on Organizations*. West Publishing Company.
- Freeman, C. (1982) *The Economics of Industrial Innovation*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Ghauri, P. and Gronhaug, K. (2005) *Research Methods in Business Studies: A Practical Guide* (3rd edn), Harlow, Financial Times Prentice Hall.
- Ghobadian, A. and Gallear, D. (1997) “TQM and organization size”, *International Journal of Corporate Change*, Vol. 3 No. 3, pp. 537-56.
- Gibbons, M.L., Limoges, H., Nowotny, S., Schwartzman, P., Scott, P. and Trow, M. (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. London: Sage.
- Gill, J. And Johnson, P. (2002) *Research Methods for Managers* (3rd edn), London, Sage Publications.
- Glaser, B. and Strauss, A. (1967) *The Discovery of Grounded Theory*, Chicago, IL, Aldine.
- Gnyawali, D. R., He, J. & Madhavan, R. (2008) *Co-opetition: Promises and Challenges*. In: C. Wankel Ed. 21st Century Management. Thousand Oaks, CA, pp. 386-398.
- Gnyawali, D., & Park, B. (2009) Co-opetition and Technological Innovation in Small and Medium-Sized Enterprises: A Multilevel Conceptual Model. *Journal of Small Business Management*, 47(3), pp. 308-330.
- Granovetter, M (1985) “Economic action and social structure: the problem of embeddedness”, *American Journal of Sociology*, November, Vol. 91(3), pp.481-510
- Grant, R.M. (1991) The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation. *California Management Review*, Spring, 114-135.
- Granovetter, M. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*. 78(6) 1360–1380.
- Granovetter, M.S. (1985), “Economic action and social structure: the problem of embeddedness”, *American Journal of Sociology*, Vol. 91, pp. 481-510.
- Grant, R.M. (1996) Towards a Knowledge-Based Theory of the Firm. *Strategic Management Journal*, 17, Winter, 109-122.
- Greiner, L.E. (1998), “Evolution and Revolution as Organizations Grow”, *Harvard Business Review*, May.

- Gustavson, B. e Harung, H.S. (1994) "Organizational Learning based on transforming collective consciousness", *The Learning Organization*, Vol.1, No.1, pp. 33-40.
- Hagedoorn, J. (2002) Inter-firm R&D partnerships – an overview of major trends and patterns since 1960. *Research Policy*, 31, pp. 477-492.
- Hagedoorn, J. & Duysters, G. (2002) External sources of innovative capabilities: the preference for strategic alliances or mergers and acquisitions. *Journal of Management Studies*, 39, pp. 167-188.
- Hagedoorn, J., Roijackers N. & Van Kranenburg H. (2006) Inter-Firm R&D Networks: the Importance of Strategic Network Capabilities for High-Tech Partnership Formation. *British Journal of Management*, 17, pp. 39-53.
- Hamel, G. (1991) Competition for competence and inter-partner learning within international strategic alliances, *Strategic Management Journal*, 12, pp. 83-103.
- Hammer, M. and Champy, J. A. (1993) *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*, Harper Business Books, New York, 1993.
- Healey, M.J. (1991) *Obtaining information from businesses*, in Healey, M.J. (ed.), *Economic Activity and Land Use*, Harlow, Longman, pp. 193-251.
- Hodgkinson, G.P., Herriot, P. and Anderson, N. (2001) Re-aligning the stakeholders in management research: lessons from industrial, work and organizational psychology. *British Journal of Management*, 12, Special Issue, 41-8.
- Huff, A.S. and Huff, J.O. (2001). Re-focusing the business school agenda. *British Journal of Management*, 12, Special Issue, 49-54.
- Huggins, R., Johnston, A. (2010) Knowledge Flow and Inter-Firm Networks: The Influence of Networks Resources, Spatial Proximity, and Firm Size. *Entrepreneurship and Regional Development*, 22, N.5, 457-484.
- Inkpen, A. C., & Pien, W. (2006). An examination of collaboration and knowledge transfer: China-Singapore Suzhou Industrial Park. *Journal of Management Studies*.
- Jaffe, A.B., Trajtenberg, M. & Henderson, R. (1993) Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations. *Quarterly Journal of Economics*, 108(3), pp. 577-598.
- Jankowicz, A.D. (2005) *Business Research Projects* (4th edn), London, Business Press Thomson Learning.
- Jenkins, M., Tallman, S. (2010) 'The Shifting Geography of Competitive Advantage: Cluster, Networks and Firms'. *Journal of Economic Geography*, 1-20.
- Jones, C., Hesterly, W.S. & Borgatti S.P. (1997) A general theory of network governance: Exchange conditions and social mechanisms. *Academy of Management Journal*, 22(4), pp. 911-945.
- Kaneko, I., & Imai, K. (1987) A network view of the firm. In: 1st Hitotsubashi –Stanford conference.

