

POLITECNICO DI MILANO
Scuola di Ingegneria dei Sistemi
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale



L'espansione delle capacità innovative delle imprese cinesi attraverso gli investimenti diretti esteri.

Il ruolo delle distanze istituzionali e culturali

Relatore: Prof. Stefano Elia
Correlatore: Dott.ssa Vittoria Giada Scalera

Candidati:
Luigi D'Astolto 798570
Federica Ferrari 804319

Anno Accademico 2014-2015

Abstract

L'elaborato in esame si inserisce negli studi che analizzano l'effetto che la distribuzione geografica del portafoglio di sussidiarie determina sulle attività di collaborazione internazionale di imprese multinazionali provenienti da economie emergenti (IMNE). Oggetto dell'analisi sono 302 imprese multinazionali cinesi operanti in settori ad alta e medio-alta intensità tecnologica, con l'obiettivo di verificare il ruolo delle distanze istituzionali e culturali - tra Cina e paesi host - nell'attività di co-brevettazione con inventori stranieri. Si mostra che la distanza istituzionale, pur costituendo un elemento di criticità per le imprese che investono al di fuori dei confini nazionali, ha un effetto positivo sui risultati delle attività di collaborazione internazionale. Date le inefficienze del contesto istituzionale locale, infatti, la possibilità di operare in ambienti con maggiore efficienza e trasparenza tende a favorire l'efficacia della collaborazione innovativa delle imprese cinesi con partner stranieri. Similmente, la distanza culturale ha un effetto incrementale sull'output innovativo attraverso le collaborazioni internazionali. Pur costituendo un ostacolo alla collaborazione tra le imprese, infatti, la diversità culturale si relaziona ad aspetti di novità e creatività in grado di influenzare positivamente le performance innovative. Difatti, quando la collaborazione tra imprese si riferisce alla specifica attività di ricerca e sviluppo (R&S), la distanza culturale consente alle multinazionali di combinare risorse e competenze complementari, favorendone i risultati innovati.

Parole chiave: distanza istituzionale e culturale; impresa multinazionale da paesi emergenti (IMNE); international knowledge sourcing (IKS); investimenti diretti esteri (IDE); upgrading tecnologico; ricerca e sviluppo (R&S).

Abstract (english)

This study explores how the geographical scope of the subsidiaries' portfolio of emerging market multinational enterprises (EMNE) shapes the innovative output of international collaborations between firms. Our analysis refers to 302 Chinese multinational firms operating in high-tech and medium-high-tech sectors, and investigates the effects of the distance - in terms of both institutional and cultural - between China and the host countries on the co-patenting activity with foreign inventors. Although being a critical factor for firms investing abroad in terms of adapting to the new environment, the institutional distance is shown to have a positive effect on innovation. Therefore, considering the inefficiencies of their local institutional context, Chinese firms are able to successfully undertake innovative collaborations with foreign partners while having access to more stable and transparent environments.

Similarly, cultural distance is shown to have an incremental effect on innovative output through international collaborations. Although constituting an obstacle for the collaboration of firms, it is simultaneously related to novelty and creativity; which positively influences the innovative activities. Specifically, our research shows that when firms collaborate in R&D, the cultural distance allows EMNE to combine complementary resources and competences, therefore fostering the output of innovation.

Keywords: institutional and cultural distance; emerging market multinational enterprise (EMNE); international knowledge sourcing (IKS); foreign direct investments (FDI); technological upgrading; research and development (R&D).

Indice

Abstract.....	II
Abstract (english).....	III
Indice delle tabelle.....	VI
Indice delle figure	VII
Introduzione.....	2
1. L'internazionalizzazione nei paesi emergenti.....	5
1.1 Nuovi protagonisti nello scenario economico: i BRIC.....	6
1.1.1 Imprese multinazionali provenienti dai BRIC.....	9
1.2 Internazionalizzazione di imprese di paesi emergenti.....	12
1.3 <i>Upgrading</i> tecnologico	14
2. Conceptual framework.....	16
2.1 Conoscenza e capacità tecnologiche.....	16
2.2 International knowledge sourcing	18
2.2.1 <i>Spillover</i> formali	21
2.2.2 <i>Spillover</i> informali.....	24
3. IMN: struttura e performance innovative.....	26
3.1 Il ruolo della distanza.....	34
3.1.1 Distanza istituzionale.....	36
3.1.2 Distanza culturale	39
4. Mercato cinese e settore high-tech	43
5. Analisi empirica	48
5.1. Dati.....	48
5.2. Variabili.....	56
5.2.1 Variabile dipendente: collaborazione innovativa.....	56
5.2.2. Variabili esplicative.....	64
5.2.3. Variabili di controllo.....	76
5.3 Metodologia.....	83
6. Risultati	85
6.1 Modello 1	87

6.2 La distanza istituzionale	89
6.2.1 Le componenti delle distanza istituzionale	91
6.3 La distanza culturale.....	94
6.3.1 Le componenti della distanza culturale.....	95
7 Conclusioni	98
Bibliografia	101
Appendice A	122
Appendice B	123

Indice delle tabelle

Tabella 5.1: Brevetti assegnati alle <i>parent</i>	51
Tabella 5.2: Brevetti assegnati alle sussidiarie	53
Tabella 5.3: Brevetti co-inventati	53
Tabella 5.4: Descrizione database	55
Tabella 5.5: Brevetti assegnati alle sussidiarie distinti per paesi <i>host</i>	61
Tabella 5.6: Percentuali brevetti assegnati alle sussidiarie	61
Tabella 5.7: Brevetti co-inventati distinti per paese <i>host</i>	62
Tabella 5.8: Percentuali brevetti co-inventati	63
Tabella 5.9: Variabile dipendente	64
Tabella 5.10: Ampiezza portafoglio imprese parent	77
Tabella 5.11: <i>Know-how</i> IMN: Brevetti assegnati alle <i>parent</i>	78
Tabella 5.12: Classificazione settoriale parent.	80
Tabella 5.13: Matrice di correlazione e statistiche delle variabili indipendenti e esplicative	82
Tabella 6.1: Risultati dei modelli di regressione con variabili esplicative le distanze	86
Tabella 6.2: Risultati del modello di regressione con variabili esplicative le componenti della distanza istituzionale.....	92
Tabella 6.3: Risultati del modello di regressione con variabili esplicative le componenti della distanza istituzionale (2).....	93
Tabella 6.4: Risultati del modello di regressione con variabili esplicative le componenti della distanza culturale.....	96

Indice delle figure

Figura 1: Crescita PIL nominale BRIC.....	8
Figura 2: Classificazione IMNE.....	10
Figura 3: Crescita PIL Cina 2001-2012	46
Figura 4: Livello istituzionale paesi <i>host</i>	90

Introduzione

Le imprese di economie emergenti hanno mostrato negli ultimi decenni una spiccata propensione alla crescita internazionale, spinte soprattutto dal processo di apprendimento e di incremento della propria base tecnologica volto ad ovviare all'iniziale situazione di svantaggio competitivo (Amsden, 1989; Hu et al., 2005; Kim & Nelson, 2000; Narula, 2002). Il processo di internazionalizzazione delle imprese proveniente dai paesi emergenti è soprattutto diretto verso le economie avanzate, che sono tradizionalmente riconosciute come il fulcro delle attività innovative più moderne ed avanzate. Gereffi (1999), Ernst e Kim (2002), Pyndt e Pedersen (2006), analizzando le attività lungo la catena del valore, mostrano come quelle ad alto valore aggiunto - R&S (ricerca e sviluppo) in primis - tendono ad essere concentrate nelle economie avanzate, mentre quelle a minore intensità tecnologica si localizzano nei mercati emergenti. Di conseguenza, l'incentivo all'acquisizione di risorse e competenze estere si configura nella strategia di incremento del proprio grado di competitività in attività che generano un elevato valore aggiunto (Mudambi, 2008; Ramamurti, 2009).

Nello scenario economico odierno, centrale è la dimensione della conoscenza come differenziale competitivo: i *global knowledge reservoirs*, cui fanno riferimento Kafouros e Buckley (2008), costituiscono il pool di idee e conoscenze specialistiche geograficamente disperse che si riferiscono al progresso scientifico e tecnologico, e sono generate dall'attività di R&S condotta dalle organizzazioni su scala globale attraverso la propria rete di sussidiarie.

Premessa teorica del lavoro è che la relazione tra distribuzione geografica dell'attività di R&S e le performance innovative è influenzata dall'eterogeneità delle IMN e le peculiarità dell'ambiente competitivo in cui esse sono dislocate (Lahiri, 2010). Le differenze di produttività tra le IMN dipendono, infatti, dall'abilità di ciascuna nell'accedere e ricombinare all'interno della propria organizzazione differenti pool di conoscenze sparse su scala globale (Kafouros et al., 2012).

Obiettivo dell'elaborato è rileggere il dibattito teorico nell'ambito delle attività di collaborazione internazionale condotte dalle imprese multinazionali (IMN) su scala globale. Il contesto locale di analisi è quello cinese, da un lato caratterizzato da una dinamica di crescita continua e sostenuta e da abbondanza di risorse, dall'altro da vincoli di tipo istituzionale e culturale che tendono ad ostacolare l'efficienza delle imprese nel processo innovativo e di sviluppo internazionale.

In particolare, si vuole analizzare l'influenza che la distanza tra Cina e i paesi *host* ha sulle collaborazioni internazionali in ambito innovativo intraprese da IMN con sede in Cina. La variabile dipendente si misura attraverso l'intensità di co-brevettazione, cioè il numero di brevetti generati dall'attività di R&S condotta dalle IMN in collaborazione con una o più sussidiarie o inventori stranieri. Due sono le variabili esplicative, e corrispondono alle dimensioni lungo le quali si valuta la distanza tra l'ambiente competitivo locale e quello del paese host: distanza istituzionale e distanza culturale.

La prima è di carattere normativo, e fa riferimento alle diverse condizioni di efficienza degli ambienti competitivi e come queste influenzano lo sviluppo di capacità tecnologiche delle imprese. La seconda, invece, si relaziona alle diversità cognitive esistenti tra individui di paesi diversi, che tendono a influenzare il processo di condivisione e gestione della conoscenza che la IMN attua tra le unità organizzative. Nello specifico, si verifica i) la relazione tra distanza istituzionale e intensità di co-brevettazione, ii) la relazione tra distanza culturale e intensità di co-brevettazione.

L'analisi empirica si costruisce su un campione di dati che include i brevetti assegnati dall'USPTO (United States Patents and Trademark Office) a IMN cinesi operanti nei settori *high-tech e medium-high-tech*, e alle relative sussidiarie. L'orizzonte temporale di riferimento è 1995-2013.

I risultati dell'analisi mostrano che entrambe le distanze, istituzionale e culturale, influenzano in maniera positiva l'output innovativo collaborativo delle IMN cinesi. Nello specifico, gli aspetti istituzionali dei paesi presso cui le IMN cinesi registrano migliori risultati innovativi si relazionano a libertà di commercio, di investimento, di tipo fiscale, e ad assenza di corruzione. Per quanto riguarda l'aspetto culturale, le caratteristiche a livello paese che incidono positivamente sulle attività di

collaborazione internazionale sono il livello educativo e il grado sviluppo industriale. Al contrario, la distanza in termini religiosi tende ad ostacolare il processo innovativo.

Il presente lavoro è strutturato nel modo seguente. Dopo aver introdotto, nella sezione 1, i motivi che spingono alla crescita internazionale delle imprese di economie emergenti con particolare focus sulla sua dimensione conoscitiva, nel capitolo 2 si presentano alcuni spunti teorici riguardanti l'*International Knowledge Sourcing* (IKS) come strategia a disposizione delle IMN per incrementare le proprie capacità tecnologiche. Il capitolo 3 è suddiviso in due parti: la prima propone una revisione della letteratura che studia le caratteristiche di imprese e ambienti competitivi in grado di influenzare le performance innovative delle IMN, mentre la seconda analizza lo specifico ruolo delle distanze istituzionali e culturali tra paese di origine e paese *host* sulle attività di collaborazione internazionale. La sezione si conclude con la definizione delle due ipotesi che vengono successivamente testate su base empirica.

Nel capitolo 4 si presentano le peculiarità del mercato cinese hi-tech, ambiente competitivo al quale fa riferimento la nostra analisi empirica, mentre la sezione 5 è dedicata alla descrizione delle variabili e alla definizione dell'aspetto metodologico e di raccolta dei dati. In 6 si propone il modello empirico e se ne discutono i risultati. Infine, nel capitolo 7, si presentano le conclusioni del lavoro, le implicazioni per il management, nonché alcuni spunti per la ricerca futura.

1. L'internazionalizzazione nei paesi emergenti

Le ultime due decadi precedenti all'esplosione della crisi globale hanno mostrato elevati tassi di crescita e rapide trasformazioni strutturali all'interno delle economie emergenti. Nell'anno 2012 le economie BRIC (Brasile, Russia, India e Cina), secondo quanto riportato dal World Investment Report 2013 (UNCTAD, 2013), hanno per la prima volta generato un flusso di IDE in uscita maggiore rispetto a quello in entrata. In contrasto rispetto al trend negativo osservato negli investimenti diretti esteri provenienti da imprese di economie avanzate, i flussi da paesi BRIC indirizzati ad operazioni di M&A al di fuori dei confini nazionali sono cresciuti in maniera significativa negli ultimi anni, passando da 7 miliardi di dollari del 2000 (1% del totale) ai 145 miliardi del 2012 (10% dei flussi mondiali) e, complessivamente, la quota di IDE provenienti da economie emergenti ed in fase di transizione ha raggiunto, al 2012, il 35% del totale. Rilevante resta il ruolo delle economie asiatiche, dalle quali proviene il 75% circa degli IDE in uscita da economie emergenti.

L'emergere della globalizzazione e la crescente complessità dello scenario economico globale hanno favorito il carattere internazionale di molte imprese che si trovano oggi a gestire le proprie attività in una moltitudine di contesti locali in tutto il mondo.

Una condizione necessaria affinché un'impresa sia definita multinazionale risiede nella sua scelta strategica di internazionalizzazione, che si origina a partire da uno o più investimenti diretti esteri (IDE) effettuati al di fuori del proprio paese di origine.

Un IDE definisce una serie di attività legate a sviluppo, produzione e commercializzazione di beni e/o servizi svolte al di fuori dei confini nazionali in cui opera l'impresa. Può configurarsi nella forma *greenfield* (se il nuovo stabilimento si colloca in un'area in precedenza non utilizzata) o *brownfield* (se frutto della riconversione di uno stabilimento già esistente), o alternativamente come risultato di fusione o acquisizione di una o più imprese del paese straniero. In questo senso, le imprese multinazionali si differenziano da quelle che

competono sul mercato internazionale a livello esclusivamente commerciale (import ed export), e da quelle che operano oltreoceano attraverso forme di partnership che non prevedono un controllo diretto sulle sussidiarie. La definizione, inoltre, esclude quelle imprese la cui tipologia di investimenti diretti esteri è spinta da azioni pianificate dai governi nazionali o dalla volontà di rafforzare rapporti diplomatici tra paesi, proprio perché tale sistema di incentivi configura una distorsione nella competizione sul mercato globale.

In questo capitolo concentreremo la nostra attenzione sulle motivazioni che spingono un'impresa multinazionale ad espandersi a livello internazionale.

Dato che l'obiettivo finale della nostra ricerca è capire quali fattori influenzano maggiormente le performance innovative delle imprese provenienti dai paesi emergenti, riteniamo doveroso presentare queste economie e le loro caratteristiche principali. In seguito, dopo aver discusso i *driver* all'internazionalizzazione, ci si focalizza sul carattere conoscitivo alla base dell'espansione internazionale delle IMNE. Al riguardo, si introduce il concetto di *upgrading tecnologico*, processo che consente alle imprese di rafforzare la propria base tecnologica e incrementare la propria competitività internazionale.

1.1 Nuovi protagonisti nello scenario economico: i BRIC

"Il mondo economico è cambiato molto durante gli ultimi 50 anni. Attraverso i prossimi 50, i cambiamenti potrebbero essere addirittura drammatici." (Wilson, Dominic, Roopa Purushothaman, 2003).

I processi di globalizzazione che hanno investito il mondo alla fine del ventesimo secolo hanno esercitato un'enorme influenza sull'economia mondiale.

In questa situazione di continuo cambiamento è cresciuta l'importanza dei paesi in via di sviluppo e di quelli caratterizzati da un'economia in fase di transizione.

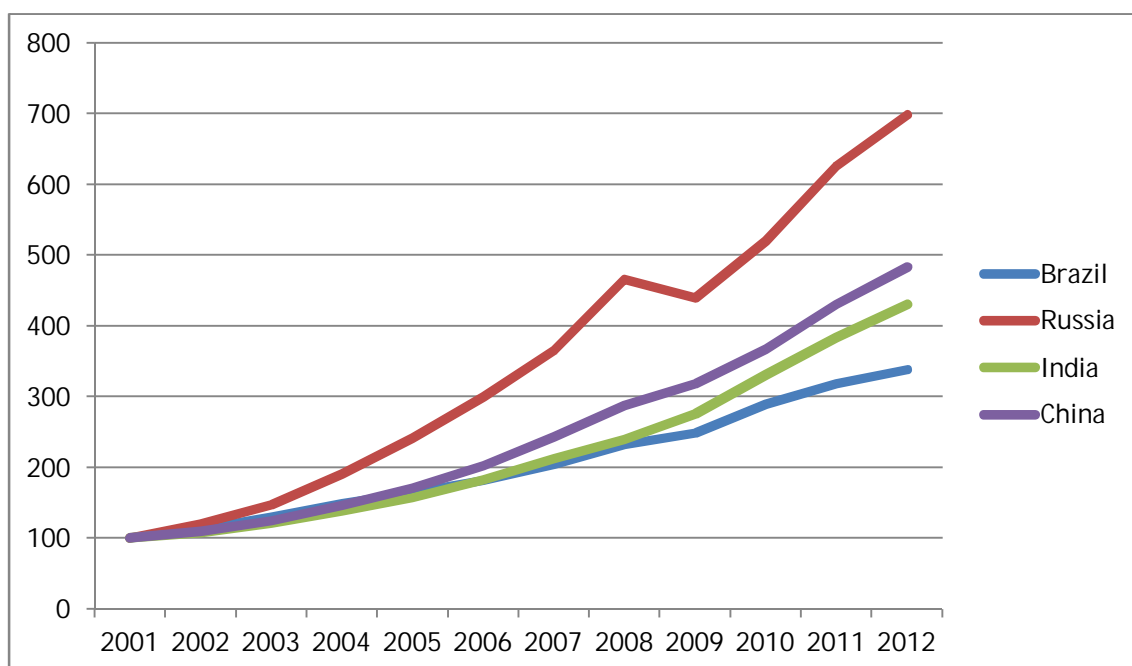
L'acronimo BRIC è stato "inventato" nel 2001 dall'economista Jim O'Neill, oggi presidente di Goldman Sachs Asset Management, nella sua pubblicazione intitolata

“Building Better Global Economic BRICs”: con esso si fa riferimento ai nuovi motori dell’economia mondiale del XXI secolo, e viene ora utilizzato per indicare il gruppo di paesi che include Brasile, Russia, India e Cina. All’interno del suo paper O’Neill indica le prospettive di sviluppo economico delle quattro potenze emergenti per i successivi quaranta anni, prospettando una dinamica di sviluppo esterna a quella del mondo occidentale in grado di condizionare fortemente la crescita economica globale. Il termine ha avuto un grande successo ed è entrato nel lessico internazionale come emblema dello spostamento del potere economico dalle superpotenze del G7 verso quelle in via di sviluppo.

È importante notare come O’Neill non faccia alcun riferimento ad alleanze politiche tra tali paesi (è il caso, per esempio, dell’Unione Europea) né ad associazioni di libero commercio; bensì all’importanza del potenziale blocco economico che tali paesi sarebbero stati in grado di formare.

I BRIC sono molti diversi sul profilo geografico, politico, storico ed economico, ma vengono considerati congiuntamente per spiegare il fenomeno di spostamento del baricentro a livello economico. Sono, infatti, tutti di dimensione notevole in termini demografici, e sono caratterizzati da una crescita del PIL continua e consistente. Come evidenziato dal grafico, tutti i paesi BRIC denotano, dal 2001 ad oggi, un andamento del PIL in forte crescita: nell’ordine, prima è la Russia con una crescita del 598%, seguita da Cina (383%), India (331%) e Brasile (238%).

Figura 1: Crescita PIL nominale BRIC (Fonte: IFS International Financial Statistics)



Varie sono le proiezioni circa la rilevanza futura dei paesi BRIC. Alcune fonti sembrano concordi nel sostenere che queste economie potrebbero superare, in termini di PIL aggregato, le economie del G7 già nel 2027. Più modestamente, Goldman Sachs, nell'elaborato "Dreaming with BRICs: The Path to 2050", argomenta che solo nel 2050 le economie di Brasile, India, Cina e Russia saranno dominanti ed in grado di eclissare quelle degli attuali paesi più ricchi.

Nello specifico, la teoria dei BRIC sostiene che Cina e India diventeranno i principali fornitori al mondo rispettivamente di beni manifatturieri e servizi, mentre il Brasile e la Russia saranno i principali fornitori di materie prime.

In accordo con una *survey* svolta da Boston Consulting Group, le grandi imprese di queste nazioni stanno diventando *major player* globali e cambieranno l'ambiente economico mondiale con l'introduzione di innovativi business model (Busch, 2007).

Negli ultimi anni, la liberalizzazione economica e i cambiamenti sostanziali nei regimi del commercio estero ha favorito flussi di IDE sia in entrata che in uscita¹, favorendo l'inserimento nel mercato internazionale di un consistente numero di imprese.

1.1.1 Imprese multinazionali provenienti dai BRIC

Le imprese multinazionali provenienti dai paesi emergenti utilizzano l'espansione internazionale come un trampolino di lancio per acquistare risorse strategiche e ridurre vincoli istituzionali e di mercato.

Riportiamo ora la definizione di impresa multinazionale proveniente dai paesi emergenti (IMNE) data dagli economisti Yadong Luo e Rosalie L. Tung nel loro elaborato "International expansion of emerging market enterprise: a springboard perspective":

"[...]Definiamo imprese multinazionali provenienti da paesi emergenti quelle imprese internazionali, originatesi in mercati emergenti, che sono coinvolte in IDE in uscita al fine di intraprendere attività a valore aggiunto in uno o più paesi stranieri. Usando questa definizione, escludiamo dalle IMNE le imprese basate sul mercato di grandi dimensioni che mirano solo ad importare ed esportare, perché non si impegnano in investimenti diretti esteri verso l'esterno, e le imprese che sono coinvolte in rapporti di joint venture di minoranza all'estero, perché non controllano efficacemente queste sub-unità. In aggiunta, si escludono le imprese che investono principalmente o esclusivamente in paradisi fiscali come le Cayman e le Isole Vergini perché hanno come scopo primario l'evasione fiscale e non la creazione di attività a valore aggiunto all'estero; e le imprese di proprietà statale il cui unico ruolo è perseguire obiettivi politici designati dai rispettivi governi locali. Si escludono, inoltre, le imprese che cercano semplicemente di acquisire le risorse naturali da un altro paese, o quelle che intraprendono programmi di investimento estero per rafforzare il legame politico e diplomatico tra il governo locale e quello

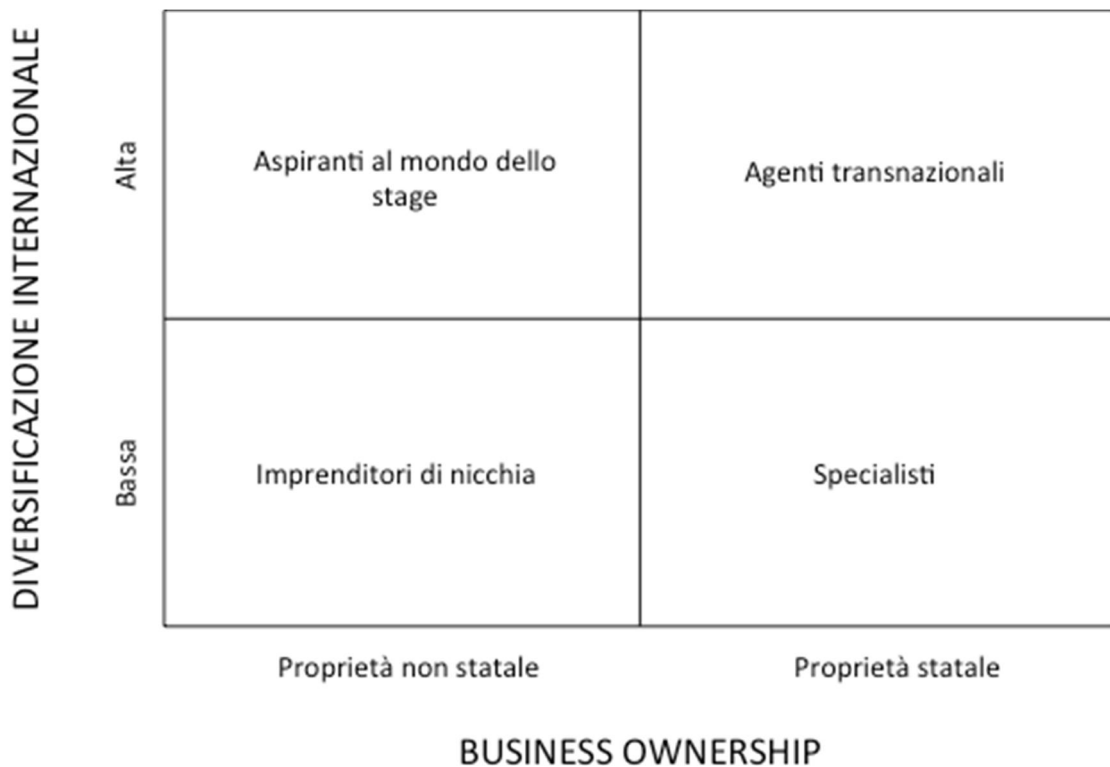
¹ Per le tabelle riguardanti IDE in entrata e in uscita dei paesi BRIC si consulti l'Appendice A.

dei paesi ospitanti. Queste realtà, infatti, non competono sui mercati globali né eseguono attività a beneficio dei guadagni delle imprese.[...]" (Luo & Tung, 2007).

La letteratura classica descrive le imprese multinazionali provenienti da paesi emergenti come tutt'altro che omogenee (Luo & Tung, 2007). Rispetto alle loro controparti nei paesi industrializzati, un'alta percentuale di IMNE è di proprietà statale per motivi storici, politici ed economici. Sulla base del loro livello di diversificazione, le IMN provenienti dai paesi emergenti possono essere suddivise in quattro gruppi:

1. imprenditori di nicchia;
2. aspiranti al mondo dello stage;
3. agenti transnazionali;
4. specialisti.

Figura 2: Classificazione IMNE (Fonte Luo & Tung, 2007)



Come si può osservare nel grafico, le imprese di nicchia sono quelle multinazionali non di proprietà dello Stato caratterizzate da una bassa diversificazione internazionale. Riferendoci al mercato cinese, di nostro interesse, un esempio di questo tipo è rappresentato dall'impresa ZTE, un'azienda che progetta e produce sistemi di telecomunicazione.

Le imprese emergenti del secondo gruppo sono sempre di proprietà non statale ma sono caratterizzate da un'alta diversificazione internazionale: sono quindi relativamente diversificate nei loro prodotti, nelle offerte e nella copertura geografica di mercato a livello internazionale. Un esempio di queste imprese nel mercato cinese è la multinazionale Haier, specializzata nella produzione di elettrodomestici e nell'elettronica di consumo.

Gli agenti transnazionali rappresentano le imprese multinazionali di proprietà dello Stato caratterizzate da un alto livello di diversificazione internazionale: hanno quindi investito ampiamente all'estero per espandere le loro attività, pur essendo soggette a limitazioni governative nazionali. Fra gli esempi sono incluse le IMNE International Trust & Investment Corporation (CITIC) e Ocean Shipping Co. (COSCO).

Infine, gli specialisti sono quelle imprese di proprietà statale che hanno concentrato gli investimenti verso l'estero solo in alcuni mercati. Un esempio cinese di queste multinazionali è rappresentato da Minmetals e Sinopec.

1.2 Internazionalizzazione di imprese di paesi emergenti

Molteplici sono i motivi alla base dell'espansione internazionale delle imprese.

Di seguito sono riportati i principali incentivi all'internazionalizzazione per le imprese di economie emergenti, oggetto del nostro studio (vedi Lou & Tung, 2007):

- 1) accesso al know-how globalmente disperso attraverso *spillover* di conoscenza che si originano nel network relazionale che si forma con fornitori locali, clienti, competitori e istituzioni pubbliche di ricerca;
- 2) accesso a risorse scarse nel mercato di origine (tecnologie avanzate, capitale umano qualificato, risorse naturali, canali distributivi);
- 3) riduzione dello svantaggio competitivo derivante da una posizione di *latecomer* (gap tecnologico-organizzativo, bacino d'utenza limitato, riconoscimento del brand);
- 4) superamento di restrizioni agli scambi commerciali (dazi, restrizioni quantitative, politiche anti-dumping);
- 5) superamento di restrizioni istituzionali (mancanza di protezione legale sui diritti di proprietà intellettuale, contenziosi non trasparenti, mercato dei fattori produttivi sottosviluppato, inefficienze di mercato nell'intermediazione) e aspetti politici (instabilità politica, incertezza nella regolamentazione, interventismo governativo, corruzione governativa e nella pubblica amministrazione). I fattori elencati tendono ad erodere la competitività delle imprese;
- 6) per assicurarsi trattamenti preferenziali dal proprio governo. Frequente è la creazione di sussidiarie estere con il solo scopo di farle investire nel paese di origine o in altre economie in via di sviluppo, ottenendo concessioni favorevoli e benefici fiscali che incidono in maniera rilevante sulla competitività;
- 7) per capitalizzare i propri vantaggi competitivi su scala globale (*driver* che generalmente costituisce un incentivo maggiore per le IMN di paesi avanzati);

- 8) per saturare risorse in eccesso;
- 9) per sfruttare particolari opportunità di investimento a livello globale.

In generale, rispetto ai *driver* che caratterizzano le scelte di competizione a livello globale delle IMN in generale, il vantaggio di costo non sembra rilevante per le multinazionali provenienti dai paesi emergenti. Similmente avviene per quanto riguarda l'internazionalizzazione perseguita al fine di capitalizzare i propri vantaggi competitivi su scala globale; anche se nella maggior parte dei casi, anche nelle economie emergenti, sono proprio i campioni nazionali nei rispettivi settori ad ampliare le proprie attività al di fuori dei confini nazionali. Degli aspetti sopra riportati, 1) e 2) si riferiscono alla dimensione *asset seeking* dell'internazionalizzazione, mentre i restanti incentivi sono *opportunity seeking*.

Le imprese multinazionali di paesi emergenti, nonostante abbiano acquisito nel corso degli anni una dimensione internazionale ed una propensione al rischio sempre maggiori, condividono con le loro predecessori degli anni '80 la forza di un vantaggio competitivo di costo ma una limitata conoscenza del mercato globale (Luo & Tung, 2007). Se, però, una prima ondata di IDE da imprese di economie emergenti era spinta principalmente dalla saturazione dei mercati domestici e da necessità di attivi di bilancia commerciale e di apprezzamento delle valute, le odierne IMNE utilizzano l'internazionalizzazione in ottica strategica allo scopo di acquisire risorse critiche e per sfruttare opportunità di business che ne favoriscano la competitività. Il successo globale delle IMNE, comunque, continua a dipendere in maniera rilevante dalle performance domestiche, considerata l'entità dei potenziali profitti estraibili dall'attività diretta nei paesi emergenti (questa resta la prima motivazione alla base degli IDE di IMN di economie avanzate in questi paesi). Il successo di lungo periodo, quindi, risiede nell'abilità di sfruttamento delle competenze distintive domestiche e di esplorazione di nuove opportunità globali (Kogut & Zander, 1992); ed è in questo senso che ci si attende che le performance innovative delle IMNE siano spiegate simultaneamente da caratteristiche sia delle imprese madri, che del loro portafoglio di sussidiarie e degli ambienti competitivi in cui operano.

1.3 *Upgrading* tecnologico

A partire dalla seconda metà degli anni '90, il dibattito economico ha mostrato un particolare interesse verso il fenomeno strategico di riorganizzazione delle attività produttive tra economie avanzate ed in via di sviluppo dovuto alla globalizzazione economica, e si è focalizzato sulle implicazioni per le imprese di paesi emergenti. Fino ad allora, infatti, si erano sottovalutati gli investimenti in ricerca scientifica e tecnologica da parte delle IMNE, dato che il motore dello sviluppo tecnologico in tali paesi si attribuiva per lo più a variazioni della domanda interna e del prezzo relativo dei fattori produttivi. In tale sviluppo, tendenzialmente garantito dall'*off-the-shelf* delle tecnologie già sviluppate in paesi più avanzati (Timmer, 2003), le IMNE ricoprivano un ruolo passivo e marginale.

Il concetto di *upgrading*, in termini generali, costituisce lo sviluppo tecnologico mediante il quale le imprese di economie emergenti superano una condizione iniziale di svantaggio competitivo a livello internazionale, incrementando la propria competitività sul mercato globale. Per le IMN di paesi emergenti, infatti, è particolarmente importante la ricerca estera di *spillover* tecnologici a causa del loro frequente status di *latecomer* (Child and Rodrigues, 2005; Luo & Tung, 2007; Rui & Yip, 2008; Deng, 2009; Buckley, Elia & Kafouros, 2010).

In Humphrey e Schmitz (2002), si propone una classificazione dell'*upgrading* tecnologico basata su quattro categorie fondamentali:

1. di processo, cioè in termini di maggiore efficienza nella trasformazione degli input in output, ottenuta attraverso la riorganizzazione delle attività produttive;
2. di prodotto, ovvero legato alla commercializzazione di prodotti dal valore unitario superiore;
3. funzionale, cioè focalizzato all'incorporazione di attività ad elevato valore aggiunto;
4. intersettoriale, cioè nell'applicazione trasversale delle competenze tra i diversi livelli della catena del valore.

L'*upgrading* può avere un carattere evolutivo ben definito: secondo Gereffi (1999), un tipico processo di *upgrading* per imprese di paesi emergenti prende inizio dal coinvolgimento di imprese locali in attività di assemblaggio a partire da input esteri, passa per un incremento della produzione locale e per la vendita di brand esteri e si concretizza nell'introduzione finale sul mercato di beni o servizi sotto marchi propri. Più in generale, Ponte e Ewert (2009) associa l'*upgrading* tecnologico ad uno spostamento verticale dell'impresa da una competizione basata su bassi costi di produzione ad una centrata su differenziali di attrattività. In tutti i casi, terminato il processo evolutivo, l'impresa avrà incrementato la sua competitività sul mercato internazionale, stanti i benefici in termini di produttività dovuti all'acquisizione di conoscenza esterna rispetto al proprio mercato di origine.

La sfida tecnologica odierna, quindi, spinge le organizzazioni a un costante processo di ricerca e selezione della conoscenza geograficamente dispersa. Nella sezione successiva si esplora, all'interno del dibattito teorico, la centralità della dimensione conoscitiva come vantaggio competitivo ed il suo legame con gli investimenti strategici delle imprese al di fuori dei propri confini organizzativi.

2. Conceptual framework

2.1 Conoscenza e capacità tecnologiche

La conoscenza è un fattore produttivo critico, e l'accesso a conoscenze specifiche è difficile e costoso. Il fatto che la conoscenza di valore esista in forma tacita, unita alla condizione di asimmetria informativa che soffre l'agente acquirente di fronte all'individuo che la possiede, rende difficile una transazione sul mercato (Polanyi, 1966). Nello stesso tempo, la creazione di conoscenza è in genere più costosa rispetto al suo acquisto, perché richiede una solida base conoscitiva ed una attestata capacità innovativa interna; similmente avviene per la tecnologia, il cui termine fa riferimento all'organizzazione pratica della conoscenza per scopi pratici (Mesthene, 1969: 492). La tecnologia di un'impresa, considerata a livello micro, permette di definirne le capacità tecnologiche. Essa, infatti, fa riferimento all'output e alla tecnologia produttiva dell'impresa, definita da una funzione di produzione che ne attesta il livello di produttività. Dato che innovare significa utilizzare in maniera più efficiente le tecnologie disponibili e/o generare una nuova tecnologia a partire da quelle esistenti, la capacità tecnologica esprime efficienza ed effettività di un'impresa nell'impiego delle tecnologie disponibili allo scopo di creare un vantaggio competitivo. In accordo con Kim (1999), Amsden e Hikino (1994), sono tre le capacità tecnologiche fondamentali che caratterizzano un'organizzazione dotata di un vantaggio competitivo sostenibile:

- i) produzione, che misura l'abilità di un'impresa nel monitorare e ottimizzare le attività per raggiungere standard di efficienza e qualità migliori;
- ii) esecuzione di progetti, o capacità di investimento, che fa riferimento al *know-how* attraverso il quale l'impresa riesce a creare nuovi rami di attività o ad espanderne alcuni già esistenti;
- iii) innovatività, che è la capacità di creazione di nuova conoscenza e/o l'applicazione della stessa per scopi commerciali attraverso la combinazione di risorse interne o esterne già esistenti.

Allo scopo di migliorare le proprie capacità tecnologiche, l'accesso ad un'ampia varietà di risorse conoscitive esterne è un ingrediente critico per un'organizzazione. Le diverse strategie a disposizione delle imprese, discusse in maniera approfondita in 2.2, tendono ad essere complementari nel determinare l'output del processo di *upgrading* tecnologico poiché ognuna permette il trasferimento di conoscenza attraverso canali specifici. Analizzando l'impatto di IDE in entrata e in uscita da un paese sul potenziamento delle capacità tecnologiche di imprese locali, Nam e Li (2012) distingue due modelli di apprendimento, uno passivo ed uno attivo. Il primo, sviluppato dalle imprese locali come conseguenza dell'internazionalizzazione di IMN estere nel proprio mercato, si definisce passivo perché dipende dall'esistenza di un gap tecnologico tra le imprese partner che fa sì che quella con maggiori capacità tecnologiche guidi il processo determinandone contenuti, tempi e modalità. Il secondo, favorito dall'espansione internazionale delle imprese del paese di origine, è invece attivo perché stimola le capacità di autoapprendimento e persegue non una 'rincorsa' dei risultati innovativi altrui, bensì l'assorbimento delle capacità tecnologiche esterne allo scopo di generare output innovativi propri. Per quest'ultima ragione, l'effetto benefico di un modello passivo di apprendimento spesso si limita alla sola capacità di produzione, mentre quello di un modello attivo si estende a tutte le tre capacità tecnologiche sopra descritte.

E' ampiamente condivisa l'idea che identifica nelle capacità tecnologiche il motore del progresso e della crescita economica e, quindi, un importante vantaggio competitivo per le imprese (Schumpeter, 1934; Teece, 1986; Porter, 1990). La conoscenza tecnica incrementa la produttività perché favorisce tecnologie, processi e conoscenza globale nelle imprese (Argyres, 1996; Bell & Albu, 1999; Argyres & Silverman, 2004; Cassiman & Veugelers, 2006; Lahiri, 2010), generando nuovi prodotti e servizi, efficienza nei processi, minori costi organizzativi e di produzione (Zahra et al., 2000; Kafouros, 2005; McGahan & Silverman, 2006).

La crescita economica globale, quindi, è tendenzialmente legata al modo in cui le IMN identificano i canali di trasferimento della conoscenza tra le proprie sussidiarie su scala internazionale.

2.2 International knowledge sourcing

La strategia di International knowledge sourcing – definita come l'insieme degli investimenti effettuati da un'impresa allo scopo di ottenere benefici dalla conoscenza esterna all'organizzazione – si basa su due assunzioni fondamentali. La prima riguarda il carattere *country-specific* dell'attività intellettuale: il fatto che ogni economia sviluppi un primato relativo in alcuni settori tecnologici piuttosto che in altri costituisce, infatti, un driver centrale all'espansione internazionale delle imprese il cui scopo è integrare il proprio portafoglio tecnologico. L'evidenza empirica delle differenze tra paesi in termini di conoscenza tecnologica è fornita da Furman et al. (2002), che quantifica le differenze tecnologiche tra i paesi comparando il numero di brevetti totale per ogni settore, le fonti di finanziamento per R&S ed altri indici nazionali legati all'attività innovativa. Similmente, Cantwell (1999) mostra come lo sviluppo tecnologico dipenda da fattori specifici di ciascun paese come il livello di innovazione precedentemente raggiunto, il sistema educativo e la rete di connessioni tra centri di ricerca pubblica e imprese. La seconda assunzione, invece, fa riferimento al carattere tacito di parte della conoscenza esternamente disponibile (Kogut & Zander, 1992), e lascia presumere che la prossimità geografica rispetto ai paesi target favorisca la capacità di acquisizione della stessa.

Nell'identificare le motivazioni alla base dell'IKS delle imprese si fa riferimento a due aspetti della conoscenza tra essi complementari. Da una parte, è ragionevole supporre che imprese di economie con minore stock di conoscenza ricorrano all'IKS come strategia di *catching-up*, cioè volta al raggiungimento di standard tecnologici superiori che caratterizzano altre economie; dall'altro, il carattere eterogeneo e multidimensionale della conoscenza spinge le imprese ad effettuare

IKS per cogliere la diversità tecnologica che caratterizza i paesi target rispetto al proprio paese di origine. In entrambi i casi emerge un impatto del vantaggio tecnologico settoriale di ciascun paese sulla propensione delle IMNE ad investire in quel paese.

Un ulteriore incentivo allo sviluppo tecnologico esterno, secondo Yeaple e Chung (2008), risiede nell'elevato costo iniziale della conoscenza. Dato il carattere incrementale degli investimenti in ricerca e sviluppo che si osserva ad ogni nuova generazione tecnologica, infatti, le imprese tendono a combinare i propri sforzi di R&S con la conoscenza esternamente disponibile, riducendo così l'impatto delle barriere conoscitive all'ingresso di un futuro mercato. L'incentivo alla base dell'IKS delle imprese, in quest'ultima ipotesi, non è di *catching-up* strategico o di ricerca di diversità tecnologica, ma fa riferimento alla ricerca esterna di contenuti tecnologici complementari a quelli già presenti nella propria organizzazione.

Così come diverse sono le ragioni che spingono le imprese ad effettuare IKS, varie sono le modalità di accesso alla conoscenza disponibile. Per capire in che modo la conoscenza tecnologica fluisce tra le organizzazioni si rende necessaria la definizione di *spillover*, termine che identifica un trasferimento indiretto di conoscenza attraverso una varietà di attività economiche che incorpora un progresso tecnologico (Grossman & Helpman, 1991; Coe & Helpman, 1995; Blomstrom & Kokko, 1998; Xu, 2000; Buckley et al., 2002; Liu & Wang, 2003; Keller & Yeaple, 2003; Sinani & Meyer, 2004).

Il flusso conoscitivo sopra descritto può avvenire lungo due direzioni, una orizzontale ed una verticale. Gli *spillover* di tipo orizzontale derivano dall'interazione tra la IMN e le sue concorrenti sul mercato nazionale e, avendo un carattere monodirezionale (i.e. la conoscenza fluisce dalla IMN verso imprese locali), tende ad essere minimizzato dalla IMN stessa attraverso una maggiore difesa della proprietà intellettuale (Javorcik, 2004), o ponendo un freno alla mobilità di talenti locali (Lipsey, 2004), questi ultimi trattenuti grazie a remunerazioni superiori alla media. D'altro lato, la presenza di IMN estere determina *spillover* di tipo verticale, che fanno cioè riferimento ai trasferimenti di *know-how* sotto forma di assistenza tecnica e manageriale fornita ad una rete di imprese locali non concorrenti. La IMN, in questo caso, può osservare benefici in

termini di ampliamento e rafforzamento della propria rete organizzativa; di conseguenza sarà facilitata l'effettività di tali *spillover*, data la reciprocità dell'effetto positivo di condivisione della conoscenza. Per questo gli *spillover* verticali sono più comuni rispetto a quelli orizzontali (Javorcik & Spatareanu, 2005).

Un'organizzazione, oltre ad investire internamente in R&S, ricerca competenze distintive esterne allo scopo di incrementare le proprie capacità tecnologiche, e si serve di diversi canali di *spillover*. A livello formale, può optare per un'espansione geografica mediante operazioni di M&A al di fuori dei confini nazionali o stipulare accordi di partnership con imprese estere che possono riguardare, in parte o in toto, le fasi di sviluppo, produzione e commercializzazione di un prodotto/servizio. Il primo caso fa riferimento ad un processo di internazionalizzazione, il secondo ad accordi di International Joint Venture (IJV).

Oltre a tali strategie formali, per le quali le imprese sopportano evidentemente un costo di acquisizione della conoscenza, le organizzazioni hanno a disposizione canali informali di IKS che permettono di beneficiare, in maniera più indiretta, della conoscenza esterna. Rientrano in questa categoria, ad esempio, la condivisione di fornitori e clienti con imprese esterne, la collaborazione incrociata tra ricercatori e ingegneri, o l'acquisizione all'interno della propria struttura organizzativa di capitale umano qualificato proveniente da imprese concorrenti. Quanto più è informale il canale di accesso a uno *spillover* tecnologico, maggiore sarà la probabilità per l'impresa di incrementare le proprie capacità tecnologiche a fronte di un costo marginale pressoché nullo.

Nei due paragrafi successivi si discutono gli strumenti di *knowledge sourcing* per le imprese di paesi emergenti. Da una parte si descrivono le modalità formali di accesso a *spillover* conoscitivi, cioè i) la scelta strategica di internazionalizzazione delle attività di R&S, ii) la stipula di accordi di IJV; dall'altra si presentano alcuni canali informali di *spillover* che favoriscono il processo di *upgrading* tecnologico.

2.2.1 *Spillover* formali

2.2.1.1 Internazionalizzazione R&S

L'incremento delle capacità tecnologiche di un'organizzazione dipende dalla sua capacità di gestire i flussi di conoscenza all'interno della catena globale delle attività, ed una delle forme più comuni è l'acquisizione di imprese estere. Ampia letteratura (Bonaglia et al., 2007; Duysters et al., 2009; Becker-Ritterspach & Bruche, 2012; Nam & Li, 2012) evidenzia il carattere reciproco dei benefici economici osservati da società acquirenti e acquisite, in termini di espansione del mercato, accesso ad *asset* complementari e a nuove forme di finanziamento.