- Kervin, J.B. (1999) *Methods for Business Research* (2nd edn), New York, HarperCollins.
- King, N. (2004) 'Using interviews in qualitative research', in Cassel, C. and Symon, G. (eds), *Essential Guide to Qualitative Methods in Organizational Research*, London, Sage, pp. 11-22.
- Klein D. A. e Prusak L. (1994), "*Characterizing Intellectual Capital*", Ernst & Young Center for Business Innovation, Boston.
- Kotabe, M., Martin, X., & Domoto, H. (2003). Gaining from vertical partnerships: Knowledge transfer, relationship duration, and supplier performance improvement in the U.S. and Japanese automotive industries. *Strategic Management Journal*, 24(4), 293–316.
- Krackhardt D., 1990 "Assessing the political landscape: Structure, cognition, and power in organizations." *Administrative Science Quarterly*, 35: 342-369.
- Lane, P.J. & Lubatkin, M. (1998) Relative absorptive capacity and interorganizational learning. *Strategic Management Journal*, 19, 461–477.
- Laursen, K. & Salter, A. (2006) Open for innovation: The role of openness in explaining innovation performance among U.K. manufacturing firms. *Strategic Management Journal*, 14, pp. 95-112.
- Lechner, C. & Dowling, M. (1999) The evolution of the industrial districts and regional networks: The case of biotechnology region Munich/Martinsried. *Journal of Management and Governance*, 3(4), pp. 309-338.
- Lechner, C., Dowling, M. & Welp, I. (2006) Firm Networks and Firm Development: The Role of the Relational Mix. *Journal of Business Venturing*, 21(4), pp. 514-540.
- Lim, D. e Klobas, J. (2000), "*Knowledge management in small enterprises*", The Electronic Library, Vol. 18 No. 6, pp. 420-432.
- Lumpkin, G. T. & Dess, G. G. (1996) Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking it to performance. *Academy of Management Review*, 21, pp. 135-172.
- Lundvall B. (1995) *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London, Pinter.
- Mackenzie, K.D. (2000) "Knobby analyses of knobble survey items, part I: The Approach", *International Journal of Organizational Analysis*, 8:2, 131-54.
- Marshall A., (1920), *Principles of Economics*, London, Macmillan.
- Maskell, P. (2001) Towards a Knowledge-based Theory of the Geographical Cluster. *Industrial and Corporate Change*, 10, N.4, 921-943.
- Matlay, H. (2000), "Organizational learning in small learning organizations: an empirical overview", *Education and Training*, Vol. 4 No. 5, pp. 202-210.
- McEvily, B., Perrone, V., & Zaheer, A. 2003. *Trust as an organizing principle*. *Organization Science*, 14: 91–103.

- Messeni-Petruzzelli, A., Albino, V. & Carbonara, N. (2009) External knowledge sources and proximity. *Journal of Knowledge Management*, 13(5), pp. 301-318.
- Migliarese P. e Verteramo S., (2007), "A conceptual model regarding the quality of the Relational Capital as part of the Intellectual Capital", IFKAD 2007, Matera.
- Migliarese P., (2006), "Knowledge management, relational knowledge and competitiveness: preliminary results from a research study on SMEs in the South of Italy". KMAP-2006 Asian Pacific International Conference on Knowledge Management, Hong Kong, 11-13 December 2006.
- Migliarese P., Laise D. e Verteramo S. (2005), "Knowledge Organization design: A diagnostic tool", *Human Systems Management*, vol. 24, n. 2, pp. 121-131.
- Migliarese, P. & Verteramo, S. (2005) Knowledge Creation and Sharing in a Project Team: An Organizational Analysis Based on the Concept of Organizational Relation. *The Electronic Journal of Knowledge Management*, 3(2), pp. 97-106.
- Migliarese, P., Corvello, V. (2010) Organisational relations in organisational design and engineering. *International Journal of Organisational Design and Engineering*, 1, N.1/2, 55-68.
- Migliarese, P., Iazzolino, G. (2010) "Assorbire conoscenza da esperti esterni per l'innovazione in Librandi". In Dall'AUT-AUT all'ET-ET. Competere con la conoscenza tra efficienza e innovazione, Filippini R., Guttel W., Nosella A. (a cura di), Milano: Franco Angeli, 2010, 93-100.
- Miles, M.B., and Huberman, A.M. (1994) *Qualitative Data Analysis* (2nd edn), Thousand Oaks, CA, Sage.
- Millward, N., Stevens, M., Smart, D. and Hawes, W.R. (1992) *Workplace Industrial Relations in Transition*, Aldershot, Dartmouth.
- Mintzberg, H., Ahlstrand, B., & Lampel, J. (1998) *Strategy Safari: a Guided Tour Through the Wilds of Strategic Management*. The Free Press.
- Morgan, K. (2004) The exaggerated death of geography: Learning, proximity and territorial innovation systems. *Journal of Economic Geography*, 4(1), pp. 3-21.
- Morris, T., and Wood, S. (1991) 'Testing the survey method: continuity and change in British industrial relations', *Work Employment and Society* 5:2, 259-82.
- Mowery D.C. e Teece D.J., (1993), "Strategic alliances and industrial research", Working paper, Haas School of Business, University of California, Berkeley.
- Neuman, W.L. (2000) *Social Research Methods* (2nd edn), London, Allyn and Bacon.
- Nonaka I. e Takeuchi H., (1995), *The Knowledge-Creating Company*, Oxford University Press, New York and Oxford, UK.