La decisione strategica di investire in attività di R&S in paesi esteri sembrerebbe una condizione rilevante per beneficiare a pieno degli *spillover* conoscitivi e incrementare i propri tassi innovativi, al fine di raggiungere una leadership basata sulle risorse più difficile da minacciare (Dierickx & Cool, 1989). Kogut e Zander (1992) sottolinea come l'impresa multinazionale stessa nasca come organizzazione complessa specializzata nel trasferimento e nella ricombinazione della conoscenza, piuttosto che in risposta al fallimento del mercato nelle transazioni. In questo senso, è proprio una rete di sussidiarie distribuite sul panorama mondiale il meccanismo strategico che permette alla IMN di superare gli ostacoli all'accesso ai *knowledge reservoirs* ed di trasferire orizzontalmente la conoscenza tra le unità organizzative (Tsai, 2001; Lahiri, 2010).

Rilevante è, nella scelta di internazionalizzazione, la prospettiva di miglioramento delle performance di R&S (Lahiri, 2010). In ottica *strategic asset seeking*, tra le attività aziendali che prendono parte alla catena del valore, è quella di R&S che trae maggiori benefici da una presenza organica nei vari paesi target, dato il carattere tacito della conoscenza. Di conseguenza, una presenza locale con attività di R&S facilita la necessaria interazione tra le imprese affinché tale pool di conoscenze risulti produttivo (Kogut & Zander, 1992).

E' stato riconosciuto come l'attività di R&S abbia un effetto non solo sulle performance di produttività dell'impresa che la intraprende, ma anche su quella

delle altre (Griliches, 1986; Hall & Mairesse, 1995), così come si è superata l'idea secondo cui i ritorni dell'attività innovativa dipendano strettamente dal livello di protezione dei diritti di proprietà intellettuale (Teece, 1986). In realtà tale condizione è incentivo all'attività innovativa se ci si riferisce esclusivamente alla possibilità di godere dei frutti della propria attività di ricerca, dato che l'esistenza di deboli regimi di appropriabilità permette lo sfruttamento di esternalità conoscitive derivanti dall'attività innovativa di imprese rivali e istituzioni pubbliche di ricerca. Esistono comunque meccanismi alternativi di protezione delle innovazioni in grado di ostacolare il *free riding* di conoscenze da parte di soggetti esterni: complessità tecnologica e possesso di *asset* complementari all'attività innovativa figurano tra questi (Teece, 1986), e rafforzano l'idea secondo cui il valore pieno dell'innovazione si realizza solo nella combinazione con conoscenze e competenze complementari localizzate nelle sussidiarie della IMN (Zhao, 2006). Sembra, quindi, che le performance innovative di un'impresa dipendano sia dallo stock interno di conoscenze accessibile all'organizzazione, sia da quello esterno (Coe & Helpman, 1995)².

Se è vero che un'espansione di R&S a livello globale ha un effetto positivo sulla capacità di ricerca di soluzioni strategiche nei differenti paesi in cui le imprese multinazionali operano (Ahuja & Katila, 2004), è da tenere in considerazione l'efficacia dello sforzo innovativo, inteso come la probabilità che, dato un livello di investimenti in R&S, si giunga ad applicazioni pratiche in grado di generare valore per l'impresa: optando per una scelta di distribuzione geografica dell'attività innovativa, la massa critica di investimenti richiesta affinché si abbiano risultati tangibili rischia di non essere raggiunta (Argote, Beckman & Eppel, 1990; Adams & Jaffe, 1996), identificando un effetto negativo in grado di compensare quello espansivo guidato dai fattori sopra esposti.

² Baldwin e Scott (1987) e Attewell (1992), attraverso studi empirici, mostrano come ad un maggiore stock interno di conoscenza corrisponda una maggiore velocità nell'adozione e integrazione di scoperte esterne.

Sulla base di Lahiri (2010)³, ci si aspetta che la distribuzione geografica delle attività consenta ad un'impresa l'accesso a *spillover* conoscitivi e ad una interazione tra gli individui che, incrementando il trasferimento tacito di conoscenze all'interno dell'organizzazione, ne favorisce le performance. Allo stesso tempo, però, nonostante il processo di acquisizione di conoscenza non sia limitato (Cohen & Levinthal, 1990), l'effetto positivo al crescere della dispersione geografica risulta moderato negativamente dalla crescita dei costi di localizzazione delle giuste conoscenze al momento del processo decisionale, così come dalle diseconomie di scala nell'attività di R&S generate dalla stessa dispersione (dato un livello fisso di investimenti in R&S della *parent*). L'impatto di tali costi di ricerca delle conoscenze dipenderà, comunque, dal grado di interazione organizzativa esistente nel network di sussidiarie e dalla distanza tecnologica tra le imprese.

2.2.1.2 International Joint Ventures (IJV)

La Joint Venture è il mezzo istituzionale che permette a diverse imprese di formare alleanze strategiche allo scopo di ottenere sinergie (Kale et al., 2000), e può assumere forma di collaborazione equity o non-equity (i.e. includere o no nell'accordo modifiche della struttura proprietaria delle imprese che ne prendono parte). Tra questi, il primo è considerato l'accordo di partnership di natura più solida, stante la condivisione di interessi finanziari che riduce il rischio di comportamenti opportunistici e incrementa l'impegno da entrambe le parti (Scherer, 1980). Gli incentivi alla creazione di accordi che coinvolgono l'assetto proprietario derivano da obiettivi di apprendimento reciproco, di condivisione del rischio e dei costi di ingresso in un mercato (Inkpen & Beamish, 1997). Anche se in misura minore rispetto alla strategia di internazionalizzazione tramite M&A, il trasferimento di conoscenza tramite JV è spesso più efficace rispetto a quello basato su una transazione di mercato, date le interazioni frequenti che favoriscono l'incorporazione della dimensione tacita di *know-how* e competenze distintive

³ Attraverso un'analisi empirica effettuata su un campione di 100 imprese operanti a livello globale nel settore dei semiconduttori, l'autore evidenzia un andamento a U rovesciata nella relazione di causalità tra distribuzione geografica dell'attività di R&S e performance innovative delle IMNE.

(Mohr & Spekman, 1994). L'output di una JV sarà tanto più effettivo quanto più i partner abbiano similarità in termini di complementarità di competenze distintive (Mowery et al., 1996) dato che, in una condizione di disequilibrio di competenze, la prospettiva di competizione interna potrebbe superare l'incentivo alla cooperazione (Park & Ungson, 2001); e sarà facilitato dal grado di similarità tra le parti in termini di cultura organizzativa e base conoscitiva interna.

Parte della letteratura evidenzia l'impatto positivo sullo sviluppo di migliori routine organizzative (Nelson & Winter, 1982) e di capacità dinamiche nelle relazioni esterne (Zollo & Winter, 2002; Kale & Singh, 2007) che si origina da una rete di alleanze con partner esteri. Con particolare riferimento all'attività di R&S in settori a medio-alta intensità tecnologica, tali forme di partnership sono finalizzate all'introduzione di singoli prodotti o servizi in un mercato che richiede uno sviluppo costante delle proprie capacità tecnologiche. Inoltre, considerando che lo sviluppo simultaneo di un network relazionale globale in R&S trova il suo maggiore incentivo nella natura incerta dell'attività innovativa, il processo di apprendimento nella selezione di appropriati partner e nella gestione delle relazioni esterne all'impresa potrebbe influenzare il legame tra l'attuale dimensione geografica delle IMN e i suoi output innovativi (Love et al., 2014). La ricerca di partnership strategiche come strumento di *knowledge sourcing*, però, mostra i suoi limiti nei costi di ricerca e selezione, di stipulazione di accordi contrattuali e nelle limitate capacità di gestione di tali relazioni esterne (Ahuja, 2000; Love & Roper, 2001; Katila & Ahuja, 2002; Laursen & Salter, 2006; Leiponen & Helfat, 2010).

2.2.2 *Spillover* informali

Dato che le leggi di protezione della proprietà intellettuale non precludono alle imprese di beneficiare, in maniera più o meno efficace, degli sforzi innovativi dei competitori (Teece, 1986), l'utilizzo della ricerca di altri può non configurarsi come uno scambio di mercato mediato da un prezzo (Branstetter, 2006) e generare esternalità positive di conoscenza accessibili agli innovatori. In generale, infatti, la

possibilità di trasferimento della conoscenza attraverso pubblicazioni scientifiche, *reverse engineering* o contatto con capitale umano di organizzazioni esterne permette alle imprese di incrementare il proprio *know-how* basandosi sulla conoscenza esterna a costo nullo (Griliches, 1992; Geroski, 1995; Los & Verspagen, 2000; Cheng & Nault, 2007). A tal riguardo, Song, Almeida & Wu (2003) conferma l'esistenza di una relazione positiva tra la mobilità orizzontale di capitale umano qualificato tra le imprese e il portafoglio tecnologico delle stesse.

L'efficacia di tali strumenti è tanto maggiore quanto lo è il grado di sviluppo tecnologico del proprio mercato di origine: in questo senso scambi commerciali e internazionalizzazione di IMN estere nella propria economia moderano positivamente l'effetto dei canali informali di *spillover* sullo sviluppo delle capacità tecnologiche della IMN.

Tra i canali di IKS sopra descritti, il nostro studio fa particolare riferimento a quello formale di internazionalizzazione delle attività di R&S. Si ritiene, infatti, che questa sia la strategia più efficace in termini di contributo alle performance innovative per le imprese multinazionali di paesi emergenti, perché facilita un assorbimento integrale della conoscenza radicata su base geografica e favorisce l'accesso simultaneo ai canali informali di *spillover*.

3. IMN: struttura e performance innovative

In questo capitolo si presenta una revisione della letteratura che studia la relazione tra distribuzione geografica delle attività di R&S e performance innovative delle IMN. In primo luogo, seguendo le basi di Kafouros e Buckley (2008) e Kafouros et al. (2012), si discutono una serie di caratteristiche riguardanti le imprese e i paesi *host* in grado di influenzare tale legame di casualità. Scopo dell'elaborato è, infatti, rileggere il dibattito teorico dal punto di vista delle collaborazioni internazionali tra IMN, analizzando il particolare ruolo che gioca la distanza tra il paese di origine della IMN e i paesi target nel determinare l'output innovativo da attività di collaborazione internazionale.

E' riconosciuto come le innovazioni tecnologiche richiedano contributi da diverse discipline scientifiche, e come l'accesso orizzontale al *know-how* settoriale che differisce tra i paesi secondo la loro specializzazione tecnologica incrementi la probabilità di generare innovazioni. Operare su scala globale significa poter catturare e combinare idee da mercati e ricercatori diversi (Hitt et al., 1997; Cantwell & Mudambi, 2005; Lahiri, 2010), sperimentare nuove opportunità tecnologiche, accumulare conoscenze e competenze che variano tra paesi perché diversi sono i vantaggi comparati delle loro imprese (Cantwell, 1989; Tallman & Phene, 2007; Phene & Almeida, 2008).

Per una IMN, maggiore è il grado di copertura orizzontale del mercato globale, superiori sono le probabilità di ricombinare e trasformare in innovazioni le potenziali esternalità conoscitive a cui accede. Nello stesso tempo, però, l'ampiezza del portafoglio – definita dal numero di paesi presso cui la IMN opera attraverso una o più sussidiarie – determina una crescita dei costi di coordinazione e coordinamento. Superando un determinato livello di estensione geografica, quindi, i ritorni dell'attività innovativa tendono ad assumere un andamento decrescente (Lahiri, 2010). Parallelamente, il livello di estensione delle attività in ogni mercato, identificato dal numero di sussidiarie che ogni IMN presenta in ciascun paese *host*, tende a favorire le IMN nell'utilizzo di quelle risorse conoscitive la cui

identificazione è positivamente legata all'ampiezza del portafoglio. E' ragionevole supporre che, a parità di paesi *host*, una presenza maggiormente radicata sui singoli paesi incrementi l'effettiva capacità di sfruttamento delle esternalità positive. L'estensione del network relazionale con imprese del paese target si riflette in una maggiore integrazione della IMN nel mercato locale che, aumentando il numero e la qualità degli *spillover* conoscitivi, incrementa i ritorni dell'innovazione. Gli effetti positivi dell'integrazione nei paesi *host* si riscontrano nella fase di localizzazione di differenziali competitivi conoscitivi: stante una conoscenza più profonda di risorse e meccanismi che regolano i mercati, è minore l'incertezza nella ricerca di potenziali esternalità poiché è ridotta la probabilità di errori e passi non necessari (Katila & Ahuja, 2002), e un livello di complessità conoscitiva maggiore favorisce l'integrazione di tali esternalità nelle *operations* aziendali (Kotabe et al., 2007).

L'eterogeneità della rete internazionale di sussidiarie tra le IMN evidenzia l'importanza delle scelte di localizzazione. Il grado di sviluppo tecnologico di una particolare area economica influenza, infatti, il contributo innovativo che, a livello paese, si trasferisce sull'intero gruppo della IMN. Romer (1986), analizzando l'impatto delle spese per innovazione sulla crescita economica di un paese, identifica negli investimenti in ricerca e sviluppo una condizione necessaria per il progresso tecnologico; quest'ultimo poi, traducendosi in aumenti di produttività delle imprese, contribuisce alla crescita economica stabile nel lungo periodo. L'effetto sull'output innovativo delle IMN dipende, evidentemente, dal fatto che un paese dinamico dal punto di vista tecnologico si presti all'interesse di imprese estere che mirano a incrementare le proprie capacità tecnologiche.

L'attrattività di un paese nei confronti dell'IKS delle IMN dipende anche dal suo aspetto istituzionale. Quest'ultimo, infatti, può agire sullo sviluppo tecnologico di un paese mediante politiche a favore di scienza, tecnologia ed innovazione: nello specifico, sussidi pubblici per attività di R&S e misure a sostegno della cooperazione tra imprese private o tra le stesse ed università e istituzioni pubbliche di ricerca determinano un vantaggio competitivo locale e influenzano le

strategie di internazionalizzazione della R&S di imprese estere (Steinmueller, 2010). A tal proposito, il contributo innovativo fornito dal contesto istituzionale di un paese è incluso nell'indicatore di spesa per R&S in percentuale sul PIL⁴ che, complessivamente, fotografa la quota di risorse di un paese che viene impiegata a sostegno dello sviluppo scientifico e tecnologico. L'evidenza empirica mostra come paesi con elevati livelli di spesa in R&S non abbiano solo un maggior numero di ricercatori, ma anche un maggior numero di brevetti (Hunady & Orviskà, 2014). In aggiunta, le imprese di paesi ad elevata intensità tecnologica tendono ad aver già beneficiato di collaborazioni di natura tecnologica con imprese estere, e quindi risultare più innovative e produttive. Di conseguenza le IMN cinesi, a contatto con imprese di paesi *host* ad elevata produttività, dovrebbero mostrare maggiori tassi innovativi. Tale contatto con imprese ad alta produttività sul mercato internazionale dipende dal livello di scambi internazionali e di IDE in entrata e in uscita che si osservano sia nel contesto locale che nei paesi *host*. A tal proposito, Liu e Buck (2007) mostra come la presenza di scambi commerciali favorisca le performance innovative delle imprese: l'importazione di tecnologie avanzate si rende possibile attraverso il *reverse engineering* e le relazioni tra clienti cinesi e fornitori esteri (Alvarez & Robertson, 2004; Almeida & Fernandes, 2006; MacGarvie, 2006), mentre l'attività di esportazione richiede elevati livelli di produttività per fronteggiare la competizione internazionale, oltre a permettere l'accesso a una conoscenza diversificata mediante il contatto con stakeholder esteri (Salmon & Shaver, 2005). Non a caso, sono le imprese a maggiore produttività e tassi innovativi a selezionarsi come esportatrici (Bernard & Jensen, 1999; Lachenmaier & Woßmann, 2006); ciò implica che operare in paesi specializzati nell'esportazione di prodotti *high-tech* e *medium-high-tech* tende a favorire l'effettivo sviluppo di soluzioni innovative. Nello stesso tempo, però, nonostante lo scambio internazionale permetta il trasferimento di *know-how*, ad attività e prodotti tangibili sfugge quella dimensione tacita della conoscenza radicata nell'area geografica in cui si è generata (Grossman & Helpman, 1991; Almeida & Kogut, 1999; Keller, 2002; MacGarvie, 2006; Salomon & Jin, 2008).

⁴ Alla definizione dell'indicatore R&S/PIL concorrono, ovviamente, anche gli investimenti interni in R&S di imprese private.

L'influenza degli scambi commerciali sull'output innovativo è, quindi, positivo, ma in misura minore rispetto a quello di JV e attività di R&S svolte direttamente nei paesi target.

Per quanto riguarda gli IDE di IMN estere sul mercato nazionale, essi generano effetti controversi sulle capacità tecnologiche delle imprese locali. La relazione tra gli IDE in un'economia e i suoi livelli di produttività è infatti ambigua, ed è difficile stabilire se sia la presenza di IMN estere a determinare elevati livelli di competitività o, alternativamente, la produttività di un'economia ad attrarre IDE (Rodrik, 1999). Secondo Li et al. (2012), la presenza di investimenti diretti in entrata da parte di imprese estere riduce il gap tecnologico-organizzativo che soffrono le imprese locali, ma allo stesso tempo non costituisce un perfetto sostituto della scelta di internazionalizzazione di queste ultime, tipicamente guidata dalla ricerca al di fuori dei confini nazionali di *asset* strategici. Generalmente, le IMN trasferiscono il proprio vantaggio tecnologico e organizzativo allo scopo di compensare l'iniziale situazione di nuovo entrante in un mercato sconosciuto (Zaheer, 1995), per assicurarsi le performance qualitative dei prodotti in fornitura (Blomström & Kokko, 1998; Li *et al.*, 2010) o perché spinti dalle pressioni dei governi locali in cambio di condizioni favorevoli (Huang, 2003). Di conseguenza, nelle economie locali si assiste ad uno sviluppo di capitale umano qualificato, la cui diffusione all'ampia rete di imprese locali avviene mediante il meccanismo del turnover (Blomström & Persson, 1983). Patibandla e Petersen (2002) mostra, a tale riguardo, l'evidenza empirica in Messico e India secondo cui un gran numero delle figure manageriali all'interno di imprese locali ha iniziato la propria carriera all'interno di sussidiarie locali di imprese multinazionali. Parallelamente, però, sviluppo scientifico e incremento delle capacità tecnologiche come frutto dell'attività di R&S intrapresa dalle imprese determinano una maggiore pressione competitiva, riducendo il regime di appropriabilità delle innovazioni (stante l'incremento della capacità assorbitiva delle imprese) e moderando l'effetto benefico in termini di produttività. L'effetto netto generato da un'attività di R&S svolta esternamente ai confini nazionali sulla produttività delle imprese rivali, quindi, non è univoco: quelle maggiormente dotate a livello tecnologico o in possesso di brevetti innovativi, infatti, possono costringere i

competitori a una riduzione dell'output offerto sul mercato (Aitken & Harrison, 1999), facendo innalzare la curva dei costi e decrementandone, a parità di capacità produttiva, la produttività⁵ (McGahan & Silverman, 2006). Tale effetto immediato, comunque, potrebbe essere limitato se si include una dimensione temporale nell'analisi: la possibilità per le imprese locali di colmare il gap tecnologico-organizzativo con le imprese estere è confermata dal fatto che sono proprio le imprese di quelle economie emergenti che hanno saputo attrarre con successo IDE ad aver utilizzato ampiamente la scelta strategica di internazionalizzazione.

Quest'ultimo aspetto evidenzia come il grado di sviluppo tecnologico-organizzativo dell'impresa *parent* influenzi l'output innovativo globale della IMN. Il livello tecnologico raggiunto da un'organizzazione (che costituisce, a livello metodologico, la sua base conoscitiva all'istante 0 di inizio dell'analisi) può dipendere da condizioni di carattere politico-istituzionale – cioè dall'operare in un'area geografica che, in comparazione ad altre, favorisce lo sviluppo di determinate capacità tecnologiche - o da caratteristiche interne all'impresa – cioè dall'insieme di attività e decisioni strategiche che costituiscono la sua storia passata.

In un'analisi a livello paese, Furman e Hayes (2004) mostra come sviluppo infrastrutturale e politiche per l'innovazione, uniti ad investimenti finanziari e in capitale umano, influenzino in maniera rilevante i tassi innovativi delle singole economie (si pensi al caso cinese, dove la promozione di politiche settoriali per l'innovazione ha notevolmente favorito la crescita del settore *high-tech* e *medium-high-tech*; così come non è un caso che nelle economie emergenti siano i settori ad alta intensità tecnologica i più dinamici). Nel nostro studio, comunque, non è necessario tener conto dell'impatto politico-istituzionale sul *know-how* delle IMN poiché, essendo tutte di origine cinese, è ragionevole assumere che ricevano dal governo lo stesso supporto all'attività innovativa. Da considerare è, invece, il ruolo che il *know-how* tecnologico-organizzativo pregresso della *parent* ha sulle attuali performance innovative della IMNE. Da un lato, la sistematicità dell'attività interna di R&S è condizione necessaria per le imprese per capire e cogliere i benefici offerti da progresso scientifico e tecnologico (Dodgson, 1993; Kafouros & Buckley,

⁵ Si fa qui riferimento al *market stealing effect*.

2008) e si traduce in un'elevata capacità assorbitiva, favorendo la produzione di innovazioni mediante l'aspetto di complementarità e ricombinazione della conoscenza incorporata nel *know-how* interno e nei *knowledge reservoirs* geograficamente dispersi (Laursen & Salter, 2006; Leiponen & Helfat, 2010). Dall'altro, però, Cantwell (1999) fa notare come un maggiore stock interno di conoscenze riduca la probabilità di identificare e integrare nell'organizzazione idee che abbiano valore aggiunto piuttosto che aspetto complementare, essendo maggiore la probabilità che le conoscenze globalmente accessibili siano già radicate all'interno dell'organizzazione. Sembrerebbe, quindi, che l'effetto benefico dei *knowledge reservoirs* è maggiore per le IMN che dispongono di una ridotta base conoscitiva (Alcácer & Chung, 2007, Kafouros et al., 2012), essendo superiore il valore aggiunto che queste possono acquisire dall'esterno.

Tra i molteplici gradi di differenziazione che definiscono i portafogli di sussidiarie geograficamente dispersi delle IMN, un ulteriore aspetto di varietà riguarda la distanza settoriale osservata sia tra *parent* e sussidiarie che tra le sussidiarie stesse. Se da un lato tale diversità può sfavorire le possibilità di cooperazione e di sviluppo tecnologico, dall'altro può ampliare lo spazio di ricerca e la capacità di integrazione delle nuove conoscenze a ciò che già rappresenta *know-how* per l'impresa (Lahiri, 2010), favorendo l'intensità di brevettazione. Con la distanza settoriale, e quindi riducendo l'impiego sinergico delle risorse all'interno della IMN, si rendono necessari meccanismi di gestione e condivisione della conoscenza tra le unità organizzative dei diversi paesi per bilanciare l'effetto negativo della diversità tecnologica. Nel nostro studio, comunque, l'adozione di una prospettiva paese nell'analisi delle performance da collaborazioni internazionali non rende possibile testare il contributo fornito dalle singole sussidiarie al variare della distanza settoriale con le imprese *high-tech* e *medium-high-tech* del paese di origine.

In aggiunta allo stock interno di conoscenze, anche la dimensione dell'impresa *parent* sembra avere un'influenza ambigua sulle performance innovative globali delle IMN. Da un lato, studi teorici identificano un effetto positivo al crescere della

dimensione nella maggiore capacità di assorbimento di conoscenza esterna facilitata dal possesso di capacità tecnologiche e *know-how* manageriale (Mansfield, 1968), e nell'opportunità di dedicare risorse proprie alla raccolta sistematica di informazioni circa l'attività di R&S delle altre imprese, nuove tecnologie e attività brevettuale recente (Kafouros, 2008). Dall'altro, si hanno condizioni che suggeriscono che imprese di minore dimensione riescano a capitalizzare l'informazione tecnologica esterna all'organizzazione in maniera più efficace. Team di R&S troppo estesi, infatti, possono incontrare difficoltà nell'identificare conoscenza rilevante a causa dell'elevato numero di prodotti, processi e tecnologie in gioco; di conseguenza la limitata autonomia dei singoli membri o dei gruppi di ricerca può ostacolare monitoraggio e tempi di risposta ai nuovi trend tecnologici (Tsai, 2001). Sembra, quindi, che l'effetto dimensionale netto dipenda dal grado di importanza che riveste la conoscenza esterna per un'impresa e dal tipo di innovazione tecnologica in gioco. In primis, quanto più le performance organizzative dipendono da informazioni e tecnologie esterne, maggiore è la probabilità che l'effetto positivo di carattere dimensionale superi quello negativo (McGahan & Silverman, 2006). In secondo luogo, la cattura di *spillover* conoscitivi si complementa alla R&S svolta internamente nel determinare innovazioni incrementali, suggerendo un effetto positivo sulle performance al crescere della dimensione; al contrario, la minore inerzia organizzativa che caratterizza imprese minori sembra favorirne la capacità di generare innovazioni di carattere radicale (in questo caso gli *spillover* di R&S tendono a sostituire l'attività interna di R&S).

Per ultimo, dato che il grado di distribuzione dell'attività innovativa su scala geografica di un'impresa si riflette sulle peculiarità del suo team di R&S, quest'ultimo influenza in maniera diretta le performance innovative.

Per studiare l'effetto delle caratteristiche dei membri coinvolti nell'attività di R&S, quindi, è utile assumere una prospettiva *team-level*: se è vero che le innovazioni nascono in maniera effettiva dalle connessioni dei singoli ricercatori e ingegneri (Gibson & Vermeulen, 2003), l'accesso a fonti distintive di conoscenza deve essere

accompagnato dalla motivazione e dall'abilità del team nel trasformare la conoscenza tacita in un'innovazione di valore (Argote et al., 2001).

La dimensione geografica influenza il tipo di conoscenza e le sue modalità di sviluppo: dipende, da una parte, da fattori istituzionali e necessità proprie dei mercati locali; dall'altra, da sistemi educativi e processi di autoapprendimento, così come dallo sviluppo di particolari *routines* organizzative. Anche all'interno di una specifica area tecnologica, quindi, si tendono a sviluppare diversi sistemi di sviluppo di conoscenza (Phene et al, 2006).

L'effetto della distribuzione geografica sulle performance di un'organizzazione non è però univoco: avere un team geograficamente disperso - un gruppo di persone con un obiettivo comune che porta avanti compiti indipendenti in termini di spazi e tempi (Cramton, 2001: 346) - significa, infatti, incrementare sì la probabilità di generare output innovativi, ma anche dover far fronte alla crescita di costi di comunicazione e coordinamento.

Secondo Tzabbar & Vestal (2015), l'impatto della dispersione geografica dei team di R&S sull'attività innovativa ha un andamento curvilineo ad U rovesciata, con un impatto iniziale positivo che va riducendosi per effetto dei costi sopra indicati (questi, infatti, al crescere dello scopo geografico rendono difficile l'estrazione di innovazioni di valore dalla conoscenza esterna). In altre parole, il valore aggiunto estraibile da ogni fonte addizionale di conoscenza ha un andamento decrescente.

La condizione ottimale per beneficiare dell'effetto geografico a livello innovativo sembrerebbe, quindi, intermedia. Ad un livello basso di dispersione, infatti, la similarità delle informazioni possedute dai membri riduce la percezione di valore nel processo di scambio e combinazione (Amabile, 1988), limitando l'accesso a nuove fonti informative; al contrario, in presenza di un eccessivo grado di estensione geografica, la maggiore probabilità di dover gestire informazione superflua e la complessità delle potenziali soluzioni, unita alla crescita dei costi di decodifica di informazione tacita (Kogut & Zander, 1992), fa innalzare i costi di coordinamento e tende a controbilanciare l'iniziale effetto positivo. Tali costi di coordinamento, nello specifico, si determinano da conflitti interpersonali (Hinds & Mortensen, 2005), minori livelli di fiducia (Polzer et al., 2006) e dal fatto che una comunicazione mediata da strumenti tecnologici riduce la possibilità di

trasferimento della dimensione tacita. In un team numeroso e vario in termini conoscitivi, inoltre, di fronte ad un maggior numero di prospettive di analisi, ogni membro del team sente diminuire il proprio senso di sicurezza e la sua capacità nel determinare innovazioni di valore (Schein & Bennis, 1965), compromettendo le capacità di apprendimento collettivo.

La relazione tra dispersione geografica e risultati innovativi è moderata da due caratteristiche intrinseche al team di R&S, cioè la sua forza relazionale e le asimmetrie di status tra i suoi membri (Tzabbar & Vestal, 2015). La prima, che si riferisce alla frequenza di collaborazioni precedenti tra i membri del team, facilita lo sviluppo di familiarità (Espinosa et al., 2007), fiducia (Uzzi & Lancaster, 2003), apprendimento collettivo (Cramton, 2001) e supporto alla presa di iniziativa (Amabile 1988, Edmonson, 1999), e ha un impatto positivo su una varietà di fattori critici nel processo di integrazione e trasformazione della conoscenza quali comunicazione, coordinazione, supporto reciproco e coesione (Hoegl & Gemuenden, 2001). La seconda, che fa invece riferimento all'esistenza di una gerarchia tra i membri, influenza l'effettivo grado di coinvolgimento nei processi decisionali e la propensione al rischio (Bunderson & Reagans, 2010).

3.1 Il ruolo della distanza

Varie sono le dimensioni lungo le quali si analizza la diversità nelle relazioni inter-organizzative (Boschma, 2005; Knobens & Oerlemans, 2006; Diestre & Rajagopalan, 2012). Operare in ambienti competitivi diversi in termini istituzionali e culturali influenza il modo in cui le organizzazioni percepiscono minacce, opportunità e traiettorie tecnologiche (Arthur, 1989; Barkema & Vermuelen, 1997; Bartholomew, 1997; Lenartowicz & Roth, 2004), e l'influenza della distanza tra paese di origine e paese target sulle operazioni condotte dalle IMN su scala globale non è univoca. A tale riguardo, parte della letteratura che si propone di spiegare le decisioni di localizzazione della R&S a livello globale fa riferimento a forze

“centrifughe” e “centripete” (Pearce, 1989; Granstrand, 1999)⁶. Le prime sono quelle che spingono alla concentrazione delle attività di R&S, e fanno riferimento ai costi di trasferimento di conoscenza e di coordinamento; le seconde inducono ad una scelta di dispersione che favorisce lo sviluppo di una rete innovativa globale, e trovano motivazione negli aspetti di creatività e originalità del processo innovativo. Il ruolo negativo della distanza in termini cognitivi fa riferimento a due logiche, discusse in studi sociali (Torre & Rallet, 2005): la logica dell'appartenenza, che evidenzia una più facile cooperazione, a priori, tra ricercatori ed ingegneri appartenenti alla stessa organizzazione o rete di R&S; e la logica della similarità, secondo cui l'interazione è favorita dalla condivisione di uno stesso sistema di rappresentazioni. In questo senso le imprese, per far fronte alle criticità conoscitive, sono spinte alla ricerca di nuove idee in ambito locale⁷ (March & Simon, 1958⁸; Nelson & Winter, 1982; Boschma & Frenken, 2009). Al contrario, il ruolo positivo si lega ai concetti di complementarietà e ricombinazione della conoscenza, sui quale la diversità (i.e. la distanza) ha un effetto espansivo.

L'equilibrio tra le forze, comunque, è moderato dal tipo di relazione che si genera tra le imprese al di fuori dei confini nazionali: forme di collaborazione di lungo periodo (come le JV o, in misura maggiore, attività di R&S condotte direttamente nelle sussidiarie dei paesi *host*) tendono a essere meno sensibili all'effetto negativo della distanza rispetto a forme di cooperazione temporanea, dato che la durata della cooperazione riduce gli ostacoli legati al trasferimento e alla condivisione della conoscenza.

E' ragionevole supporre, quindi, che la variabile distanza abbia un effetto sui risultati delle attività di collaborazione internazionale condotte dalle IMN cinesi nei diversi paesi target. Nei paragrafi che seguono, si analizzano le due dimensioni (i.e. istituzionale e culturale) che definiscono la distanza tra paese di origine e

⁶ Si noti che tali espressioni erano state in precedenza utilizzate in geografia urbana per spiegare le forze alla base del movimento di persone e di attività economiche al di fuori delle aree urbane (e.g., Colby, 1933).

⁷ Con il termine locale si fa qui riferimento a similarità di carattere socio-cognitivo.

⁸ March e Simon (1958) sottolinea come esistano *frames of reference* di carattere individuale od organizzativo che, influenzando il pensiero creativo e la capacità di *problem solving*, indirizzano la ricerca innovativa verso contesti socio-cognitivi simili.

paese *host*, e si formula per ognuna un'ipotesi di correlazione con le performance da collaborazioni innovative delle IMN.

3.1.1 Distanza istituzionale

Le istituzioni definiscono l'aspetto formale di un paese, e rappresentano l'insieme degli agenti che formano parte di uno spazio comune formato da rappresentazioni, modelli e norme che si applicano a pensieri e azioni (Kirat & Lung, 1999, pp. 30). Pur differenziandosi da cultura, etica e convenzioni - concetti che fanno riferimento specifico ad aspetto cognitivo e comportamento degli individui - esse influenzano la traiettoria di sviluppo scientifico, tecnologico ed economico in modo rilevante e distintivo (Bartholomew, 1977; North, 1990; Morgan, 2004). Organizzazioni che condividono lo stesso ambiente competitivo tendono ad adottare strategie simili per affermarsi (Oliver, 1991; Scott, 2001), ed essendo integrate negli ambienti istituzionali, adattano le proprie abitudini organizzative ad un sistema di regole e credenze costruito in contesti più ampi (Meyer & Rowan, 1977). Per questa ragione, operare in un paese *host* simile in termini istituzionali può favorire la gestione delle attività estere di una IMN.

In generale, l'adattamento all'ambiente istituzionale costituisce un elemento di criticità per una IMN all'ingresso in un nuovo mercato. L'importanza della *governance* del processo di internazionalizzazione è tanto più critica quanto maggiore è la distanza istituzionale tra i due paesi in questione (i.e. quanto maggiore è la differenza in termini regolatori e normativi⁹). Per una IMN, infatti, la varietà di contesti istituzionali che ospita le proprie sussidiarie costituisce un

⁹ In linea con gli studi di Scott (1995, 2001), tali caratteri costituiscono, insieme all'aspetto cognitivo, i tre pilastri fondamentali del contesto istituzionale di un paese. L'aspetto regolatorio si riferisce alle regole e alle leggi che sono presenti all'interno di un paese e che servono ad assicurare stabilità e ordine all'interno della società; e definisce le procedure con le quali sono monitorate e imposte. L'aspetto normativo di un paese, invece, fa riferimento a una serie di comportamenti e credenze condivisi che danno vita ad una cultura nazionale e a norme che definiscono un sistema di valori caratteristico e, in questo senso, si fonde con quello più generale di distanza culturale tra due paesi. Con l'aspetto cognitivo, infine, ci si riferisce ai comportamenti e modi di fare caratterizzanti un paese che spesso guidano tacitamente la modalità di operare e di agire degli individui.

ostacolo al trasferimento delle *practices* organizzative; inoltre, operando in ambienti istituzionali diversi rispetto a quelli di economie avanzate, le IMNE sviluppano capacità di gestione specifiche al contesto locale che costituiscono, a parità di altre condizioni, un vantaggio competitivo nell'operare in paesi simili in termini istituzionali. Un ulteriore ostacolo all'ingresso in economie avanzate per le IMNE può riguardare l'ambiente governativo locale, riluttante per considerazioni geopolitiche o per sfiducia nelle capacità organizzative (Pant, 2012).

Tralasciando l'effetto generale e focalizzandosi sul processo innovativo, però, il ruolo della distanza istituzionale sulle performance di IMN cinesi che estendono le proprie attività di R&S a livello geografico sembra dipendere in gran parte dall'aspetto cognitivo, che si relaziona in modo specifico al processo di IKS. In questo senso, un'elevata distanza istituzionale dovrebbe riflettere l'aspetto della diversità nei suoi aspetti creativi ed originali.

In aggiunta, nell'analisi della distanza istituzionale si rendono necessarie alcune considerazioni specifiche sia sui paesi target che sull'ambiente istituzionale di riferimento, ovvero quello cinese. In primis, il contesto istituzionale di un paese – che si definisce sul lungo periodo come risultato di un processo di cambio ed adattamento - ha un carattere fortemente *path-dependent*¹⁰. Nel corso degli anni, quindi, l'aspetto istituzionale tende ad influire sullo sviluppo di attività economiche nel paese *host*, facilitando lo sviluppo di determinate capacità tecnologiche distintive. Non a caso, Porter (1990) sottolinea l'importanza della creazione di un ambiente istituzionale che consenta alla nazione di utilizzare in maniera produttiva le proprie risorse, favorendo la competitività delle imprese che operano tra i propri confini. Di conseguenza, alcuni paesi *host* hanno un'attrattività in termini istituzionali che, almeno in parte, spinge le IMN ad effettuare IKS in quei paesi.

In secondo luogo, il contesto istituzionale cinese presenta caratteristiche specifiche. Qualsiasi tentativo di esplorare le decisioni strategiche di un'impresa

¹⁰ Nonostante i processi di convergenza in materia istituzionale dettati dalla globalizzazione, è stato osservato come le strutture istituzionali tendono a rimanere diverse nel tempo (Archibugi & Pianta, 1992; Bartholomew, 1997).

richiede l'analisi dell'ambiente istituzionale in cui è integrata (North, 1990); ciò è particolarmente vero in un paese come la Cina in cui, nella transizione da un'economia pianificata a una di mercato, le forze istituzionali hanno promosso l'aspetto innovativo (Hitt et al., 2004) e generato, negli anni, profondi effetti sulle decisioni di internazionalizzazione delle IMN (Buckley et al., 2007). Precedenti studi evidenziano come le imprese di economie emergenti siano costrette ad ambienti istituzionali caratterizzati da minore tutela ambientale (Tsui, et al., 2004), continua liberalizzazione economica e transizione istituzionale graduale (Peng, 2003). In tali paesi, vincoli formali di carattere istituzionale come strutture legali inefficienti e deboli diritti di proprietà intellettuale possono fungere da deterrente alla ricerca di innovazioni (Khanna & Palepu, 2006). Le imprese cinesi, inoltre, trovano difficoltà nello sviluppo tecnologico interno poiché questo tende a costruirsi sulle capacità già esistenti (Dierickx & Cool, 1989). Di conseguenza, gli IDE in uscita da un paese possono rappresentare la risposta al disallineamento tra le necessità delle imprese e le condizioni istituzionali in cui queste sono integrate (Witt & Lewin, 2007). Nell'ambito delle attività di R&S, quindi, la possibilità di operare in un ambiente istituzionale con maggiore trasparenza ed efficienza può favorire lo sviluppo tecnologico delle imprese.

Il nostro studio si concentra sullo specifico aspetto di *knowledge sourcing* legato all'espansione internazionale delle IMNE, e si propone di analizzare le caratteristiche specifiche dell'ambiente istituzionale del paese di origine allo scopo di studiarne le performance innovative. A tale scopo riprende i contributi precedenti che hanno studiato l'effetto della distanza istituzionale tra paese di origine e paese target sull'entry mode di operazioni di acquisizione di imprese locali da parte delle IMN. Secondo De Beule et al. (2014), nel caso di IMN di economie emergenti, il ruolo della distanza istituzionale non rafforza il carattere incerto dell'operare al di fuori dei propri confini: al contrario, dato che una maggiore distanza fa tendere ad un ambiente istituzionale che offre maggiori certezze (è il caso di economie avanzate), esiste una correlazione positiva tra la distanza e la propensione ad acquisire la target, perché l'operare in un ambiente istituzionale stabile riduce la necessità di condivisione dei rischi. Zaheer et al.

(2012), nell'analisi di IMN di economie emergenti, ritiene necessario considerare la direzione della distanza istituzionale: nel nostro caso, un'elevata distanza tra Cina¹¹ e paese *host* può identificare contesti istituzionali relativamente stabili che favoriscono l'attività innovativa e, quindi, influenzare positivamente l'output innovativo delle IMN.

Ipotesi 1: La distanza istituzionale tra Cina e paesi host influenza positivamente le attività di collaborazione internazionale delle IMN in ambito innovativo.

3.1.2 Distanza culturale

La diversità culturale fa riferimento alle differenze tra paesi nelle modalità di pensiero, di comportamento e di utilizzo di simboli che danno un significato alle azioni e ai comportamenti delle persone e sui quali si fondano le interpretazioni delle situazioni (Knoben & Oerlemans, 2006: 76). Inoltre, dato che la cultura si presta a forti categorizzazioni e stereotipi, gli effetti di diversità a livello culturale tendono ad essere più forti rispetto a quelli generati da altri aspetti (Stahl et al., 2010: 691).

La distanza culturale definisce il grado di differenza tra le norme culturali di paesi diversi (Singh, 1988¹²) e si riflette, in un contesto organizzativo, sulle modalità di gestione delle proprie attività di business e di governo dei processi decisionali, comunemente definite *routines*. Ricerca anteriore ha mostrato come la distanza culturale tra paesi influenzi in maniera diretta le *routines* organizzative che le sussidiarie delle IMN sviluppano su scala geografica (Brossard & Maurice, 1974; Hofstede, 1980; McGrath et al., 1992; Shane, 1993). Le performance post-

¹¹ La distanza, in fase di analisi empirica, si valuta in tutti i casi tenendo come riferimento il paese di origine della *parent*. Si verificano, quindi, gli effetti della distanza tra paesi target e Cina, trascurando l'effetto combinato delle distanze istituzionali e culturali tra i paesi *host* presso cui le IMNE operano con una o più sussidiarie.

¹² Lo studio empirico analizza il legame tra le culture nazionali e le modalità di ingresso delle IMNE nei vari paesi legate ad una scelta strategica di internazionalizzazione.

acquisizione di un'impresa, inoltre, evidenziano un effetto prolungato della distanza culturale sull'output innovativo (Jemison & Sitkin, 1986; Hapeslagh & Jemison, 1991), dipendente dalla natura tacita di tali *routines* e dai necessari processi di apprendimento, specializzazione e integrazione organizzativa che occorrono tra la *parent* e la sua sussidiaria a partire dall'istante 0 dell'acquisizione¹³.

Come detto, sembra che la distanza con il paese di origine influenzi il contributo innovativo fornito dalle sussidiarie dei paesi *host* all'intero gruppo IMN. Nello specifico, il ruolo della distanza culturale sui risultati innovativi è ambiguo (Milliken, Bartel & Kurtzberg, 2003; Bjorkman et al., 2007; Meier, 2011).

Gran parte della letteratura che analizza il ruolo della distanza culturale all'interno delle strategie internazionali delle imprese ne ha evidenziato gli effetti negativi: è spesso associata alla mancanza di successo di collaborazioni internazionali (Barkema & Vermuelen, 1997; Kogut & Singh, 1998; Sirmon & Lane, 2004; Sarala & Vaara, 2010; Malik & Zhao, 2013) in quanto costituisce una barriera ad un efficiente scambio di risorse (Shenkar, 2012), impone costi di coordinazione e incrementa le difficoltà nel trasferimento della conoscenza (Jensen & Szulanski, 2004; Bell & Zaheer, 2007). In particolare, sono le differenze linguistiche e comunicative, opinioni, attitudini e credenze a ostacolare l'assorbimento e il trasferimento tra confini organizzativi (Cohen & Levinthal, 1990; Jiang, Tao, & Santoro, 2010; Zaheer & Hernandez, 2011). In fase di IKS, inoltre, la diversità culturale con le imprese di paesi target facilita fraintendimenti di norme sociali, istituzionali e sociali, traducendosi in costi di transazione, difficoltà operazionali e costi di monitoraggio e controllo (Schneider & DeMeyer, 1991; Goerzen & Beamish, 2005). Con la distanza culturale, infine, cresce l'impatto di asimmetrie informative tra le parti coinvolte nello scambio conoscitivo (Zeng, Shenkar, Lee & Song, 2013) e diminuiscono apprendimento interattivo e output innovativo, dato

¹³ Ciò deriva dalla condizione di *path-dependency* delle *routines* organizzative che, essendo strettamente legate alle culture nazionali, le rende difficilmente replicabili in ambienti competitivi diversi (Berney, 1986; Kogut & Singh, 1998).

che le conoscenze generatesi a livello individuale trovano ostacoli all'incorporazione nel contesto cognitivo dell'organizzazione (Boschma, 2005).

L'effetto di distanza culturale sopra identificato è, però, generico, e non riguarda nello specifico l'attività di R&S distribuita geograficamente come strumento rilevante dell'IKS strategico delle IMN. Nel nostro studio, l'adozione di una prospettiva di carattere propriamente cognitivo suggerisce, per la distanza culturale, un effetto opposto sulle performance innovative: essa, infatti, potrebbe costituire per le IMN uno stimolo all'acquisizione e all'incorporazione nella propria struttura organizzativa delle *routines* di carattere nazionale che vengono identificate come fonti intangibili di differenziale competitivo. In fase di IKS, infatti, la ricerca di conoscenza distintiva al di fuori dei confini organizzativi non è casuale, bensì tende ad essere guidata dalla base conoscitiva della IMN, il cui obiettivo è identificare originali combinazioni di conoscenza (Cantwell & Piscitello, 2014). Di conseguenza, in un processo innovativo all'interno del quale l'impresa *parent* coordina, controlla e definisce l'allocazione delle risorse all'interno del gruppo IMN (Kappen, Blomkvist, Cantwell, & Zander, 2013), la diversità culturale aumenta il potenziale accesso ad ampie e imprevedibili opportunità, risorse e capacità (Rosenkopf & Almeida, 2003; Lavie & Miller, 2008), così come a fonti di conoscenza distintive e non ridondanti (Kogut, 1983).