- Nooteboom, B., Berger, J. & Noorderhaven, N.G. (1997) Effects of trust and governance on relational risk. *Academy of Management Journal*, 40(2), pp. 308-338.
- of Operations and Production Management, Vol. 17 No. 2, pp. 121-163.
- Patton, M.Q. (2002) *Qualitative Research and Evaluation Methods* (3rd edn), Thousand Oaks, CA, Sage.
- Peillon, S. (2001) *Le pilotage des cooperations interentreprises: le cas des groupements de PME*. Ph.D. thesis, Université Jean Monnet, Saint Etienne, France.
- Penrose, E. (1959), *The Theory of the Growth of the Firm*, John Wiley, New York, NY.
- Pisano, G., & Verganti, R. (2008) Which Kind of Collaboration Is Right for You?. *Harvard Business Review*, 86(12), pp. 78-86.
- Porter, M. E. (1990) *The competitive advantage of nations*. New York, Free Press.
- Porter, M. E. (1998) *On Competition*. Harvard Business School Press.
- Powell, W.W. (1990) Neither market nor Hierarchy: Network forms of organization. In: Staw, B. M. & Cummings, L. L. ed. *Research in Organizational Behaviour*, Vol. 12. JAI Press Inc., pp. 295-336
- Powell, W.W., Koput, K.W. & Smith-Doerr, L. (1996) Interorganizational collaboration and the locus of innovation: networks of learning in biotechnology. *Administrative Science Quarterly*, 41(1), pp. 116-145.
- Prahalad, C.K. and G. Hamel. "The Core Competence of the Corporation," *Harvard Business Review*, (68:3), 1990, pp. 79-91.
- Quinn, J.B., Anderson, P. and Finkelstein, S. (1996) Leveraging intellect. *Academy of Management Executive*, 10, 7-27.
- Rammer, C., Czarnitzki D. & Spielkamp, A. (2009) Innovation success of non-R&D-performers: substituting technology by management in SMEs. *Small Business Economics*, 33, pp. 35-58.
- Reagans, R., McEvily, B. (2003) Network Structure and Knowledge Transfer: The Effects of Cohesion and Range. *Administrative Science Quarterly*, 48, N. 2, 240-267.
- Remenyi, D., Williams, B., Money, A. and Swartz, E. (1998) *Doing Research in Business and Management: An Introduction to Process and Method*, London, Sage.
- Richardson, G.B. (1972) The Organization of Industry. *Economic Journal*, 82(327), pp. 883-895.
- Ring, P., & Van de Ven, H. (1994) Developmental processes of cooperative interorganizational relationships. *Academy of Management Review*, 19(1), pp. 90-118.
- Robson, C. (2002) *Real World Research* (2nd end), Oxford, Blackwell.
- Rogers, M. (2004) Networks, firm size and innovation. *Small Business Economics*, 22(2), pp. 141-153.
- Roos J. e Roos G. (1997), "Measuring your company intellectual performance", *Long range planning*.

- Roos, J., Roos, G., and Edvinsson, L. (1998) *Intellectual Capital – Navigating the New Business Landscape*, Macmillan Press Ltd, UK.
- Rousseau, D. (2006). “Is there such a thing as ‘evidence-based management?’”. *Academy of Management Review*, Vol. 31, No. 2, 256-69.
- Santarelli, E. and Vivarelli, M. (2007) “Entrepreneurship and the process of firms’ entry, survival and growth”, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 16(3), pp.455-488.
- Saunders, M., Lewis, P. and Thornhill, A. (2007). *Research Methods for Business Students* (4th ed.). Arlow, England: Prentice Hall.
- Schumpeter, J. (1934) *The Theory of Economic Development*. Cambridge, MA, Harvard University Press.
- Schumpeter, J. (1950) *Capitalism, Socialism, and Democracy*, 3rd Ed., NY, Harper.
- Schwartz, S. H. (1996). *Value priorities and behavior: Applying of theory of integrated value systems*. In C. Seligman, J. M. Olson, & M. P. Zanna (Eds.), *The Psychology of Values: The Ontario Symposium*, Vol. 8 (pp. 1–24). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Simon, H. (1991) "Bounded rationality and organizational learning." *Organization Science*, 2: 125-134.
- Simonin, B. L. (1999). Transfer of marketing know-how in international strategic alliances: An empirical investigation of the role and antecedents of knowledge ambiguity. *Journal of International Business Studies*, 30(3), 463–490.
- Sivakumar, K., & Roy, S. (2004). Knowledge redundancy in supply chains: A framework. *Supply Chain Management*, 9(3), 241–249.
- Skandia (1995-2000), “*Visualizing Intellectual Capital in Skandia: Supplements in Skandia Annual reports 1994-2000*”, Skandia Insurance Company, Stoccolma.
- Staber, U. (2007) A Matter of Distrust: Explaining the Persistence of Dysfunctional Beliefs in Regional Clusters. *Growth and Change*, 38(3), pp.341-363.
- Starkey, K. and Madan, P. (2001). “Bridging the relevance gap: aligning stakeholders in the future of management research”, *British Journal of Management*, 12, Special Issue, 3-26.
- Stewart Thomas A. (1991), *Brainpower*, in “*Fortune*”, 3 giugno.
- Stewart Thomas A. (1997), “*Intellectual Capital: The new wealth of organization*”, Bantam Doubleday Dell Publishing Group, New York.
- Stewart Thomas A. (2001), “*The Wealth of Knowledge*”, trad. it. (2002), “*La ricchezza del sapere. L’organizzazione del capitale intellettuale nel XXI secolo.* ”, Ponte alle Grazie, Milano.
- Strauss, A. and Corbin, J. (1998) *Basics of Qualitative Research* (2nd Edn), Newbury Park, CA, Sage.
- Sveiby, K-E, (1997), “*The new organizational wealth: Managing and measuring knowledge based assets*”, Berret Koehler, San Francisco.

- Szulanski, G. (2003). *Sticky knowledge: Barriers to knowing in the firm*. London: Sage.
- Tallman, S., Jenkins, M., Henry, N. and Pinch, S. (2004) Knowledge, Clusters, and Competitive Advantage. *Academy of Management Review*, 29, N.2, 258-271.
- Teece, D. J. (1986), “*Profit from Techological Innovation*”, School of business Administration, University of California, Berkeley.
- Teece, D. J. (2000), “*Managing intellectual capital: Organizational, strategic and policy dimensions*”, Oxford University Press, Oxford and New York.
- Teece, D. J., Pisano, G. and Shuen, A. (1997) “Dynamic Capabilities and Strategic Management”, *Strategic Management Journal* 18.
- Tether, B. (1998) Small and large firms: sources of unequal innovations? *Research Policy*, 27(7), pp. 725-745.
- Thorelli, H.B. (1986) Networks: Between markets and hierarchies. *Strategic Management Journal*, 7(1), pp. 37–51.
- Tranfield, D. and Denyer, D. (2004). “Linking theory to practice: a grand challenge for management research in the 21st century?”. *Organization Management Journal*, Vol. 1, No.1, 10-14.
- Uzzi, B. (1997) Social structure and competition in interfirm networks: The paradox of embeddedness. *Administrative Science Quarterly*, 42(1), pp. 35-67.
- Vincent, L., Besombes, B. & Boudarel, M.R. (1999) *Paradoxes et Management des groupements d'entreprises PME-PMI*. In: 3ème Congrès International Franco-Québécois de Génie Industriel, Actes et Proceedings, vol.1. Montréal, Presses Internationales Polytechnique, pp. 495-504.
- Von Krogh, G.; Spaeth, S. & Lakhani, K.R. (2003): Community, joining, and specialization in open source software innovation: A case study. *Research Policy* 32: 1217-1241.
- Williamson, O. (1998) Transaction cost economics: How It Works; Where It is Headed. *The Economist*, 146(1), pp. 23-58.
- Wilson T.D (2002), “The nonsense of knowledge management”, *Information Research*, Vol. 8 No. 1, paper no.144.
- Wincent, J. (2006) *On Building Competitiveness in Strategic SME Networks - Empirical Analysis of 54 Firms in Two Networks*. Ph.D. thesis, Luleå University of Technology, Sweden.
- Wong, K.Y., Aspinwall, E. (2004) “Knowledge management implementation frameworks: a review”, *Knowledge and Process Management*, 11, 2.
- Yin, R.K. (2003) *Case Study Research – Design and Methods*, SAGE Publications.
- Zack, M., McKeen, J., and Singh, S. (2009), “Knowledge management and organizational performance: an exploratory analysis”. *Journal of Knowledge Management*, 13(6), 392-409.