Nel complesso, le collaborazioni in R&S costituiscono per un'impresa un'opportunità di accesso rapido a capacità complementari e a economie di scala in R&S, permettendo di ridurre costi e tempi di sviluppo (Sampson, 2007; Diestre & Rajagopalan, 2012). L'attività innovativa, avendo un carattere esplorativo – l'obiettivo della IMN è, infatti, generare soluzioni tecnologiche originali sperimentando le alternative più varie - permette di godere degli effetti benefici derivanti dalla diversità. Nello specifico, l'attività innovativa delle sussidiarie che deriva da alleanze in R&S può beneficiare della diversità culturale (Cox & Blake, 2001; Hennessey & Amabile, 2010). Senza dubbio, nel momento in cui ingegneri ed inventori di differenti paesi si uniscono per generare nuova conoscenza, tendono ad integrare differenti idee e prospettive caratteristiche del proprio contesto di origine (Berry, 2014: 874). Non a caso, è frequente associare alcune capacità e

tratti caratteristici a particolari culture: Boutellier et al. (2000) cita, ad esempio, l'inventiva inglese, la sistematicità svizzera e tedesca, l'orientazione al design italiana e statunitense, il pragmatismo giapponese. La possibilità di combinare i punti di forza "culturali" distribuendo le attività di R&S su scala geografica può favorire la IMN nella generazione di soluzioni innovative. Al contrario, le innovazioni generate in un singolo paese tendono a soffrire di ridondanza e riutilizzo di idee che derivano da individui con esperienza formative e prospettive simili (Hargadon & Sutton, 1997; Burt, 2004). Dato che le capacità tecnologiche delle imprese tendono a variare con le culture nazionali (Fiol, 1991; Bjorkman et al., 2007), la distanza culturale alimenta l'integrazione di valori ed idee diverse e genera un effetto positivo su creatività ed innovazione (Morosini, Shane, & Singh, 1998; Sarala & Vaara, 2010).

Di conseguenza, sembra che i benefici derivanti dalla diversità culturale tra paese di origine e paese target nella scelta strategica di dispersione geografica dell'attività di R&S di una IMN possano superare in termini di rilevanza l'impatto negativo determinato dai costi di integrazione e comunicazione che questa comporta.

Ipotesi 2: La distanza culturale tra Cina e paesi target influenza positivamente le attività di collaborazione internazionale delle IMN in ambito innovativo.

4. Mercato cinese e settore high-tech

Come già detto in precedenza, la crescente complessità dello scenario, l'emergere della globalizzazione e la conseguente iper-competizione hanno spinto molte imprese a internazionalizzarsi localizzando una o più delle loro sussidiarie in una moltitudine di contesti locali in tutto il mondo. In questa situazione di continuo cambiamento i Paesi Brasile, India, Russia e Cina, per diversi motivi, stanno dando prova di essere realtà dinamiche e fortemente produttive. Questi paesi, tuttavia, presentano politiche governative, caratteristiche del mercato e settori predominanti, risorse disponibili e tassi di crescita di popolazione e PIL che li rendono diversi gli uni dagli altri.

In questo capitolo vogliamo focalizzare l'attenzione sulla Cina, nazione che svolge un ruolo sempre maggiore nell'economia mondiale, essendo uno dei paesi a più rapida crescita al mondo. Andremo quindi a esaminare le implicazioni dell'emergere di questa nazione come *major player* nell'economia mondiale, a descrivere le caratteristiche dei suoi settori *high-tech* e *medium-high-tech* oggetto della nostra analisi.

La trasformazione economica che ha avuto luogo in Cina a partire dalla fine degli anni '70 è considerevole. Il graduale processo di conversione e di apertura al mondo occidentale¹⁴ ha avuto inizio dalla morte di Mao Tse-tung; la Repubblica Popolare cinese, infatti, dal 1949, anno della sua nascita, fino al 1978, era stata caratterizzata da un' economia centralmente pianificata in stile sovietico.

Nell'arco di tre decenni, il passaggio ad una economia di mercato dinamica e globalmente integrata ha fatto registrare tassi di crescita significativi: prodotto interno lordo, output industriale, commercio internazionale e reddito pro capite sono cresciuti, rispettivamente, di fattori 8, 59, 124, 60¹⁵.

¹⁴ Deng Xiapoing, nuovo leader del Partito Comunista Cinese, viene tutt'ora considerato il principale fautore dell'apertura della Cina al mondo occidentale: smantellamento della collettivizzazione agricola, apertura al commercio e creazione di zone economiche speciali, miglioramento delle relazioni diplomatiche con le grandi potenze economiche occidentali sono stati segnali di forte avvicinamento ad una economia di tipo capitalista.

¹⁵ Gli indici sono calcolati a partire dai dati forniti dal National Bureau of Statistics of China (2007).

Varie sono le motivazioni alla base di tali performance di crescita. In primis, riforme orientate al mercato hanno favorito una migliore allocazione delle risorse e la crescita del sistema privato, incrementando l'efficienza generale dell'economia. Nello stesso tempo le imprese cinesi, dotate di un vantaggio comparato di costo rispetto alle economie avanzate, hanno tratto ingenti benefici dai programmi di liberalizzazione, sia realizzando notevoli guadagni con il commercio internazionale che aprendosi a strategie di internazionalizzazione finalizzate all'*upgrading* tecnologico come sostegno alla competitività internazionale. Inoltre, riforme di carattere istituzionale unite a politiche di decentralizzazione e di trasformazione degli assetti proprietari hanno risolto problemi di incentivi e favorito le performance di imprese e governi locali.

Il processo di crescita della Cina è stato favorito da una serie di condizioni sia interne che esterne. Internamente, l'ampia rete industriale e di infrastrutture ereditata dal sistema di economia pianificata e la crescita senza sosta della popolazione lavorativa¹⁶, unita all'esistenza di un sostanziale vantaggio di costo in produzione rispetto alle economie avanzate, hanno sostenuto la rilevante crescita dell'output. Dal punto di vista dell'incremento delle capacità tecnologiche, inoltre, la posizione di *latecomer* ha permesso alle imprese cinesi di adottare le tecnologie avanzate sviluppate a livello mondiale con relativa rapidità.

Esternamente, le riforme cinesi sono coincise con l'era di globalizzazione: il cambiamento strutturale globale si è concretizzato con l'eliminazione delle barriere ai flussi di capitale, persone e tecnologie al di fuori dei confini nazionali, e con la riduzione dei costi di transazione che si è originata dai miglioramenti nei trasporti e nella gestione di informazione e comunicazione.

Nonostante alcune di queste condizioni favorevoli restino ancora in atto, l'economia cinese ha dovuto rivedere il proprio modello di sviluppo per far fronte ai disequilibri di carattere strutturale e alla sfida di competitività a livello internazionale. La crescita fortemente orientata alle esportazioni, infatti, ha generato forti disuguaglianze in particolar modo a livello regionale, sia in termini

¹⁶ Cai & Wang (2005) identifica un dividendo demografico che ha impattato per almeno un quarto del tasso di crescita del reddito pro capite dal 1982 al 2000.

di sviluppo industriale che di reddito pro-capite. La fine del surplus di offerta di lavoro¹⁷ - che si è tradotta in una rapida crescita dei salari in alcuni settori dell'economia, con il conseguente esaurimento del vantaggio comparato delle imprese cinesi sull'esportazione di beni ad alta intensità di lavoro - unita alla necessità di riduzione del consumo di energia in gran parte dei settori industriali¹⁸, impone una pressione continua i) sull'adozione di nuove tecnologie volte all'incremento di produttività e al risparmio energetico, ii) sulla necessità di stimolare la domanda interna, a sostegno delle importazioni e di un riequilibrio della bilancia commerciale.

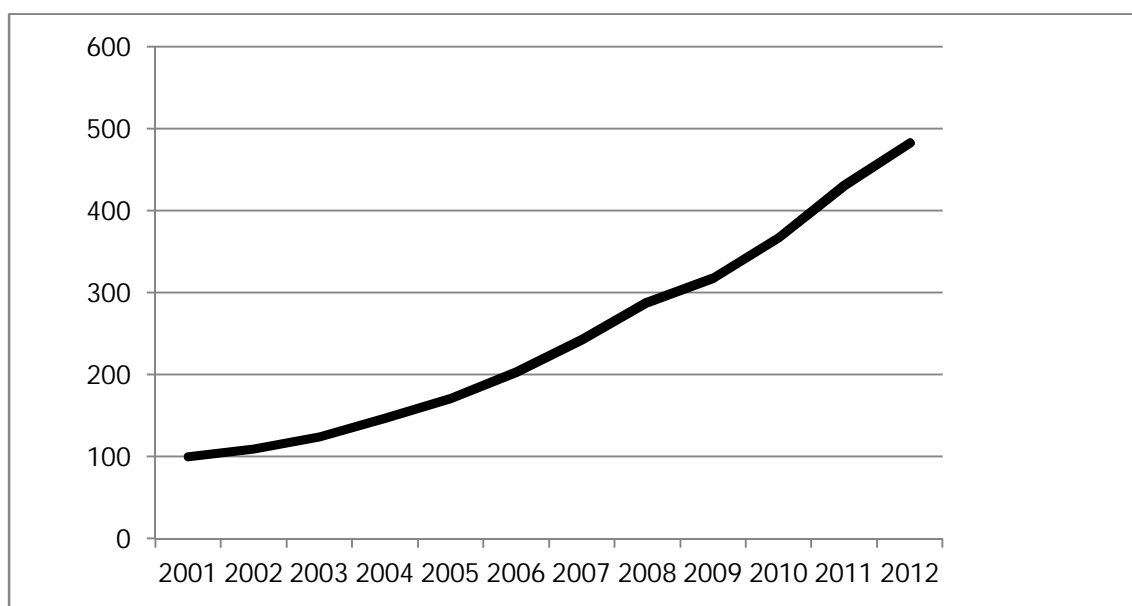
Attualmente la Cina rappresenta uno dei maggiori esempi di capitalismo di Stato, in cui al fianco del controllo governativo nei "settori pilastro" come la produzione di energia e le industrie pesanti coesiste un'iniziativa del settore privato dinamica ed in crescita. Alla fine del 2013 la Cina è stata classificata, in accordo con il Fondo Monetario Internazionale, come la seconda più grande economia al mondo in termini di PIL nominale, alle spalle degli Stati Uniti d'America.

Dall'inizio della liberalizzazione economica nel 1978, la Cina è sempre stata fra le economie a più rapida crescita al mondo, con un incremento del PIL nominale, dal 2001 ad oggi, del 380%.

¹⁷ Tyers et al. (2009) stima che il tasso di crescita dell'offerta di lavoro in Cina sarà negativo entro il 2020.

¹⁸ Nel 2013 è stato stimato un'emissione record di 36 miliardi di tonnellate di diossido di carbonio. Il paese che ha registrato il maggior numero di emissioni è la Cina con il 29% del totale, seguita da Stati Uniti (15%), Europa (10%) e India (7,1%). Fonte: <http://www.bbc.com/news/science-environment-29239194>

Figura 3: Crescita PIL Cina 2001-2012 (Fonte: IFS)



Dopo aver perso il primato scientifico detenuto a livello mondiale fino all'arrivo della rivoluzione industriale in Europa¹⁹, la Cina è tornata a giocare un ruolo di primo piano in termini di sviluppo tecnologico.

Nel suo processo di apertura alla competitività internazionale, ad una prima fase di enfasi su capacità manifatturiere ed innovazioni di costo in gran parte dei settori è seguita la rincorsa al primato tecnologico di imprese di economie avanzate mediante l'acquisizione di proprietà intellettuale estera, *reverse engineering* e incoraggiando IMN estere a condurre le proprie attività di R&S in Cina.

L'attenzione strategica attuale si concentra su miglioramento tecnologico, innovazione interna, acquisizione di imprese e brand esteri, supporto alla creazione di brand propri e all'espansione internazionale delle imprese. La dinamica economica cinese, in linea con quella generale delle economie emergenti, evidenzia l'importanza dell'innovazione continua come condizione necessaria per una crescita sostenibile, una volta ridotti i vantaggi di costo e raggiunta la frontiera tecnologica.

¹⁹ Questa leadership è stata documentata da J. Needham nella serie di volumi intitolata "Science and Civilisation in China", pubblicata per la prima volta nel 1954 da Cambridge University Press.

La Cina si è mostrata in grado di cambiare la propria strategia e di offrire prodotti propri dall'alto valore tecnologico. Al giorno d'oggi, i principali *players* che operano in settori a medio-alta intensità tecnologica nell'economia cinese sono Huawei Technologies, ZTE, TCL, Lenovo.

5. Analisi empirica

L'obiettivo della nostra analisi è investigare come le distanze istituzionali e culturali influenzano le performance innovative delle IMN cinesi operanti nei settori *high-tech* e *medium-high-tech* in quei paesi in cui la *parent* controlla almeno una sussidiaria (da noi denominati paesi *host*).

In questo capitolo sono descritti i database di partenza, i dati contenuti, le misure impiegate nell'analisi e il modello econometrico utilizzato.

5.1. Dati

L'obiettivo di questa sezione è costruire un database formato da quelle multinazionali cinesi operanti nei settori *high-tech* e *medium-high-tech* che alla fine dell'anno 2012 hanno almeno un brevetto assegnato derivante da collaborazione internazionale. Avendo fissato l'anno di riferimento, il nostro database è una fotografia di ogni impresa presente nel nostro campione al 31 dicembre 2012.

Abbiamo quindi proceduto nel seguente modo:

- Iniziale raccolta dei dati di multinazionali cinesi operanti nei settori *high-tech* e *medium-high-tech* e dei relativi network di sussidiarie (all'anno 2012);
- Assegnazione dei brevetti;
- Estrazione delle multinazionali con almeno un brevetto che deriva da collaborazione internazionale.

I database di partenza, che includono le informazioni sulle IMN cinesi con codici settoriali appartenenti alle categorie *high-tech* e *medium-high-tech*²⁰ e sul loro network di sussidiarie, sono stati scaricati dalla banca dati ORBIS. ORBIS è un database che contiene informazioni dettagliate e confrontabili di aziende, banche e società di tutto il mondo.

²⁰ Per i codici settoriali, si veda Appendice A

Allo scopo di identificare le IMN tra tutte le imprese del nostro campione, abbiamo classificato le sussidiarie in base alle informazioni sul loro paese di appartenenza.

Una prima pulizia del campione ha eliminato, quindi, tutte quelle imprese che hanno solo sussidiarie cinesi: nel database questi *item* erano classificati con una *dummy* che valeva 0 se l'impresa non era una multinazionale.

In questo modo abbiamo definito il campione iniziale, che era quindi composto da tutte quelle imprese cinesi operanti nei settori *high-tech* e *medium-high-tech*, con almeno una sussidiaria in un paese diverso dalla Cina.

Il database in input risultava incompleto in alcune sue parti, si è quindi proceduto a una iniziale esplorazione dei dati prima di passare alle successive fasi di analisi.

In generale, tutti i software di analisi statistica adottano differenti accorgimenti correttivi per sopperire alla mancanza di alcuni dati. Ad esempio, può essere attuata la sostituzione dei valori mancanti con una media dei valori assunti dall'attributo, oppure l'intero record può essere eliminato. Non volendo perdere osservazioni, abbiamo deciso, dove possibile, di seguire la prima strada; in caso di mancanza totale dei dati abbiamo invece eliminato l'intera riga.

Dopo questa prima scrematura, abbiamo proceduto all'integrazione di informazioni che non erano presenti nella banca dati ORBIS. In particolare, vi erano parecchi valori mancanti per l'informazione riguardante la data di apertura delle sussidiarie. Abbiamo quindi effettuato un'integrazione dei *missing* operando una successiva estrazione da banche dati differenti da quella iniziale.

Il primo controllo è stato effettuato attraverso i database FDI MARKETS, ZEPHYR e SDC PLATINUM, che raccolgono notizie riguardanti acquisizioni e investimenti *greenfield* da parte di società di tutto il mondo. Nello specifico, abbiamo utilizzato la banca dati FDI MARKETS per gli investimenti *greenfield*, ZEPHYR e SDC PLATINUM per le acquisizioni.

Le osservazioni che mancanti dopo questa successiva integrazione sono state raccolte dal *database* LEXIS NEXIS. LEXIS NEXIS è una banca dati *full-text* in ambito giuridico e finanziario, strutturata come una biblioteca divisa in sezioni via via più specifiche: per quanto riguarda le *companies*, sono presenti le informazioni basilari (nome della compagnia, informazioni di contatto, prodotti e servizi venduti e numero di dipendenti), e informazioni più dettagliate in merito alla storia della

compagnia, i principali concorrenti, la struttura dirigenziale, e le acquisizioni effettuate.

Dopo questa prima pulizia e integrazione dei dati, il database iniziale *parent-sussidiarie* risulta composto da 302 imprese multinazionali cinesi operanti nei settori *high-tech* e *medium-high-tech*, per un totale di 1213 sussidiarie.

Una volta definito il campione di partenza, abbiamo iniziato l'assegnazione dei brevetti. Obiettivo della nostra analisi era infatti andare ad osservare come le distanze istituzionali e culturali influenzano la collaborazione innovativa delle multinazionali cinesi operanti nei settori *high-tech* e *medium-high-tech*: tutte le imprese considerate dovevano quindi avere assegnato almeno un brevetto in un paese *host*²¹

Per l'assegnazione dei brevetti abbiamo utilizzato USPTO (*United States Patents and Trademark Office*), l'ufficio brevettuale statunitense. All'interno della banca dati sono inseriti tutti i brevetti assegnati alle imprese con le principali informazioni rilevanti come nome, città e paese dell'assegnatario del brevetto e dei singoli inventori, data.

Abbiamo estrapolato dal campione iniziale tutte quelle imprese che avevano almeno un brevetto assegnato, indipendentemente dal fatto che questo fosse assegnato alla *parent*, alla sussidiaria, o alternativamente co-inventato o co-assegnato:

- brevetti assegnati alle *parent*: delle 302 imprese considerate, 49 presentano attività innovativa assegnata direttamente alla società, per un totale di 3087 brevetti.

²¹ I criteri di assegnazione dei brevetti alle imprese sono spiegati nella descrizione delle variabili nel Capitolo 5.2 .

Tabella 5.1: Brevetti assegnati alle *parent*

Parent Name	N Brevetti
Boe Technology Group Co., Ltd.	186
Byd Company Limited	182
Chongqing Huansong Industry Group Co.,Ltd	10
Chongqing Zongshen Power Machinery Co., Ltd.	1
Datang Telecom Technology Co., Ltd	16
Gd Midea Holding Company Limited	5
Goertek Incorporated Company	1
Gree Electrical Appliances,Inc.Of Zhuhai	7
Guangdong Vanward New Electric Co., Ltd.	1
Haier Group Company (Benshi)	41
Han's Laser Technology Industry Group Co., Ltd.	4
Hangzhou Great Star Industrial Company Limited	2
Hisense Electric Co., Ltd.	5
Hisense Kelon Electrical Holdings Company Limited	3
HI Corp. (Shenzhen)	6
Huawei Investment & Holding Co., Ltd.	1770
Inner Mongolia Furui Medical Science Co., Ltd.	1
Jiangsu Hengrui Medicine Co., Ltd.	12
Jiangsu Jianghuai Engine Co.Ltd	4
Jiangsu Kanion Pharmaceutical Co., Ltd.	4
Kingfa Science & Technology Co., Ltd.	3
Lenovo Group Limited	70
Lighthouse Technologies Limited	3
Livzon Pharmaceutical Group Inc.	1
Midea Group Company Limited	3
Ningbo Jinhui Photographic Equipment Co., Ltd.	5
Ningbo Yunsheng (Group) Co., Ltd.	2
Offshore Oil Engineering Co., Ltd.	1
Qingdao Haier Co., Ltd.	2
Shandong New Beiyang Information Technology Company Limited	8
Shanghai Fudan Microelectronics Group Company Limited	1

Shanghai Jahwa United Co., Ltd.	1
Shanghai Zhenhua Heavy Industry Co., Ltd.	5
Sichuan Changhong Electric Co., Ltd.	2
Sinovel Wind Group Co., Ltd.	1
Tasly Pharmaceutical Group Co., Ltd.	3
Tcl Corporation	144
Tsann Kuen (China) Enterprise Company Limited	76
Tsinghua Tongfang Co., Ltd	1
Vtech Telecommunications Limited	77
Wuxi Little Swan Company Limited	4
Zhejiang Dun An Artificial Environment Equipment Co., Ltd.	3
Zhejiang Hisun Pharmaceutical Co., Ltd.	1
Zhejiang Medicine Co., Ltd.	3
Zhejiang Xinan Chemical Industrial Group Co., Ltd	1
Zhejiang Yankon Group Co., Ltd.	2
Zoomlion Heavy Industry Science And Technology Co., Ltd.	1
Zte Corp.	402
<hr/> Totale	<hr/> 3087

- brevetti assegnati direttamente alle sussidiarie: le imprese *parent* coinvolte sono 9 (China Aerospace International Holdings Limited, Guangdong Elecpro Electric Appliance Holding Co. Ltd., Hanergy Holding Group Limited, Huawei Investment, Lenovo Group Limited, Tasly Pharmaceutical, TCL Corporation, Vtech Electronics Industrial (Shenzen), Co. Ltd., ZTE Corporation), per un totale di 95 brevetti;

Tabella 5.2: Brevetti assegnati alle sussidiarie

Società <i>parent</i> (n°)	N brevetti assegnati alle sussidiarie
China Aerospace International Holdings Limited	1
Guangdong Elecpro Electric Appliance Holding Co. Ltd	1
Hanergy Holding Group Limited	5
Huawei Investment	33
Lenovo Group Limited	21
Tasly Pharmaceutical	1
TCL Corporation	11
Vtech Electronics Industrial (Shenzen), Co., Ltd.	6
ZTE Corporation	16

- brevetti co-inventati: : le *parent* coinvolte sono 5 per un totale di 76 brevetti;

Tabella 5.1: Brevetti co-inventati

Società <i>parent</i> (n°)	N brevetti co-inventati
Guangzhou Automobile Group Co., Ltd.	1
Huawei Technologies	69
TCL Corporation	3
Tsinghua Tongfang Co., Ltd	1
ZTE Corporation	2

- brevetti co-assegnati: le *parent* coinvolte sono 5 per un totale di 14 osservazioni: in 10 casi, la collaborazione è orizzontale tra Boe Technology e Lenovo, due delle nostre *parent* (si tratta di co-invenzione paritaria, cioè al 50%), mentre per i restanti 4 si hanno brevetti di collaborazione Cina/estero. Le *parent* coinvolte sono Gree Electrical Appliance (1), Huawei Investment (3), Lenovo (2), Raymond Industrial (1), TCL Corporation (3).

Per la costruzione del database finale abbiamo considerato solo le multinazionali con almeno un brevetto derivante da collaborazione internazionale, cioè le imprese con almeno un brevetto assegnato a una loro sussidiaria o almeno un brevetto co-inventato.

Agli scopi econometrici, poi, siamo passati da un livello di analisi *parent* - sussidiaria a uno del tipo *parent* - paese *host*.

Al riguardo, Almeida & Phene (2004) nel loro elaborato "*Subsidiaries and knowledge creation: the influence of the MNC and host country on innovation*", riferendosi alle sussidiarie estere, fanno riferimento a due contesti simultanei di appartenenza:

1. multinazionale di cui fanno parte, compresa di *headquarter* e altre sussidiarie;
2. ambiente esterno delle imprese del paese *host*.

Si evidenzia, in questo modo, il contributo innovativo dei paesi presso cui le IMN conducono attività di collaborazione internazionale. Questi, infatti, identificano notevoli risorse di nuova conoscenza, e non più semplici mercati di espansione attrattivi per il basso costo della manodopera.

Le conoscenze specifiche di settore a cui le IMN mirano si sviluppano in maniera geograficamente concentrata, poiché ogni nazione sviluppa specifiche traiettorie tecnologiche grazie all'interazione di sistemi politici, economici e industriali nel tempo.