Indice delle tabelle e delle figure

TABELLE

Tabella 1 - Categorie di capitale umano (Fonte: Stewart, 1997).....	36
Tabella 2 - Modalità gestionali del capitale umano.....	37
Tabella 3 - Confronto tra le forme di organizzazione economica (Fonte: Greco, 2010).....	49
Tabella 4 - I nove modelli di relazioni interorganizzative (Bartezzaghi & Rullani, 2008).....	57
Tabella 5 - I quattro modelli di reti per l'innovazione (Fonte: Pisano & Verganti, 2008, p. 82).....	58
Tabella 6 - Effetti della partecipazione a una rete di PMI (Fonte: adattata da Wincent, 2006, p.18) ...	65
Tabella 7 - Tipi di conoscenza manageriale e "relevance gap" (fonte: elaborazione personale).....	81
Tabella 8 - Possibili modi di produrre nuova conoscenza (fonte: Gibbons et al., 1994).....	82
Tabella 9 - Mission del Progetto CADIC.....	85
Tabella 10 - Criteri di eterogeneità del campione.....	104
Tabella 11 - Il campione di aziende esaminato.....	106
Tabella 12 - Fattori contestuali comuni.....	106
Tabella 13 - Schema di raccolta dei dati.....	109
Tabella 14 - Schema interviste.....	111
Tabella 15 - Avvio delle produzioni, primo cliente e quota di fatturato generato (Metalsud).....	121
Tabella 16 - Longevità e numero di commesse per cliente e per prodotto (Metalsud).....	122
Tabella 17 - Clienti, strumenti ed intensità delle interazioni (Metalsud).....	122
Tabella 18 - Complessità delle commesse (Metalsud).....	128
Tabella 19 - Variabilità tra commesse dei processi affidati per categoria di prodotto (Metalsud).....	129
Tabella 20 - Tempi di produzione rispetto ai prodotti (Metalsud).....	129
Tabella 21 - Complessità e requisiti di capitale intellettuale dei prodotti (Metalsud).....	130
Tabella 22 - Learning di capitale intellettuale (Metalsud).....	135
Tabella 23 - Exploitation di capitale intellettuale (Metalsud).....	135
Tabella 24 - Meccanismi di apprendimento e frequenza d'uso (Metalsud).....	138
Tabella 25 - Trend di crescita, fatturato e capacità produttiva (GAM).....	140
Tabella 26 - I prodotti della GAM.....	141
Tabella 27 - Le attività e i processi della GAM.....	141
Tabella 28 - Avvio delle produzioni, primo cliente e trend del fatturato (GAM).....	142
Tabella 29 - Avvio delle relazioni commerciali (GAM).....	144
Tabella 30 - Numero di commesse per prodotto e per cliente (2011) (GAM).....	144
Tabella 31 - Fatturato per prodotto e per cliente (2011) (GAM).....	144
Tabella 32 - Frequenza delle interazioni durante una commessa (scala 1 → 5) (GAM).....	146
Tabella 33 - Clienti e strumenti di interazione (GAM).....	147
Tabella 34 - Complessità dei prodotti (GAM).....	151
Tabella 35 - Attività svolte per prodotto (GAM).....	151
Tabella 36 - Anno di avvio e trend nel tempo delle attività (GAM).....	152
Tabella 37 - Complessità dei prodotti e tipo di relazione commerciale (GAM).....	152
Tabella 38 - Complessità dei prodotti e capitale intellettuale (GAM).....	153
Tabella 39 - Learning di capitale intellettuale (GAM).....	160
Tabella 40 - Exploitation di capitale intellettuale (GAM).....	162
Tabella 41 - Meccanismi di apprendimento e frequenza d'uso (GAM).....	163
Tabella 42 - Avvio delle produzioni, primo cliente e trend del fatturato (Prevarin).....	166
Tabella 43 - Relazioni commerciali, anno di avvio e quote di fatturato (Prevarin).....	166
Tabella 44 - Complessità dei prodotti (Prevarin).....	168
Tabella 45 - Complessità dei prodotti e tipo di relazione commerciale (Prevarin).....	168
Tabella 46 - Learning di capitale intellettuale (Prevarin).....	173
Tabella 47 - Meccanismi di apprendimento e frequenza d'uso (Prevarin).....	174
Tabella 48 - Avvio delle produzioni, primo cliente e quota di fatturato generato (PRICO).....	177
Tabella 49 - Avvio delle relazioni commerciali (PRICO).....	178
Tabella 50 - Fatturato per prodotto e per cliente (PRICO).....	179

Tabella 51 - Complessità dei prodotti (PRICO)	181
Tabella 52 - Attività svolte per prodotto (PRICO)	181
Tabella 53 - Learning di capitale intellettuale (PRICO).....	184
Tabella 54 - I prodotti di TechnoProject e Fire-Tech	186
Tabella 55 - Situazione commerciale TechnoProject	189
Tabella 56 - Attività svolte per commessa (TechnoProject e FireTech)	193
Tabella 57 - Complessità delle commesse (TechnoProject e FireTech).....	194
Tabella 58 - Meccanismi di apprendimento e frequenza d'uso (TechnoProject).....	199
Tabella 59 - I servizi erogati da Eurocontrol	202
Tabella 60 - Livelli di certificazione del personale (Eurocontrol)	203
Tabella 61 - Avvio dei servizi, primo cliente e trend del fatturato (Eurocontrol)	203
Tabella 62 - Avvio delle relazioni commerciali (Eurocontrol)	204
Tabella 63 - Numero di commesse per prodotto e per cliente (3 anni) (Eurocontrol).....	204
Tabella 64 - Composizione di acquisto e durata della relazione (Eurocontrol)	205
Tabella 65 - Fatturato per servizio e per cliente (Eurocontrol)	205
Tabella 66 - Complessità dei prodotti (Eurocontrol).....	207
Tabella 67 - Attività svolte per servizio (Eurocontrol).....	208
Tabella 68 - Anno di avvio, primo cliente, e trend nel tempo delle attività (Eurocontrol)	208
Tabella 69 - Complessità dei prodotti e tipo di relazione commerciale (Eurocontrol)	209
Tabella 70 - Complessità dei servizi e capitale intellettuale (Eurocontrol).....	210
Tabella 71 - Learning di capitale intellettuale (Eurocontrol)	212
Tabella 72 - Meccanismi di apprendimento e frequenza d'uso (Eurocontrol).....	213
Tabella 73 - Verifica ipotesi $HP_{REL \rightarrow P}$	215
Tabella 74 - Verifica ipotesi $HP_{P \rightarrow CI}$	217
Tabella 75 - Verifica ipotesi $HP_{CI \rightarrow REL-1}$	218
Tabella 76 - Verifica ipotesi $HP_{CI \rightarrow REL-2}$	219
Tabella 77 - Verifica ipotesi $HP_{CI \rightarrow REL-3}$	220
Tabella 78 - Verifica ipotesi $HP_{REL \rightarrow CI}$	221
Tabella 79 - Validità delle ipotesi nei diversi casi di studio	222

FIGURE

Figura 1 - Il modello di dipendenza circolare tra relazioni interorganizzative e flussi di CI	18
Figura 2 - Composizione del capitale intellettuale dell'impresa secondo Sullivan (2000)	27
Figura 3 - Schema del valore e rappresentazione del capitale intellettuale	28
Figura 4 - Rappresentazione del capitale intellettuale (Fonte: adattato da Ross et al., 1997)	29
Figura 5 - Rappresentazione delle tre dimensioni del CI	30
Figura 6 - Interazione tra le componenti di Capitale Intellettuale	31
Figura 7 - Il modello delle competenze	33
Figura 8 - Rappresentazione delle interrelazioni tra l'azienda e gli attori esterni.....	42
Figura 9 - Traiettorie organizzative delle reti sulla base di attività e competenze	61
Figura 10 - Obiettivi perseguiti da una rete di imprese	62
Figura 11 - Ricerca di Base e Applicata: princ. caratteristiche	83
Figura 13 - Sottosezioni del settore metalmeccanico nella provincia di Vibo Valentia.....	116
Figura 12 - Schema di raccolta dei dati	116
Figura 14 - Schema della filiera Oil & Gas	118
Figura 15 - Composizione del fatturato per prodotto (Metalsud).....	120
Figura 16 - Complessità delle commesse e solidità delle relazioni commerciali (Metalsud)	131
Figura 17 - Composizione del fatturato per prodotto (GAM)	142
Figura 18 - Composizione del fatturato ante e post crisi (GAM).....	145
Figura 19 - Complessità delle commesse e solidità delle relazioni commerciali (GAM).....	153
Figura 20 - Tipologie di tubi alettati.....	166
Figura 21 - Complessità delle commesse e solidità delle relazioni commerciali (Prevarin).....	169
Figura 22 - Composizione delle commesse per prodotto e per periodo di tempo (TechnoProject)	187

Figura 23 - Tipologie di forni	188
Figura 24 - Complessità dei servizi e solidità delle relazioni commerciali (Eurocontrol)	209
Figura 25 - Schema di raccolta dei dati	215
Figura 26 - Il modello di interazione tra relazioni interorganizzative e capitale intellettuale	225

Allegato I – Facsimile Questionario

QUESTIONARIO

CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO-SERVIZIO

1) Quali sono le principali **famiglie di prodotti** realizzati dall'azienda?

<i>Prodotto/servizio</i>	Anno di avvio	Primo cliente	% Fatturato relativo	Trend nel tempo del fatturato dal prodotto

Complessità

2) Cosa determina la **complessità** di un prodotto/servizio?

Possibili criteri:	- # di persone coinvolte x commessa	(complessità interna/intrinseca)(di prodotto)
	- # di specializzazioni/competenze necess. x com.	(complessità interna/intrinseca)(di prodotto)
	- # componenti che costituiscono il prodotto fin.	(complessità interna/intrinseca)(di prodotto)
	- # software/attrezzature da impiegare	(complessità interna/intrinseca) (di prodotto)
	- # processi svolti per cliente (ing.ria/prod.ne)	(complessità esterna/relazione) (di processo)
	- Intensità interazioni con cliente	(complessità esterna/relazione)
	- Valore % su progetto complessivo	(complessità esterna/relazione)
	- Pressione su tempi/costi/qualità – concorrenza	(complessità esterna/di mercato)

Classificare i prodotti in base ai criteri individuati:

(utilizzare **parametri quantitativi** o in assenza la scala Likert: 1 poco complesso → 5 molto complesso).