Il livello di analisi si sviluppa, quindi, nella dimensione *parent* – paese *host*:

- *Parent*: sono incluse tutte quelle imprese che hanno almeno un brevetto assegnato ad un paese diverso dalla Cina, quindi o direttamente assegnato alla sussidiaria, o co-inventato.
- Paese *host*: sono compresi tutti i paesi in cui le *parent* sopra indicate hanno almeno una sussidiaria, a prescindere dai brevetti assegnati. Sono quindi inclusi anche quei paesi per i quali non viene registrata alcuna invenzione nell'arco di tempo considerato, ma che ospitano almeno una sussidiaria.

Abbiamo ottenuto 139 osservazioni per un totale di 11 multinazionali con sussidiarie in 59 paesi diversi.

Tabella 5.2: Descrizione database

<i>Società Parent</i>	<i>Paesi host²²</i>
China Aerospace International Holding Limited	CA, HK
Guangdong Elecpro Electric Appliance Holding Company Limited	US
Guangzhou Automobile Group Co., Ltd.	HK
Hanergy Holding Group Limited	GB, NL US
Huawei Technologies Co.,Ltd	AT, BE, BH, BR, BW, CH, CO, DE, DK, EC, FI FR, GB, GH, HK, HU, IE, IN, IS, IT, JP, KE, KR, LV, MA, MD, MG, MX, NL, NO, PE, PL PT, RO, SE, SG, SK, TH, TN, US, UZ, VE, VN, ZA
Lenovo Group Limited	AU, BE, BR, CA, CH, DE, DK, ES, FR, GB, HK, IL, IN, IT, JP, KR, MX, MY, NL, RU, SE, SG, TH, US, VE, ZA
Tasly Pharmaceutical Group Co., Ltd.	US
Tcl Corporation	AE, AT, AU, BR, DE, FR, GB, HK, ID, IN, IT, MA, MX, MY, NL, PH, PK, RU, SG, TH, TN, US, ZA
Tsinghua Tongfang Co., Ltd	AU, FR, HK, JP, PL, SG, TR, US, ZA
Vtech Electronics Industrial (Shenzen), Co., Ltd.	AU, CA, DE, ES, FR, GB, NL, US

²² Per i codici paese si consulti l'Appendice B.

5.2. Variabili

In questa sezione si descrivono le variabili utilizzate nell'analisi empirica e le metodologie usate per il calcolo delle relative *proxy*.

5.2.1 Variabile dipendente: collaborazione innovativa

L'obiettivo della nostra ricerca è studiare il contributo che distanza istituzionale e culturale danno alla collaborazione innovativa nelle multinazionali cinesi operanti nei settori a medio-alta intensità tecnologica. La nostra variabile dipendente sarà quindi rappresentata dalle performance innovative registrate dall'impresa in questione in quei paesi presso cui possiede almeno una sussidiaria.

Allo scopo di misurare il contributo innovativo generato, all'interno dell'impresa multinazionale, da una scelta strategica di distribuzione geografica dell'attività di R&S, si utilizza l'attività di *patenting* certificata presso l'ufficio brevettuale statunitense (USPTO, *United States Patents and Trademarks Office*). Si assume, infatti, che l'incremento di produttività della IMN dipenda dalle innovazioni tecnologiche che si generano all'interno del proprio network di sussidiarie e si trasferiscono orizzontalmente tra le unità organizzative. In realtà, pur essendo solo una parziale codifica del portafoglio tecnologico di un'impresa multinazionale (che, evidentemente, incorpora il proprio *know-how* lungo svariate dimensioni, tangibili e non), l'attività brevettuale offre una visione sistematica sui processi innovativi e sulle dinamiche tecnologiche (Cantwell, 2000). I brevetti, inoltre, permettono un'analisi approfondita di gruppi di individui coinvolti nel processo innovativo: le informazioni riportate circa il domicilio e la nazionalità degli inventori permettono un'analisi su base geografica delle dinamiche di incremento delle capacità

tecnologiche delle imprese (Jaffe, 1986; Archibugi & Pianta, 1992; Cantwell, 1995; Almeida & Phene, 2004; Feinberg & Gupta, 2004; Singh, 2007).

Esistono, comunque, delle limitazioni all'utilizzo dei brevetti come misura dell'output innovativo: non tutti, infatti, possono essere considerati di uguale valore, ed il periodo di validità degli stessi tende a variare in quanto dipende dalla volontà, da parte dell'impresa richiedente, di continuare a beneficiare in maniera esclusiva dell'innovazione. Nonostante ciò, l'utilizzo dell'attività brevettuale resta un indice utile per valutare la produzione di conoscenza innovativa di un'organizzazione (Wakasugi & Koyata, 1997).

Le condizioni necessarie per la richiesta di un brevetto, identificato come un diritto esclusivo allo sfruttamento di un'invenzione in un territorio e per un periodo ben determinato, rendono quest'ultimo un indicatore diretto dell'attività tecnologica: per essere brevettabile, infatti, un'invenzione, oltre ad avere contenuto adeguato al regime di protezione dell'attività intellettuale²³, deve presentare simultaneamente i caratteri di novità²⁴, utilità²⁵ e non ovvietà²⁶. La complessità degli iter brevettuali costituisce una garanzia nel permetterci di valutare, con buona approssimazione, il

²³ Non si possono brevettare, oltre ai contenuti artistici, teorie scientifiche, metodi matematici, software, metodi chirurgici e trattamenti terapeutici, razze animali e procedimenti biologici per l'ottenimento delle stesse, e tutto ciò che non è frutto dell'invenzione umana in quanto già esistente in natura.

²⁴ Il requisito di novità consiste nel differenziarsi da prodotti o processi già conosciuti (cioè appartenenti al cosiddetto "stato dell'arte"), e limita la possibilità di brevettazione alle sole invenzioni per le quali non sia stata registrata alcuna divulgazione previa. Per ottenere la concessione di un brevetto, l'invenzione non deve essere né inclusa in pubblicazioni né offerta in vendita al pubblico per un periodo anteriore all'*application date* di almeno un anno. A partire dalle prime informazioni rese pubbliche circa un'invenzione, infatti, si ha un termine massimo di un anno entro il quale richiedere la paternità della stessa; trascorso tale periodo di tempo, infatti, l'inventore perde qualsiasi diritto di proprietà sull'innovazione (ed è per questo che è preferibile avviare la procedura di *patenting* prima che vengano divulgati contenuti riguardo l'innovazione).

²⁵ Il requisito di utilità richiede che il contenuto dell'innovazione abbia uno scopo di utilità e di operatività, cioè che il processo o la macchina descritti rivelino performance in linea con le caratteristiche di quanto descritto nei *claims* ai quali l'invenzione fa riferimento. Il rifiuto alla concessione del brevetto avviene per 'non novità' nel caso in cui tutte le caratteristiche siano già incluse in un brevetto esistente, o per 'banalità' nel caso in cui tali caratteristiche siano rintracciabili dalla combinazione di più brevetti esistenti.

²⁶ Il concetto di non ovvietà si lega al carattere migliorativo di un'innovazione rispetto allo 'stato dell'arte' esistente: il contenuto dell'innovazione non deve risultare ovvio ad un individuo qualificato nel campo tecnologico al quale l'invenzione fa riferimento.

contributo di ciascuna unità organizzativa estera allo sviluppo delle capacità tecnologiche della IMN.

Un approccio di questo tipo non è nuovo nella letteratura: in Bottazzi e Peri (2003) e Blomkvist, Katten, Zander (2014) si valuta l'output innovativo, ad un livello di analisi di sussidiaria e di inventore, attraverso il conteggio dei brevetti in un determinato periodo di tempo. Similmente, l'attività di *patenting* si è mostrata spesso fortemente correlata a misure di attività tecnologica e performance innovative come spese per ricerca e sviluppo e introduzione di nuovi prodotti sul mercato (Pavitt et al., 1987).

Evidenza empirica è fornita da uno studio effettuato su un campione di imprese che opera in quattro settori ad alto contenuto tecnologico (Hagedoorn & Cloodt, 2003), che mostra come non si rilevi alcun disallineamento sistematico tra investimenti in ricerca e sviluppo, numero di brevetti ottenuti, citazioni relative a brevetti e introduzione di nuovi prodotti sul mercato. Si può assumere, quindi, che l'attività brevettuale, in settori ad elevata intensità tecnologica, rifletta in modo sistematico l'introduzione di nuovi prodotti o servizi, che a sua volta genera ritorni per le imprese inventrici.

Data le differenze tra gli uffici brevettuali in materia di regolamentazione, da un punto di vista metodologico è preferibile adottare brevetti analizzati e garantiti dalla stessa autorità legale. Nel caso in esame, il fatto di utilizzare dati brevettuali dell'USPTO, i cui brevetti sono considerati di alta qualità e valore commerciale, rappresenta una garanzia di legame tra innovazione e ritorni generati e riduce il rischio di contaminare l'analisi con osservazioni poco significative.

Una *application* brevettuale registrata presso l'USPTO comprende nome, città e paese dei singoli inventori e dell'assegnatario del brevetto (tipicamente un'impresa). Localizzazione dell'impresa assegnataria e controllo sulla nazionalità degli inventori permettono di tenere traccia del paese presso cui si è realizzata l'attività di R&S che conduce all'innovazione²⁷. Per ogni brevetto, quindi, è possibile determinare in maniera puntuale il paese in cui si è prodotto, evitando possibili disallineamenti che dipendono dalle diverse politiche di *patenting* delle

²⁷ E' ragionevole assumere che l'indicazione geografica dell'inventore corrisponda al suo luogo di domicilio.

varie imprese²⁸; ed in molti casi rintracciare collaborazioni tra paesi passando per il controllo degli inventori per nazionalità.

Tra i brevetti raccolti, tutti riferiti a *parent* cinesi operanti nei settori *high-tech* e *medium high-tech* nell'intervallo tra il 1995 e il 2013²⁹, si includono i brevetti assegnati a *parent* o sussidiarie e che includono almeno un inventore cinese, quelli assegnati a imprese cinesi senza che nessuno degli inventori sia cinese, e quelli assegnati a sussidiarie operanti nei paesi *target* con inventori non cinesi.

Nella lista dei brevetti esaminati si includono quelli assegnati alle *parent* precedentemente all'anno 2005 (si effettua un controllo anteriore fino al 1963).

Ogni osservazione include codice identificativo del brevetto, inventori (e rispettivi paesi), assegnatari (e rispettivi paesi), classe tecnologica, *application date*, *grant date*.

In basso sono riportati i criteri di assegnazione dei brevetti alle società madri e/o sussidiarie:

1. Assegnazione intera alla sussidiaria se l'assegnatario è una sussidiaria³⁰;
2. Se l'assegnatario è un'impresa *parent*, si osserva la nazionalità degli inventori:
 - a. se vi è almeno un inventore la cui nazionalità faccia riferimento a un paese in cui la IMN ha una controllata, il brevetto sarà assegnato sia alla sussidiaria;
 - b. se la nazionalità degli inventori corrisponde ad un paese presso cui la IMN assegnataria del brevetto non possiede sussidiarie, tale brevetto

²⁸ Sono frequenti i casi in cui l'assegnatario di un brevetto è la *parent*, nonostante le società titolari delle invenzioni siano sussidiarie della stessa.

²⁹ Per le date dei brevetti si fa riferimento alle *application dates*.

³⁰ Fanno eccezione i brevetti derivanti da R&S svolta in Bermuda, Isole Vergini e Isole Marshall, che sono stati assegnati valutando la nazionalità degli inventori come in 2). Nella verifica non è stato rilevato alcun inventore proveniente da tali paesi e, pertanto, si è ritenuto ragionevole escluderli dalla lista dei paesi *target* nell'analisi. Si assume, infatti, che la logica che determina gli IDE da parte di imprese multinazionali in tali paesi risieda nella loro attrattività dal punto di vista fiscale, e non sia direttamente legata alla creazione di attività a valore aggiunto in loco. E' un'azione strategica che, solitamente, è utilizzata dalle imprese multinazionali per ottenere benefici governativi attraverso il trasferimento di risorse finanziarie proprie a società sussidiarie, che a sua volta operano investimenti diretti esteri nel proprio paese di origine o in altre economie emergenti.

sarà assegnato alla *parent* ed incorporato nella variabile 'Brevetti *parent*', *proxy* della *knowledge base* dell'impresa *parent* (per i brevetti assegnati a *parent* cinesi con inventori locali si è effettuato anche un controllo anteriore, cioè a partire dal 1965) ;

- c. se gli inventori sono tutti di nazionalità cinesi, tale brevetto sarà assegnato alla *parent* ed incorporato nella variabile 'Brevetti *parent*';
3. In caso di co-assegnazione, il brevetto sarà allocato ad entrambi gli assegnatari. Una variabile binaria conta, sul totale dei brevetti di questo tipo, i casi di co-assegnazione interna (cioè tra una *parent* e una sua sussidiaria, o alternativamente tra più sussidiarie) ed esterna (ovvero tra una impresa presente nel nostro studio ed uno o più attori esterni, o tra due società *parent*).

Dato che la nostra analisi si propone di misurare le performance innovative della multinazionale in un paese *host*, i brevetti conteggiati nella variabile dipendente "Collaborazione Innovativa" sono:

1. Brevetti assegnati alla sussidiaria;
2. Brevetti co- inventati.

5.2.1.1 Brevetti assegnati alle sussidiarie

Si tratta delle invenzioni che identificano un contributo maggiore da parte delle sussidiarie estere. Le *parent* coinvolte sono 9 (China Aerospace International Holdings Limited, Guangdong Elecpro Electric Appliance Holding Co. Ltd., Hanergy Holding Group Limited, Huawei Investment, Lenovo Group Limited, Tasly Pharmaceutical, TCL Corporation, Vtech Electronics Industrial (Shenzen), Co. Ltd., ZTE Corporation), per un totale di 95 brevetti.

In basso la suddivisione per impresa *parent* a livello paese target:

Tabella 5.3: Brevetti assegnati alle sussidiarie distinti per paesi *host*

Società <i>parent</i> (n°)	Paese target (n°)
China Aerospace International Holdings Limited (1)	HK (1)
Guangdong Elecpro Electric Appliance Holding Co. Ltd (1)	US (1)
Hanergy Holding Group Limited (5)	US (5)
Huawei Investment (33)	CH(1), GB (1), HK (1), JP (1), SE (24), US (5)
Lenovo Group Limited (21)	SG (21)
Tasly Pharmaceutical (1)	US (1)
TCL Corporation (11)	FR (9), US (2)
Vtech Electronics Industrial (Shenzen), Co., Ltd. (6)	US (6)
ZTE Corporation (16)	US (16)

Del totale dei contributi innovativi diretti rilevati, il 34,7% fa riferimento a Huawei Investment, seguita da Lenovo Group Limited (22,1%) e ZTE Corporation (16,84%).

Tabella 5.4: Percentuali brevetti assegnati alle sussidiarie

Paese <i>host</i>	(%)
CH (1)	1,05%
FR (9)	9,45%
GB (1)	1,05%
HK (2)	2,1%
JP (1)	1,05%
SE (24)	25,3%
SG (21)	22,1%
US (36)	37,9%

Le *parent* esaminate, per quanto riguarda la co-invenzione diretta, collaborano con Svezia e Stati Uniti per il 63,2% dei casi (37,9 in US e 25,3 in SE), con Singapore nel 22,1% dei casi e con la Francia per il 9,5% circa.

5.2.1.2 Brevetti co-inventati

Questa categoria di brevetti fa riferimento ad una co-invenzione diretta 'partecipata', perché include tutti i casi di co-assegnazione di un brevetto tra imprese *parent* e una o più sussidiarie: le *parent* coinvolte sono 5 per un totale di 76 brevetti. La gran parte dei contributi innovativi sotto forma di partecipazione ai brevetti riguarda Huawei Investment (90,78% del totale), mentre per le altre 4 *parent* si evidenziano contributi sporadici. Segue, in basso, una tabella *Parent/paese di origine/paese target* che mostra, per ogni singola *parent*, il contributo dei paesi target nei brevetti di co-invenzione diretta 'partecipati':

Tabella 5.5: Brevetti co-inventati distinti per paese *host*

Società <i>parent</i> (n°)	Paese target (n°)
Guangzhou Automobile Group Co., Ltd. (1)	HK (1)
Huawei Technologies (69)	AT (1), BE (1), DE (3), FI (4), FR (2), GB (2), IN (1), IT (4), JP (6), NL (3), SE (23), US (19)
TCL Corporation (3)	FR (2), IT (1)
Tsinghua Tongfang Co., Ltd (1)	SG (1)
ZTE (2)	SE (1), US (1)

In basso si evidenzia l'attività di co-invenzione a livello paese:

Tabella 5.6: Percentuali brevetti co-inventati

Paese target / Paese di origine	%
AT (1)	1,32%
BE (1)	1,32%
DE (3)	3,95%
FI (4)	5,26%
FR (4)	5,26%
GB (2)	2,64%
HK (1)	1,32%
IN (1)	1,32%
IT (5)	6,58%
JP (6)	7,89%
NL (3)	3,95%
SE (24)	31,57%
SG (1)	1,32%
US (20)	26,3%

Le *parent* esaminate, per quanto riguarda la co-invenzione diretta 'partecipata', collaborano in modo particolare con Svezia e Stati Uniti (58% dei casi, circa), seguiti da Giappone e Italia.

Segue una tabella riassuntiva in cui per ogni impresa *parent* è indicato il numero di brevetti registrati presso i paesi *host*:

Tabella 5.7: Variabile dipendente

<i>Società parent</i>	N°	%
China Aerospace International Holdings Limited	1	0,58%
Guangdong Elecpro Electric Appliance Holding Company Limited	1	0,58%
Guangzhou Automobile Group Co., Ltd.	1	0,58%
Hanergy Holding Group Limited	5	2,92%
Huawei Technologies Co.,Ltd	102	59,65%
Lenovo Group Limited	21	12,28%
Tasly Pharmaceutical Group Co., Ltd.	1	0,58%
Tcl Corporation	14	8,19%
Tsinghua Tongfang Co., Ltd	1	0,58%
Vtech Holdings Limited	6	3,51%
Zte Corp.	18	10,53%
Totale	171	100,00%

5.2.2. Variabili esplicative

Si descrivono in questa sezione le variabili impiegate per testare le ipotesi formulate.

5.2.2.1 Distanza istituzionale

La prima variabile da noi utilizzata è la distanza istituzionale. La fonte informativa utilizzata per costruire l'indicatore è l'Heritage Foundation. Questa fondazione redige annualmente un report sulla libertà economica di quasi tutti i paesi al mondo, elaborando un indicatore globale definito annualmente per ogni paese: l'Index of Economic Freedom. L'indicatore complessivo è la somma pesata di un punteggio da 0 a 100 assegnato a 10 parametri che definiscono il concetto di libertà economica, inteso come presenza di istituzioni che, proteggendo la libertà economica dei singoli individui, favoriscono la crescita del benessere generale.

Tali parametri sono:

1. *Property Rights*: il riconoscimento della proprietà privata, con un'adeguata regolamentazione a sua protezione, costituisce una caratteristica vitale per il funzionamento di un'economia di mercato.

Ogni nazione è classificata secondo il seguente criterio:

- 100: la proprietà privata è garantita dal governo. Il sistema giudiziario fa rispettare i contratti in maniera efficiente e veloce. Il sistema di giustizia punisce chi illegalmente confisca proprietà private. Non vi è alcun danneggiamento o espropriazione.
- 90: la proprietà privata è garantita dal governo. Il sistema giudiziario fa rispettare i contratti in maniera efficiente. Il sistema di giustizia punisce chi illegalmente confisca proprietà private. La corruzione è praticamente inesistente e l'espropriazione altamente improbabile.
- 80: la proprietà privata è garantita dal governo. Il sistema giudiziario fa rispettare i contratti in maniera efficiente ma con qualche ritardo. La corruzione è minima e l'espropriazione improbabile.
- 70: la proprietà privata è garantita dal governo. Il sistema giudiziario è soggetto a ritardi ed è lassista nel far rispettare i contratti. La corruzione è possibile ma rara e l'espropriazione improbabile.
- 60: l'applicazione dei diritti di proprietà è lassista e soggetta a ritardi. La corruzione è possibile ma rara, e la magistratura può essere influenzata da alti rami del governo. L'espropriazione è improbabile.
- 50: il sistema giudiziario è inefficiente e soggetto a ritardi. La corruzione può essere presente, e la magistratura può essere influenzata da altri rami del governo. L'espropriazione è possibile ma rara.
- 40: Il sistema giudiziario è altamente inefficiente, i ritardi sono così lunghi da scoraggiare l'uso del sistema giudiziario. La corruzione è presente, e la magistratura è influenzata da altri rami del governo. L'espropriazione è possibile.

- 30: la proprietà privata è debolmente protetta. Il sistema giudiziario è altamente inefficiente. La corruzione è ampia, la magistratura è fortemente influenzato da altri rami del governo . L'espropriazione è possibile.
 - 20: La proprietà privata è debolmente protetta. Il sistema giudiziario è inefficiente e corrotto. I diritti di proprietà sono difficili da far rispettare. La corruzione giudiziaria è ampiamente diffusa. L'espropriazione è comune.
 - 10: la proprietà privata è raramente protetta, quasi tutti i beni appartengono allo Stato. Il paese è in un tale caos (per esempio , a causa della guerra in corso) che la protezione della proprietà è quasi impossibile da far rispettare . La magistratura è così corrotto che la proprietà privata non è protetta in modo efficace. L'espropriazione è comune.
 - 0: la proprietà privata è fuorilegge, e tutti i beni appartengono allo stato. Le persone non hanno il diritto di citare in giudizio gli altri e non hanno accesso ai tribunali. La corruzione è endemica.
2. *Freedom From Corruption*: la corruzione erode la libertà economica portando insicurezza e incertezza nei rapporti economici. Il calcolo di questa componente deriva principalmente da un altro indicatore: il *Transparency International's Corruption Perception Index (CPI)*, che misura il livello di corruzione in 183 paesi. Il CPI è basato su una scala a 10 punti in cui il punteggio 10 equivale a un livello molto basso di corruzione, e il punteggio 0 indica un governo molto corrotto.
3. *Fiscal Freedom*: è una misura della pressione fiscale imposta dal governo del paese considerato. Include le imposte dirette, in termini di aliquote fiscali applicabili su redditi individuali e aziendali, e le imposte generali, comprese tutte le forme di tassazione diretta e indiretta, come percentuale del PIL. L'indicatore *Fiscal Freedom* è quindi composto da tre fattori quantitativi, calcolati separatamente:

- Aliquota fiscale applicata al reddito individuale;
- Aliquota fiscale applicata al reddito aziendale;
- Pressione fiscale totale in percentuale del PIL.

Il parametro viene calcolato con la seguente equazione:

$$Fiscal\ Freedom_{ij} = 100 - \alpha(Factor_{ij})^2$$

dove $Fiscal\ Freedom_{ij}$ rappresenta l'indice nel paese i per il fattore j, $Factor_{ij}$ indica il valore del componente per il paese i nel fattore j, e α è un coefficiente posto uguale a 0,03. Questo metodo di calcolo permette di convertire ogni fattore in una scala di 100 punti.