	Prodotto1	Prodotto2	Prodotto3	Prodotto 4
<i>Es: Conoscenza di processo</i>	5	4	2	2
Crit 1				
Crit 2				
Crit 3				
Crit 4				

3) Numero di **fasi produttive** eseguite x prodotto e **variabilità** tra commesse? (sempre = attività?)
(indicare per ciascuna fase, la percentuale delle commesse per cui viene svolta, e anche il **perché**)

	Pr1	Pr2	Pr3	Pr4
<i>Es: Produzione</i>	100% commesse	20% commesse	20% commesse	40% commesse
Macroatt1				
Macroatt2				
Macroatt3				
Macroatt4				

4) **Trend nel tempo** delle fasi produttive (sempre svolte?)

(indicare il **momento** e il **cliente** per cui si è svolta la prima volta, e il **motivo del trend**)

	Pr1	Pr2	Pr3	Pr4
<i>Es: Ingegneria</i>	Dal 2002, cliente XX	Dal 1980, cliente YY	Mai	Dal 2000, cliente Z
Macroatt2				
Macroatt3				
Macroatt4				

5) Trend nel tempo del numero di fasi affidate dai vari clienti?

	CI1	CI2	CI3	CI4
<i>Es: Ingegneria</i>	<i>Dal 2002, costanti</i>	<i>Dal 1980, aument.</i>	<i>Mai</i>	<i>Dal 2000, costanti</i>
Macroatt2				
Macroatt3				
Macroatt4				

6) I *vincoli* imposti dal cliente/mercato/concorrenza, in termini di **tempi**, **costi** e **qualità** quanto sono stringenti?

(utilizzare scala Likert: 1 poco stringente → 5 molto stringente)

	Prodotto1	Prodotto2	Prodotto3	Prodotto4
Tempi				
Costi				
Qualità				

7) Dovete interfacciarvi con altri attori/subfornitori (oltre ai clienti)? Quanti?

Prodotto1	Prodotto2	Prodotto3	Prodotto4

8) Ordinare i prodotti in base ai requisiti di capitale intellettuale necessari per la realizzazione

(utilizzare parametri quantitativi o in assenza la scala Likert: 1 poco esigente → 5 molto esigente).

	Prodotto1	Prodotto2	Prodotto3	Prodotto4
Cap Umano ¹				
Cap Strutturale ²				
Cap Relazionale ³				
Totale				

Valore

9) *Quota di fatturato* derivante dalla vendita di prodotto X al cliente Y/ fatturato TOT

	Pr1	Pr2	Pr3	Pr4	Tot cliente
CI 1					
CI 2					
CI 3					
CI 4					
CI 5					
CI 6					
Tot prod.					

CARATTERISTICHE DELLA RELAZIONE

Durata

10) Da quanto tempo realizza il prodotto X per il cliente Y?

	Prodotto1	Prodotto2	Prodotto3	Prodotto4	Inizio cliente
CI1					
CI2					
CI3					
CI4					
CI5					
CI6					

11) Negli ultimi 3 anni quante commesse siete riusciti ad aggiudicarvi da Y relativamente al prodotto X?

	Prodotto1	Prodotto2	Prodotto3	Prodotto4
CI1				
CI2				
CI3				
CI4				
CI5				
CI6				

Intensità

12) **Quantità e trend** nel tempo delle interazioni necessarie con il cliente relativamente ad una singola commessa?

(utilizzare parametri quantitativi, o in assenza una scala Likert: 1 poche interazioni → 5 molte interazioni)

	Prodotto1	Prodotto2	Prodotto3	Prodotto4
<i>Cliente</i>	<i>30 in diminuzione</i>	<i>20 in aumento</i>	<i>20 costanti</i>	<i>20 costanti</i>
CI1				
CI2				
CI3				
CI4				
CI5				
CI6				
Tot interazioni				

a) Strumenti di interazione/collaborazione delle interazioni per cliente?

Strumenti	Cliente1	Cliente2	Cliente3	Cliente4
Es: telefono, mail, web, meeting, ecc.				

Perché sono diminuite?

Con quale meccanismo?

13) Sono stati effettuati degli investimenti condivisi e/o specifici?

--

SCAMBI DI CONOSCENZA

Trasferimenti

14) Ci sono nuovi prodotti che l'azienda non aveva mai realizzato prima di entrare in contatto con il cliente Y? **Come** e **quando** avete imparato a farli? Da dove proviene la conoscenza (**fonte**)?

--

15) Ci sono nuovi processi/lavorazioni(anche processi gestionali) che l'azienda non aveva mai realizzato prima di entrare in contatto con il cliente Y? **Come** e **quando** avete imparato a farli? Da dove proviene la conoscenza (**fonte**)?

--

16) Ci sono nuove certificazioni/software che l'azienda non aveva mai utilizzato prima di entrare in contatto con il cliente Y? **Come** e **quando** avete imparato a usarli? Da dove proviene la conoscenza (**fonte**)?

--

17) Come l'azienda è entrata in contatto con nuovi clienti/fornitori/partners negli ultimi anni, e producendo quali prodotti?

--

18) Le nuove "modalità operative" consentono di adeguarsi meglio alle esigenze ed ai vincoli imposti dallo specifico cliente Y?

--	--	--

a) Sono nate per iniziativa del cliente?(collaborativo o no?)

--	--	--

b) Le conoscenze apprese in termini di nuovi prodotti/nuovi processi/nuovi software provenienti da una relazione sono state impiegate in altre relazioni (altri clienti)? Come? Con chi?

--	--	--

19) Ci sono stati dei **miglioramenti nell'efficienza** riconducibili alla relazione con il cliente? (in termini di costi, tempi, qualità)

20) Avete contribuito al miglioramento dell'efficacia/efficienza dei vostri clienti grazie alle vostre competenze? Quali competenze? Come avete trasferito le vostre conoscenze (quali meccanismi)?

--

21) Sono stati prodotti **nuovi brevetti** negli ultimi anni riconducibili alla relazione e alla conoscenza acquisita?

--

22) Ritieni che gli scambi di conoscenza con il cliente siano bilanciati? (una delle due parti ha ricevuto più di quanto ha dato)

--

23) Quali sono i benefici ottenuti da ciascuna parte?

--

24) In azienda lavora del **personale che** prima lavorava presso il cliente o viceversa?

Chi ve lo ha segnalato?

Perché una particolare persona da una particolare azienda e non altri?

--

25) Per ciascuno dei seguenti meccanismi/strumenti, indicare la frequenza e le modalità con cui vengono utilizzati:

Strumento	Frequenza (1-5)					Modalità
	Tot	P1	P2	P3	P4	
Assunzione personale esperto						<i>Quanti? Chi (professionalità)? Da dove? Perché (quali vantaggi? Quali conoscenze?)</i>
Prova ed errore su commessa						<i>Su quali prodotti, quali clienti, in che modo praticamente (aneddoti)</i>
Reverse engineering						<i>Da quali clienti? In che modo?</i>
Riproduzione di routines organizz.ve						<i>Da quali clienti? In che modo?</i>
Meeting e comunicazione diretta						<i>Con quali partner? (forn., cl., conc.nti?)</i>
Osservazione diretta						<i>Di quali partner? (forn.ri, cl.ti, conc.nti?)</i>
Partecipazione a fiere, eventi						<i>Cosa si è appreso?</i>
Formazione interna						<i>Cosa si è appreso?</i>
Formazione con esperti esterni						<i>Cosa si è appreso?</i>
Processo di qualificazione						<i>Cosa si è appreso e come?</i>
Brevetti						
Acquisto/Fusioni rami di azienda						<i>Con quale azienda? Con quali obiettivi?</i>
Collaborazione fornitori, concorrenti						<i>Cosa si è appreso e come?</i>

P1, P2, P3, P4 = partner o fonti dell'apprendimento

Ringraziamenti

La stesura di una tesi di dottorato è un'impresa molto ardua, che richiede tempo, energie e notti insonni, e che non può essere portata a compimento se non attraverso il contributo di numerose persone.

Vorrei quindi rendere un doveroso omaggio a tutti coloro che hanno accompagnato il mio cammino in questi tre anni intensi di vita accademica.

Il primo sentito ringraziamento non può che spettare al professore Migliarese, il quale mi ha dato l'onore e il privilegio di intraprendere questa strada, riponendo in me fiducia e aspettative che spero di non aver deluso.

Un grazie sincero spetta ai miei cari compagni di viaggio Gianpaolo, Vincenzo, Saverino, Monica ed Eleonora, per la loro professionalità, il loro supporto, ma soprattutto per la loro preziosissima amicizia.

È doveroso riconoscere anche il supporto e la cortesia mostrata da parte dei responsabili e dei rappresentanti delle diverse aziende analizzate in questa tesi. Un ringraziamento particolare lo rivolgo a Rosella Ranieli, per il notevole tempo messo a mia disposizione.

Ma l'omaggio più profondo non può che spettare alla mia famiglia. Grazie papà, mamma e Stefano. Grazie per l'amore, l'aiuto e il conforto che non avete mai smesso di darmi e che mi consente, oggi, di essere ciò che sono!

Grazie alla mia piccola grande Sara, per aver condiviso con me le gioie, le ansie e le preoccupazioni di questo anno passato insieme.