4. *Government Spending*: questa componente considera l'ammontare della spesa pubblica in percentuale sul PIL effettuata dal governo del paese in questione. L'equazione utilizzata è la seguente:

$$GE_i = 100 - \alpha(Expenditures_i)^2$$

5. *Business Freedom*: è una misura quantitativa della possibilità dell'individuo di avviare, operare e chiudere un'attività senza interferenze da parte dello stato. Una delle barriere più comuni alla libertà di gestione di un'attività imprenditoriale è rappresentata dalla burocrazia.

Il punteggio quantitativo dell'indicatore per ogni paese è rappresentato da un numero compreso nell'intervallo [0, 100]. Il punteggio è basato su 10 fattori, tutti equamente pesati:

- Avviare un'attività – procedure (numero);
- Avviare un'attività – tempo (giorni);
- Avviare un'attività – costo (% reddito pro capite);
- Avviare un'attività – capitale minimo (% reddito pro capite);
- Ottenere una licenza – procedure (numero);
- Ottenere una licenza – tempo (giorni);
- Ottenere una licenza – costo (% reddito pro capite);
- Chiudere un'attività – tempo (anni);
- Chiudere un'attività – costo (% proprietà);

- Chiudere un'attività – tasso di recupero (centesimi di \$).

Ognuno di questi componenti deve essere convertito in una scala da 0 a 100.

La formula utilizzata per la conversione è la seguente:

$$Factor\ Score_i = 50 \times factor_{average} / factor_i$$

Dopo aver standardizzato tutti i 10 componenti è possibile calcolare l'indicatore *Business Freedom* come una media di questi.

6. *Labor Freedom*: è una misura quantitativa che considera vari aspetti del quadro giuridico e normativo del mercato del lavoro di un paese. Sono considerati sei fattori quantitativi ugualmente pesati:

- Rapporto tra salario minimo e valore aggiunto medio del lavoratore;
- Ostacoli per l'assunzione di personale aggiuntivo;
- Rigidità di ore;
- Difficoltà a licenziare lavoratori;
- Periodo di preavviso;
- TFR obbligatorio.

Nella costruzione dell'indicatore finale ogni fattore è convertito in una scala da 0 a 100:

$$Factor\ Score_i = 50 \times factor_{average} / factor_i$$

Il *Labor Freedom* finale sarà calcolato come media dei valori convertiti dei sei parametri.

7. *Monetary Freedom*: indica la stabilità della moneta e il grado di determinazione dei prezzi da parte del mercato. Entrambe le misure distorcono l'attività di mercato. L'indicatore viene calcolato sulla base di due fattori:

- Il tasso medio ponderato di inflazione degli ultimi tre anni: calcolato come segue

$$\begin{aligned} Weighted\ Avg.\ Inflation_i \\ = \theta_1 Inflation_{it} + \theta_2 Inflation_{it-1} + \theta_3 Inflation_{it-3} \end{aligned}$$

dove θ_1 , θ_2 e θ_3 rappresentano 3 numeri, che sommati danno 1, e esponenzialmente più piccoli in sequenza.

- Il controllo dei prezzi.

Le equazioni delle due variabili sono le seguenti:

$$\text{Monetary Freedom}_i = 100 - \alpha \sqrt{\text{Weighted Avg. Inflation}_i} - \text{PCpenalty}_i$$

8. *Trade Freedom*: rappresenta una misura dell'assenza di barriere tariffarie o non tariffarie che influenzano il commercio internazionale di beni e servizi. Indica, quindi, l'apertura di un'economia all'importazione e all'esportazione di beni e servizi, e la possibilità dei cittadini di interagire liberamente nei mercati internazionali.

L'indicatore di *Trade Freedom* viene calcolato in base a due *input*:

- La media pesata delle barriere tariffarie: differenti tassi d'importazione possono generare differenti tariffe. La media pesata viene quindi calcolata utilizzando dei pesi per ogni tariffa in base alla quota di importazione di ogni bene.
- Le barriere non tariffarie (NTB).

Il parametro viene calcolato con la seguente equazione:

$$\text{Trade Freedom}_i = \left(\left(\frac{\text{Tariff}_{max} - \text{Tariff}_i}{\text{Tariff}_{max} - \text{Tariff}_{min}} \right) * 100 \right) - \text{NTB}_i$$

dove *Trade Freedom*_i rappresenta l'indicatore per il paese i, *Tariff*_{max} e *Tariff*_{min} i limiti - superiore e inferiore, rispettivamente - delle barriere tariffarie (espressi in percentuale), e *Tariff*_i la media pesata delle barriere tariffarie nel paese i (%).

Sono considerate barriere non tariffarie:

- Restrizioni a livello di quantità;
- Restrizioni a livello dei prezzi;
- Restrizioni normative;
- Restrizioni a livello di investimenti;
- Restrizioni doganali;
- Interventi governativi.

9. *Investment Freedom*: un libero e aperto clima d'investimento sta a indicare grandi opportunità imprenditoriali ed incentivi ad espandere l'attività economica, ad incrementare la produzione e a favorire l'occupazione. Questa misura valuta una varietà di restrizioni che sono solitamente applicate agli investimenti. Si parte da un punteggio di 100 assegnato a tutte le nazioni, e ogni restrizione applicata dal governo del paese in questione fa diminuire il punteggio dell'indicatore di una certa somma.
10. *Financial Freedom*: rappresenta sia l'efficienza bancaria di un paese sia una misura del grado di indipendenza del sistema finanziario dal controllo del governo. L'indicatore viene calcolato tenendo conto di cinque fattori:
- Il grado di regolamentazione statale dei servizi finanziari;
 - L'intervento dello Stato nelle banche, o in altre compagnie finanziarie, attraverso la proprietà diretta o indiretta;
 - Lo sviluppo del mercato finanziario;
 - L'influenza del Governo sulle scelte di allocazione del credito;
 - L'apertura alla concorrenza straniera.

Considerando questi cinque fattori viene assegnato un punteggio ad ogni paese:

- 100: nessuna interferenza del governo.
- 90: minima interferenza del governo. Regolamentazione delle Istituzioni finanziarie minima, ma può estendersi al fine di far rispettare obblighi contrattuali e di prevenire frodi.
- 80: interferenza del governo nominale. Le Istituzioni finanziarie di proprietà del governo rappresentano una piccola percentuale dell'intero settore.
- 70: limitata interferenza del governo. L'allocazione del credito è influenzata dal governo. La percentuale di Istituzioni finanziarie di proprietà del governo è considerevole.

- 60: significativa interferenza del governo. La Banca Centrale non è completamente indipendente. Il governo esercita la proprietà attiva e il controllo delle Istituzioni finanziarie in maniera considerevole. La capacità delle Istituzioni finanziarie di offrire servizi è limitata a restrizioni.
- 50: considerevole interferenza del governo. L'allocazione del credito è significativamente influenzata dal governo. La capacità delle Istituzioni finanziarie di offrire servizi è soggetta a restrizioni significative.
- 40: forte interferenza del governo. La Banca Centrale è soggetta al controllo da parte del governo.
- 30: estesa interferenza del governo. L'allocazione del credito è ampiamente influenzata dal governo. Il governo possiede o controlla la maggioranza delle Istituzioni finanziarie.
- 20: pesante interferenza del governo. La Banca Centrale non è indipendente e le sue attività di vigilanza degli istituti finanziari è repressiva.
- 10: vicino alla repressione. L'allocazione del credito è controllata dal governo.
- 0: repressione. Le istituzioni finanziarie private sono vietate.

Per il calcolo della distanza istituzionale della Cina dal paese *host*, abbiamo utilizzato la formula di Kogut e Singh (1988):

$$ID_{at} = \frac{(I_a - I_t)^2}{Var(pop_i)}$$

dove I_a e I_t rappresentano, rispettivamente, l'indicatore di libertà economica di Cina e paese *host*.

5.2.2.2 Distanza culturale

La seconda variabile esplicativa da noi utilizzata è la distanza culturale. Al fine di valutarne una *proxy*, abbiamo utilizzato la definizione di distanza culturale fornita da D.Dow (2000).

L'economista utilizza cinque indicatori:

1. *Language*: le differenze linguistiche fra le varie nazioni sono un fattore che aumenta la distanza culturale. Dato che somiglianze nella lingua implicano una maggiore efficienza nella comunicazione, le imprese tendono a rimanere all'interno dei propri gruppi linguistici durante la loro espansione iniziale allo scopo di contenere i rischi. Le differenze linguistiche fra i mercati, infatti, tendono a far aumentare i costi e i rischi di una transazione.

Le differenze linguistiche tra nazioni sono calcolate attraverso 3 misure:

- L_1 quantifica le differenze all'interno delle lingue dominanti³¹ in due paesi, i e j . Può assumere 5 valori:
 - 1 – Stessa lingua;
 - 2 – Stessa diramazione al 1° livello ma differente dialetto;
 - 3 – Stesso ramo ma differente diramazione al 1° livello;
 - 4 – Stessa famiglia ma differente ramo;
 - 5 – Diversa famiglia.
- L_2 & L_3 misurano la quota parte di popolazione in un paese che è in grado di parlare la lingua dominante di un'altra nazione.
 L_2 calcola l'incidenza della lingua dominante del paese i nel paese j , L_3 al contrario, calcola l'incidenza della lingua dominante del paese j nel paese i .

Anche questi possono assumere 5 valori:

- 1: $\geq 90\%$;
- 2: $\geq 50\% \vee < 90\%$;
- 3: $\geq 5\% \vee < 50\%$;
- 4: $\geq 1\% \vee < 5\%$;

³¹ Per lingua dominante si intende la lingua parlata da più del 20% della popolazione, oppure una lingua che detiene uno status ufficiale speciale all'interno del paese.

- 5: < 1%.

2. *Education level*: un ulteriore fattore che influenza le modalità in cui le persone comunicano e interpretano le informazioni è rappresentato dal sistema educativo. Notevoli differenze nei livelli d'istruzione tra i paesi presso cui una IMN opera tendono, difatti, ad ostacolare l'effettiva comprensione del mercato da parte della struttura manageriale, e ne ostacola le capacità comunicative.

Le differenze nel livello di educazione sono state misurate basandosi su tre indicatori:

- E_{1ij} : rappresenta la differenza in % degli adulti alfabetizzati fra i paesi i e j ;
- E_{2ij} : rappresenta la differenza in % della popolazione iscritta al 2° livello di istruzione fra i paesi i e j ;
- E_{3ij} : rappresenta la differenza in % della popolazione iscritta al 3° livello di istruzione fra i paesi i e j .

3. *Industrial development*: a livello individuale, la principale implicazione derivante da differenze nello sviluppo industriale è la natura dell'occupazione delle persone. Allo stesso modo in cui la nostra educazione modella come comprendiamo e interpretiamo le informazioni, anche la natura della nostra occupazione (e delle persone a noi vicine) influenza il modo di comunicare. Nelle attività economiche, quindi, le norme di comunicazione denotano una forte influenza della natura e dello sviluppo economico di un paese. Ad esempio, le norme della comunicazione e di *business* di un'economia agraria di sussistenza tendono ad essere profondamente diverse da quelle di un'economia altamente industrializzata. Queste differenze introducono costi e incertezze nelle transazioni e influenzano le decisioni di selezione del mercato.

Le differenze nel grado di sviluppo industriale tra le nazioni è calcolato usando 9 misure:

- I_{1ij} : rappresenta la differenza in US\$ di PIL pro capite tra i paesi i e j ;

- I_{2ij} : rappresenta la differenza nel consumo di energia tra i paesi i e j ;
- I_{3ij} : rappresenta la differenza nel numero di macchine ogni 1000 persone tra i paesi i e j ;
- I_{4ij} : rappresenta la differenza in % dei lavori non agricoli tra i paesi i e j ;
- I_{5ij} : rappresenta la differenza in % delle popolazioni urbane dei paesi i e j ;
- I_{6ij} : rappresenta la differenza nel numero di giornali ogni 1000 persone tra i paesi i e j ;
- I_{7ij} : rappresenta la differenza nel numero di radio ogni 1000 persone tra i paesi i e j ;
- I_{8ij} : rappresenta la differenza nel numero di telefoni ogni 100 persone tra i paesi i e j ;
- I_{9ij} : rappresenta la differenza nel numero di televisioni ogni 1000 persone tra i paesi i e j .

4. *Political System*: differenze nel sistema politico possono ripercuotersi a livello manageriale. I governi ricoprono un ruolo chiave nella vigilanza delle interazioni *business to business* e *business to consumer*, ad esempio nel far rispettare i contratti e nel monitoraggio di comportamenti anticoncorrenziali. Di conseguenza, le differenze nei sistemi politici aumentano il rischio che imprese straniere possano mal valutare le modalità di azione di un governo in specifiche situazioni, così come le reazioni delle altre imprese a un potenziale intervento governativo. Questi fattori portano ad una crescita dell'incertezza nell'operare in un paese straniero e, quindi, influenzano le scelte di mercato.

Le differenze politiche tra le diverse nazioni sono analizzate attraverso due dimensioni:

- Il grado di democrazia;
- L'ideologia politica del gruppo al potere.

La prima dimensione è calcolata attraverso 4 misure:

- D_{1ij} : rappresenta la differenza tra il paese i e il paese j nella scala "Polcon V";
- D_{2ij} : rappresenta la differenza tra i paesi i e j nella scala "Modified Polity IV";
- D_{3ij} : rappresenta la differenza nella scala "Freedom House Political Rights" tra il paese i e il paese j;
- D_{4ij} : rappresenta la differenza nella scala "Freedom House Civil Liberties" tra i paesi i e j.

La seconda dimensione è misurata attraverso un solo indicatore:

- $Social_{ij}$: rappresenta la differenza tra i paesi i e j nella scala ideologica e politica di Beck (Beck, Clarke, 2001).

5. *Religions*: la religione è considerata uno dei fattori a maggior influenza sui conflitti fra gruppi culturali diversi (Triandis, 2000).

Le differenze a livello religioso tra le varie nazioni sono state misurate attraverso il calcolo di 3 indicatori:

- R_1 quantifica le differenze all'interno delle religioni dominanti³² in due paesi, i e j. Può assumere 5 valori:
 - 1 – Stessa denominazione o setta;
 - 2 – Stessa divisione ma differente denominazione/setta;
 - 3 – Stessa religione ma differente divisione;
 - 4 – Stessa famiglia ma differente religione;
 - 5 – Diversa famiglia di religioni.
- R_2 & R_3 misurano la porzione di popolazione in un paese che pratica la religione dominante di un'altra nazione.

R_2 calcola l'incidenza della lingua dominante del paese i nel paese j, R_3 , al contrario, calcola l'incidenza della lingua dominante del paese j nel paese i.

Anche questi possono assumere 5 valori:

- 1: $\geq 90\%$;
- 2: $\geq 50\% \vee < 90\%$;

³² Per religione dominante si intende la religione praticata da più del 20% della popolazione.

- 3: $\geq 5\%$ \vee $< 50\%$;
- 4: $\geq 1\%$ \vee $< 5\%$;
- 5: $< 1\%$.

Per il calcolo della distanza culturale della Cina dal paese *host*, si è utilizzata la *proxy* di Kogut e Singh (1988):

$$DC_{at} = \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 \frac{(I_{ia} - I_{it})^2}{Var(pop_i)}$$

dove I_{ia} e I_{it} rappresentano i cinque indicatori appena spiegati per Cina e paese *host*, rispettivamente.

5.2.3. Variabili di controllo

In questa sezione si descrivono le variabili di controllo e le relative *proxy* utilizzate nell'analisi. Queste variabili identificano in maniera univoca le imprese *parent* e i paesi target presenti nel nostro database.

Per studiare l'eterogeneità delle *parent* cinesi abbiamo seguito le seguenti dimensioni:

- 1) Ampiezza del portafoglio di sussidiarie (*Breadth*): è definita come il numero di paesi in cui la multinazionale opera attraverso una o più sussidiarie. Come si può osservare nella tabella sottostante, le imprese che presentano un'espansione internazionale elevata sono Huawei Technologies, Lenovo Group Limited, Tcl Corporation e Zte Corporation. Tali imprese possiedono sussidiarie, rispettivamente, in 44, 26, 23 e 21 paesi differenti.

Tabella 5.8: Ampiezza portafoglio imprese parent

<i>Parent Company</i>	<i>Breadth</i>
China Aerospace International Holdings Limited	2
Guangdong Elecpro Electric Appliance Holding Company Limited	1
Guangzhou Automobile Group Co., Ltd.	1
Hanergy Holding Group Limited	3
Huawei Technologies Co.,Ltd	44
Lenovo Group Limited	26
Tasly Pharmaceutical Group Co., Ltd.	1
Tcl Corporation	23
Tsinghua Tongfang Co., Ltd	9
Vtech Electronics Industrial (Shenzen), Co., Ltd.	8
Zte Corp.	21

- 2) Profondità del portafoglio di sussidiarie (*Depth*): rappresenta una misura del grado di penetrazione della IMN in ciascun paese target, ottenuta attraverso il conteggio del numero di sussidiarie che la società *parent* controlla nel paese *host*.
- 3) *Know-how* della IMN (Brevetti parent): la variabile è stata calcolata come conteggio delle invenzioni assegnate direttamente alla *parent* con inventori di nazionalità solo cinese e dei brevetti derivanti da collaborazione internazionale. I brevetti sono stati assegnati direttamente all'impresa *parent* in due casi:
- Brevetti parent: Si tratta dei brevetti che fotografano il *know-how* delle *parent*³³, in quanto sono invenzioni assegnate alle imprese parent che derivano da inventori locali. I 3329 brevetti assegnati alle

³³ Si ricordi che, per valutare lo stock dei brevetti delle parent al 2004, nostro primo anno di analisi, si era effettuato un controllo anteriore fino al 1963.

parent fanno riferimento a 54 imprese, anche se in maniera poco uniforme: il 53% appartiene alla sola Huawei Investment, seguita da ZTE Corporation, Boe Technology, Byd Company, TCL Corporation, Techtronic Industries e Chevron, con un numero di brevetti che varia dal 3 al 5,5% circa del totale.

Tabella 5.9: *Know-how* IMN: Brevetti assegnati alle *parent*

Parent Name	N Brevetti	%
Huawei Investment & Holding Co., Ltd.	1770	71,75%
Lenovo Group Limited	70	2,84%
Tasly Pharmaceutical Group Co., Ltd.	3	0,12%
Tcl Corporation	144	5,84%
Tsinghua Tongfang Co., Ltd	1	0,04%
Vtech Telecommunications Limited	77	3,12%
Zte Corp.	402	16,30%
Totale	2467	100,00%

- I brevetti derivano da collaborazione internazionale: Quest'ultima categoria di brevetti registra casi di co-invenzione tra *parent* e/o sussidiarie del nostro studio con imprese esterne, o direttamente tra due o più *parent*. Le *parent* coinvolte sono 5 per un totale di 14 osservazioni: in 10 casi, la collaborazione è orizzontale tra Boe Technology e Lenovo, due delle nostre *parent* (si tratta di co-invenzione paritaria, cioè al 50%), mentre per i restanti 4 si hanno brevetti di collaborazione Cina/estero. Le *parent* coinvolte sono Gree Electrical Appliance (1), Huawei Investment (3), Lenovo (2), Raymond Industrial (1), TCL Corporation (3).

4) Durata dell'insediamento nel paese *host* (Longevità): è una variabile categorica che controlla da quanto tempo la *parent* è insediata in un paese *host*.

Sulla base dell'anno di apertura della prima sussidiaria, l'indicatore può assumere tre differenti valori:

- 1: se la prima sussidiaria è stata aperta dopo il 2008, l'insediamento nel paese è quindi recente;
- 2: se la prima sussidiaria è stata aperta fra il 2004 e il 2008;
- 3: per insediamenti anteriori al 2004.

5) Dimensione impresa *parent* (*Operating revenue*): come *proxy* della dimensione dell'impresa *parent* abbiamo utilizzato il dato di bilancio riguardante il fatturato nell'anno 2012. La fonte informativa di riferimento per i dati è la banca dati ORBIS.

6) Caratteristiche team R&S (Inventori): questo controllo è stato effettuato andando ad osservare per ogni brevetto la nazionalità degli inventori. La variabile è stata calcolata come segue:

$$\text{Inventori} = \frac{\text{Inventori host}}{\text{Tot. Inventori}}$$

Per ogni riga *parent* – paese *host* abbiamo conteggiato il numero di inventori stranieri che hanno contribuito alla creazione del brevetto e l'abbiamo rapportato al numero di inventori totali (esteri e cinesi). La variabile sarà quindi >0 nel caso in cui ci sia almeno un brevetto assegnato alla *parent* nel paese *host*, in caso contrario sarà uguale a 0.

7) Eterogeneità settoriale *parent* (*D_hightech*): al fine di avere una misura di intensità tecnologica si è deciso di inserire una variabile che controlli il settore di appartenenza della *parent*. Per la classificazione sono stati utilizzati i codici NACE Rev. 2. E' risultato che le IMNE contenute nel nostro database appartengono a quattro settori differenti³⁴:

- 21: Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici;
- 26: Fabbricazione di computer, prodotti di elettronica e ottica;

³⁴ Si è scelto di tenere il livello di analisi a 2 digits.

- 27: Fabbricazione di apparecchiature elettriche;
- 29: Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi.

Al fine di facilitare l'analisi econometrica si è deciso di compattare i dati in due sole classi. Sono quindi state create due *Dummy* :

- *D_hightech*: assume valore 1 se il codice settoriale della *parent* è 21 o 26, 0 altrimenti;
- *D_mediumhightech*: assume valore 1 se il codice settoriale della *parent* è 27 o 29, 0 altrimenti.

Come si può osservare nella tabella sottostante, solo 3 imprese su 11 operano nel settore *medium-high-tech*, mentre le restanti 8 appartengono tutte alla *dummy high-tech*.

Tabella 5.10: Classificazione settoriale parent.

<i>Parent Company</i>	Nace Rev 2	Classe
China Aerospace International Holdings Limited	26	<i>High-Tech</i>
Guangdong Elecpro Electric Appliance Holding Company Limited	27	<i>Medium-High-Tech</i>
Guangzhou Automobile Group Co., Ltd.	29	<i>Medium-High-Tech</i>
Hanergy Holding Group Limited	27	<i>Medium-High-Tech</i>
Huawei Technologies Co.,Ltd	26	<i>High-Tech</i>
Lenovo Group Limited	26	<i>High-Tech</i>
Tasly Pharmaceutical Group Co., Ltd.	21	<i>High-Tech</i>
Tcl Corporation	26	<i>High-Tech</i>
Tsinghua Tongfang Co., Ltd	26	<i>High-Tech</i>
Vtech Holdings Limited	26	<i>High-Tech</i>
Zte Corp.	26	<i>High-Tech</i>

Per identificare in maniera univoca i paesi *host* abbiamo inserito le seguenti variabili:

- 1) Intensità tecnologica paese *target* (*RD/PIL*): rappresenta il livello di spesa in R&S in percentuale sul PIL nel paese in considerazione.

2) Distanza geografica fra Cina e paese *host* (Distanza Geografica): Per il calcolo si è scelta la *proxy* del CEPII³⁵, che utilizza latitudini e longitudini delle maggiori città o agglomerazioni in termini di popolazione per definire distanze ortodromiche³⁶. La variabile incorpora le distanze interne per ogni singolo paese, calcolate attraverso la seguente formula:

$$d_{ij} = 0,67 * \sqrt{Area/\pi^{37}} .$$

In ultimo, la tabella 5. riporta le statistiche descrittive e la matrice di correlazione tra le variabili dipendente, indipendenti e esplicative usate per testare i modelli proposti.

³⁵ Il centro di ricerca CEPII (Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales) ha reso pubbliche varie misure di distanze bilaterali (in km) per 225 paesi (alla versione del 2006). Nello studio si utilizzano i dati del World Gazetteer, che fornisce i dati su numero di abitanti e coordinate geografiche di città e centri minori per tutti i paesi considerati.

³⁶ L'ortodromia rappresenta la più breve distanza che separa due punti di una superficie sferica.

³⁷ La formula è comunemente usata per definire la distanza media tra produttori e consumatori in un paese.

Tabella 5.11: Matrici di correlazione e statistiche delle variabili indipendenti e esplicative

Variabili	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)	11)	12)
1) Innovazione collaborativa	1.000											
2) Brevetti <i>Parent</i>	0.1449	1.000										
3) <i>Depth</i>	0.0010	-0.1695	1.000									
4) <i>Breadth</i> pesata	0.1197	0.8421	-0.0752	1.000								
5) Longevità	-0.0369	-0.1143	0.2107	0.0212	1.000							
6) <i>Operating revenue</i>	-0.0458	-0.3640	-0.0843	-0.6094	-0.1594	1.000						
7) Distanza Geografica	-0.0014	0.0776	-0.2288	0.1108	0.0570	-0.0407	1.000					
8) R&S/PIL	0.1471	-0.0668	-0.0892	-0.0139	-0.1687	0.0506	-0.0222	1.000				
9) Inventori	0.1742	0.1714	0.2585	0.2733	0.0174	-0.2397	-0.0682	0.2316	1.000			
10) <i>D_Hightech</i>	-0.0064	0.1678	-0.1585	0.0787	-0.0560	0.2227	-0.0102	-0.0684	-0.2869	1.000		
11) Distanza Istituzionale	0.1293	-0.1825	0.4845	-0.0596	0.0063	-0.0626	-0.2461	0.01252	0.3021	-0.2100	1.000	
12) Distanza culturale	0.2262	-0.1685	-0.0746	-0.0272	-0.2502	-0.0122	0.0768	0.4944	0.3128	-0.1696	0.3797	1.000
N oss	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139
Media	1.230216	643.6187	1.611511	$3.29 * 10^(-6)$	2.410072	$1.29 * 10^7$	7791.249	1.493767	0.1326748	0.9640288	2.88349	3.431903
Dev standard	5.117909	743.5932	1.943069	$2.36 * 10^(-6)$	0.6573216	$1.08 * 10^7$	3719.456	1.21512	0.3045309	0.1868919	2.926208	1.977786
Min	0	0	1	$4.30 * 10^(-7)$	1	1743.719	955.6511	0.0092578	9	0	0.023531	0.2715864
Max	47	1718	17	$9.88 * 10^(-6)$	3	$3.40 * 10^7$	17614.3	6.854569	1	1	10.71483	6.899293

5.3 Metodologia

Come già discusso in letteratura, numerose sono le variabili che possono influenzare le performance innovative di una multinazionale.

Il modello teorico si focalizza sulle caratteristiche che differenziano la Cina, in quanto paese emergente, dalle economie avanzate.

Per questo motivo la nostra analisi si è concentrata sul ruolo che le distanze istituzionali e culturali fra Cina e paesi *host* hanno sulle attività di collaborazione internazionale che le IMN cinesi conducono in ciascun paese target. I risultati innovativi delle IMN cinesi in ogni paese si identificano con il numero di brevetti derivanti da collaborazione internazionale tra Cina e paese *host*.

Abbiamo così formulato le seguenti ipotesi:

- *Ipotesi 1: La distanza istituzionale tra Cina e paesi host influenza positivamente le attività di collaborazione internazionale delle IMN.*
- *Ipotesi 2: La distanza culturale tra Cina e paesi target influenza positivamente le attività di collaborazione internazionale delle IMN.*

Nel capitolo 6, dopo aver commentato il ruolo di entrambe le distanze sulla variabile dipendente, si analizza l'effetto sull'output innovativo determinato dalle singole componenti che concorrono alla definizione delle due variabili.

Il software statistico-economico utilizzato è *Stata* che permette di elaborare i dati, di produrre statistiche e grafici e di stimare numerosi modelli econometrici.

Per svolgere le nostre analisi abbiamo deciso di utilizzare un modello econometrico di regressione binomiale negativa, che rappresenta un'applicazione e generalizzazione della distribuzione di Poisson.

La regressione binomiale negativa è, infatti, particolarmente adatta ad analisi che utilizzano come variabile dipendente il conteggio di brevetti (Hausman, Hall & Griliches, 1984).

Due sono gli aspetti fondamentali dei dati che andremo ad analizzare:

1. La variabile dipendente è rappresentata dal conteggio del numero totale dei brevetti assegnati a una determinata impresa all'anno 2012. La variabile assume solo valori interi e positivi, per ogni impresa.
2. Si hanno osservazioni ripetute per ogni impresa. In particolare, per ogni IMNE, si ha un numero di righe pari al numero di paesi in cui la multinazionale considerata possiede almeno una sussidiaria.

L'analisi è quindi svolta su un campione di dati *cross-section*.

L'equazione del nostro modello è la seguente:

*Collaborazione Innovativa*_{*i*} =

$$\alpha_1 + \beta_1 \text{distanza istituzionale}_i + \beta_2 \text{distanza culturale}_i + \beta_3 \text{controlli}_i + \varepsilon_i$$

6. Risultati

Nella presente sezione si riportano una serie di tabelle contenenti i risultati dei modelli sviluppati a supporto del modello teorico.

Com'è possibile notare nella tabella sottostante, per verificare empiricamente le nostre ipotesi abbiamo utilizzato 4 differenti modelli:

1. Modello 1: in questa analisi sono contenute sole le variabili di controllo, per osservare quali fattori influiscono maggiormente sulla collaborazione innovativa delle multinazionali cinesi;
2. Modello 2: nella seguente analisi abbiamo inserito la distanza istituzionale per verificare, attraverso il modello econometrico, l'ipotesi 1 formulata nel modello teorico. Abbiamo quindi spostato la nostra attenzione, dalla dimensione impresa a quella paese;
3. Modello 3: in questo modello abbiamo inserito le variabili di controllo e la distanza culturale, per testare l'ipotesi 2;
4. Modello 4: sono presenti le variabili di controllo e entrambe le variabili esplicative per osservare l'impatto combinato di distanza istituzionale e culturale sulla variabile dipendente.

Tabella 6.1: Risultati dei modelli di regressione con variabili esplicative le distanze

Variabili	Modello 1	Modello 2	Modello 3	Modello 4
Innovazione collaborativa				
Varibili di controllo				
Brevetti Parent	0.760** (3.11)	0.949*** (3.56)	0.772*** (3.16)	0.981*** (3.68)
Depth	-0.230 (-1.37)	-0.432*** (-2.98)	-0.187 (-1.04)	-0.376** (-2.47)
Breadth	-0.685*** (-3.67)	-0.722*** (-4.78)	-0.665*** (-4.05)	-0.698*** (-5.35)
Longevità	-0.451 (-1.24)	-0.156 (-0.37)	-0.305 (-0.79)	0.0110 (0.02)
Operating revenue	0.0794 (0.27)	-0.0715 (-0.28)	0.195 (0.73)	0.0730 (0.32)
Distanza Geografica	0.0394 (0.21)	0.289 (1.46)	-0.217 (-1.03)	0.00236 (0.01)
R&S of GDP	0.527** (2.33)	0.575** (2.33)	0.430* (1.73)	0.473 (1.61)
Inventori	1.938*** (7.75)	1.781*** (8.25)	1.836*** (6.63)	1.680*** (7.58)
D_Hightech	1.342*** (2.72)	1.725*** (3.88)	1.361*** (2.86)	1.713*** (3.98)
Variabili esplicative				
Distanza Istituzionale		0.683*** (2.93)		0.681*** (2.88)
Distanza culturale			0.475** (1.93)	0.522** (2.43)
cons	-2.541** (-2.32)	-3.800*** (-2.79)	-3.015*** (-2.71)	-4.343*** (-3.02)
Inalpha	0.315 (1.36)	0.156 (0.64)	0.293 (1.32)	0.115 (0.48)
N	139	139	139	139
chi2	141.29	149.32	166.80	167.15
p	0.000	0.000	0.000	0.000
pseudo likelihood	-88.556	-85.605	-87.647	-84.581

*p<0.1 **p<0.05 ***p<0.01

6.1 Modello 1

Nella seguente analisi abbiamo voluto osservare quali caratteristiche, rispettivamente di impresa *parent* e paesi *host*, influiscono sulla collaborazione innovativa di un'impresa multinazionale cinese.

Come si può osservare nella tabella 6.1, la variabile *Brevetti parent* viene significativa ($p\text{-value} < 0.05$) con segno positivo. La seguente variabile rappresenta il *know-how* della IMN: esiste quindi una relazione tra il grado di sviluppo tecnologico-organizzativo dell'impresa *parent* e l'output innovativo globale della IMN. La sistematicità dell'attività interna di R&S è condizione necessaria per le imprese per cogliere i benefici offerti da progresso scientifico e tecnologico e si traduce in un'elevata capacità assorbitiva, favorendo la produzione di innovazioni mediante l'aspetto di complementarità e ricombinazione della conoscenza incorporata nel *know-how* interno e nei *knowledge reservoirs* geograficamente dispersi.

La variabile che rappresenta l'ampiezza del portafoglio delle sussidiarie (*Breadth*) risulta invece avere un impatto significativo negativo sulla collaborazione innovativa di una multinazionale cinese. Precedenti teorie sostengono che operare su scala globale significa poter catturare e combinare idee da mercati e ricercatori diversi, sperimentare nuove opportunità tecnologiche, accumulare conoscenze e competenze che variano tra paesi perché diversi sono i vantaggi comparati delle loro imprese. Ci aspettavamo quindi che l'impatto del numero di paesi presso cui la IMN opera attraverso una o più sussidiarie fosse positivo, in quanto maggiore è il grado di copertura orizzontale del mercato globale, superiori sono le probabilità di ricombinare e trasformare in innovazioni le potenziali esternalità conoscitive a cui accede.

Contractor, Kundo e Hsu (2003) nel loro elaborato, sostengono che esistano tre fasi differenti nell'espansione internazionale di una multinazionale:

1. Fase negativa: in questo primo stadio le imprese tendono ad investire solo in mercati familiari in quanto i benefici derivanti dall'espansione

internazionale non riescono a superare i costi necessari, che in questa prima fase sono molto elevati;

2. Fase positiva: nello stadio intermedio dell'espansione internazionale, invece, i benefici si realizzano e la possibilità di realizzare economie di scala permette di abbattere i costi sostenuti;
3. Fase negativa: per molte imprese i costi incrementali derivanti da ulteriori espansioni in paesi periferici sono superiori ai benefici incrementali, la continua espansione diventa quindi dannosa per le performance complessive globali.

Evidentemente, le multinazionali cinesi operanti nei settori *high-tech* e *medium-high-tech* risultano essere ancora nella prima fase di espansione internazionale, in cui i costi e le barriere sono ancora troppo elevati. Una *breadth* maggiore porta quindi a un peggioramento delle performance finanziarie dell'impresa, che si traduce in una diminuzione delle performance innovative da collaborazione internazionale.

Le caratteristiche del team R&S influenzano positivamente la collaborazione innovativa di una multinazionale cinese: dato che il grado di distribuzione dell'attività innovativa su scala geografica di un'impresa si riflette sulle peculiarità del suo team di R&S, quest'ultimo influenza in maniera diretta l'output innovativo collaborativo di una IMN.

Un'altra variabile che risulta avere un impatto significativo positivo sulla collaborazione innovativa delle multinazionali cinesi è *R&S of GDP*. La variabile approssima il grado di intensità tecnologica del paese *host*: l'effetto sull'output innovativo delle IMN dipende, evidentemente, dal fatto che un paese dinamico dal punto di vista tecnologico si presti all'interesse di imprese estere che mirano a incrementare le proprie capacità tecnologiche. Paesi ad elevata intensità tecnologica mostrano maggiori tassi innovativi: le imprese di queste nazioni infatti risultano più attraenti agli occhi delle multinazionali, in quanto tendono ad aver già beneficiato di collaborazioni di natura tecnologica con imprese estere.

L'ultima evidenza osservabile in questo modello è rappresentata dalla variabile *D_hightech*. Il nostro campione era formato da imprese multinazionali cinesi operanti nei settori *high-tech* e *medium-high-tech*: l'analisi empirica ci permette di

concludere che le imprese operanti nei settori ad alta intensità tecnologica sono più propense a svolgere collaborazione innovativa in paesi *host* rispetto a quelle operanti nei settori *medium-high-tech*.

6.2 La distanza istituzionale

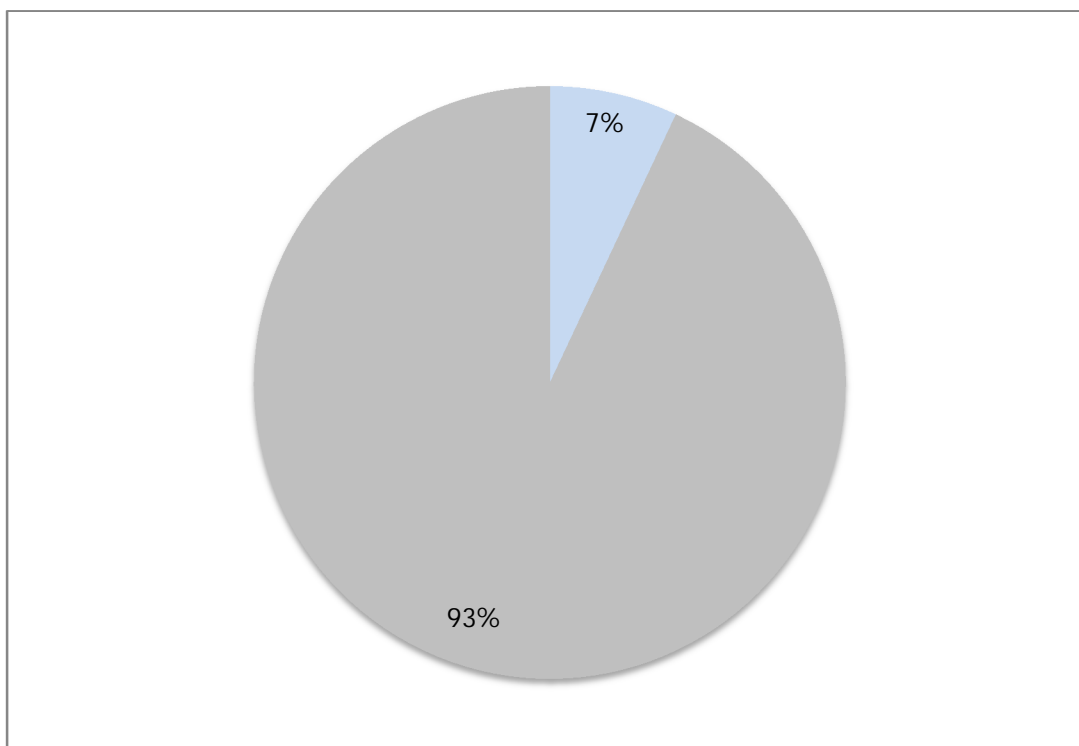
In linea con l'ipotesi formulata, la distanza istituzionale risulta significativa sia nel Modello 2, in cui viene studiato il suo impatto sull'innovazione collaborativa singolarmente, che nel Modello 4, in cui abbiamo osservato l'effetto combinato di entrambe le distanze.

Le IMN provenienti dai paesi avanzati, per aumentare le proprie performance innovative collaborative, tendono a favorire paesi istituzionalmente simili, in quanto l'adattamento all'ambiente istituzionale costituisce un elemento di criticità per una multinazionale all'ingresso in un nuovo mercato.

Le IMN provenienti dai paesi emergenti, invece, prediligono investimenti in paesi istituzionalmente distanti e migliori.

Per ogni paese *host* presente nel nostro database abbiamo effettuato il calcolo della distanza istituzionale, descritto nella sezione 5.2.2.1 senza la potenza. In questo modo, se il valore ottenuto è positivo, il paese in cui la multinazionale cinese ha una o più sussidiarie è istituzionalmente più avanzato della Cina, se invece il valore è negativo, il paese è istituzionalmente meno avanzato. Abbiamo ottenuto che il 93% dei paesi in cui le imprese del nostro campione si sono espanse internazionalmente è formato da nazioni istituzionalmente più avanzate della Cina.

Figura 4: Livello istituzionale paesi *host*



Nel caso di IMN di economie emergenti, il ruolo della distanza istituzionale non rafforza il carattere incerto dell'operare al di fuori dei propri confini: al contrario, dato che una maggiore distanza fa tendere ad un ambiente istituzionale che offre maggiori certezze (è il caso di economie avanzate), esiste una correlazione positiva tra la distanza e la propensione ad acquisire la target, perché l'operare in un ambiente istituzionale stabile riduce la necessità di condivisione dei rischi.

Le imprese cinesi, inoltre, trovano difficoltà nello sviluppo tecnologico interno poiché questo tende a costruirsi sulle capacità già esistenti. Di conseguenza, gli IDE in uscita da un paese possono rappresentare la risposta al disallineamento tra le necessità delle imprese e le condizioni istituzionali nel quale queste sono integrate. Nell'ambito delle attività di R&S, quindi, la possibilità di operare in un ambiente istituzionale con maggiore trasparenza ed efficienza può favorire lo sviluppo tecnologico delle imprese.

Nel modello econometrico, l'alta significatività della variabile ($p\text{-value} < 0,01$) e il segno positivo del coefficiente (+0.683 e +0.681 rispettivamente), confermano la

nostra ipotesi iniziale secondo cui la distanza istituzionale tra Cina e paesi target influenza positivamente le attività di collaborazione innovativa delle IMN.

6.2.1 Le componenti delle distanza istituzionale

Allo scopo di rendere più completa l'analisi del ruolo che ha la distanza istituzionale sulle performance innovative derivanti da collaborazione internazionale di un'impresa, abbiamo studiato l'effetto delle singole componenti che formano la variabile.

Come spiegato nella sezione 5.2.2.1, ogni anno l'Heritage Foundation elabora per quasi tutti i paesi al mondo un indicatore globale che rappresenta la libertà economica del paese. Questo è una sintesi di 10 parametri: per capire quali dimensioni spingono le multinazionali cinesi a collaborare in termini di performance innovative con un paese estero, abbiamo osservato l'effetto singolo di ogni componente.

Tabella 6.2: Risultati del modello di regressione con variabili esplicative le componenti della distanza istituzionale (*p<0.1 **p<0.05 ***p<0.01)

Variabili	Modello 1a	Modello 2a	Modello 3a	Modello 4a	Modello 5a
Innovazione collaborativa					
Varibili di controllo					
Brevetti Parent	0.787*** (3.25)	0.773*** (3.39)	0.594*** (2.72)	0.806*** (2.99)	0.810*** (3.39)
Depth	-0.266 (-1.67)	-0.230 (-1.45)	-0.237 (-1.439)	-0.196 (-1.05)	-0.304* (-1.72)
Breadth	-0.668*** (-4.09)	-0.685*** (-3.96)	-0.637*** (-3.51)	-0.671*** (-4.01)	-0.668*** (-4.28)
Longevità	-0.327 (-0.87)	-0.352 (-0.94)	-0.585 (-1.47)	-0.246 (-0.48)	-0.326 (-0.88)
Operating revenue	0.108 (0.46)	0.0537 (0.23)	0.105 (0.41)	0.197 (0.74)	0.0681 (0.28)
Distanza Geografica	-0.0143 (-0.06)	0.0988 (0.44)	-0.00277 (-0.02)	-0.229 (-1.05)	-0.0388 (-0.24)
R&S of GDP	0.316 (1.05)	0.232 (0.67)	0.241 (0.71)	0.436* (1.80)	0.290 (1.12)
Inventori	1.792*** (7.01)	1.801*** (7.36)	1.848*** (6.65)	1.827*** (6.73)	1.721*** (7.27)
D_Hightech	1.387*** (3.31)	1.351*** (3.31)	1.273*** (2.76)	1.412*** (2.60)	1.437*** (3.53)
Distanza culturale	0.262* (0.95)	0.396* (1.77)	0.541** (2.14)	0.519* (1.77)	0.379* (1.58)
Variabili esplicative					
Property rights	0.154 (1.20)				
Freedom form corruption		0.190* (1.74)			
Fiscal freedom			0.308** (2.51)		
Government Spending				-0.0258 (-0.29)	
Business Freedom					0.237** (2.38)
cons	-3.780*** (-2.93)	-3.484*** (-3.41)	-2.682*** (-2.64)	-3.127** (-2.29)	-4.019*** (-3.19)
Inalpha	0.254 (1.08)	0.229 (0.92)	0.197 (0.74)	0.288 (1.34)	0.183 (0.70)
N	139	139	139	139	139
chi2	179.17	197.29	284.84	168.93	199.84
p	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Pseudo likelihood	-86.761	-86.142	-85.968	-87.606	-86.224

Tabella 6.3: Risultati del modello di regressione con variabili esplicative le componenti della distanza istituzionale (*p<0.1 **p<0.05 ***p<0.01) (2)

Variabili	Modello 6a	Modello 7a	Modello 8a	Modello 9a	Modello 10a
Innovazione collaborativa					
Brevetti Parent	0.954*** (3.64)	0.772*** (3.16)	0.795*** (3.38)	0.582*** (2.77)	0.703*** (3.15)
Depth	-0.222 (-1.23)	-0.187 (-1.04)	-0.365* (-2.10)	-0.403* (-2.21)	-0.338* (-1.77)
Breadth	-0.682*** (-4.75)	-0.666*** (-4.06)	-0.731*** (-4.48)	-0.689*** (-4.03)	-0.661*** (-3.95)
Longevità	-0.00424 (-0.01)	-0.302 (-0.78)	-0.0559 (-0.16)	-0.445 (-1.15)	-0.452 (-1.04)
Operating revenue	0.199 (0.78)	0.194 (0.73)	-0.0189 (-0.08)	0.0553 (0.22)	0.115 (0.45)
Distanza Geografica	-0.303 (-1.37)	-0.208 (-1.07)	-0.113 (-0.76)	-0.0602 (-0.39)	-0.138 (-0.81)
R&S of GDP	0.413* (1.68)	0.431* (1.74)	0.511* (1.66)	0.307 (1.10)	0.421* (1.70)
Inventori	1.721*** (6.85)	1.836*** (6.64)	1.756*** (7.61)	1.964*** (7.15)	1.883*** (6.75)
D_Hightech	1.548*** (3.04)	1.361*** (2.86)	1.715*** (3.75)	1.648*** (3.81)	1.462*** (3.34)
Distanza culturale	0.475* (1.89)	0.480* (1.87)	0.529** (2.40)	0.352* (1.56)	0.363* (1.47)
Labor Freedom	0.185 (1.31)				
Monetary Freedom		0.0345 (0.17)			
Trade Freedom			1.477*** (4.44)		
Investment Freedom				0.222** (2.21)	
Financial Freedom					0.133 (1.29)
cons	-4.227** (-2.23)	-3.045*** (-2.79)	-6.020*** (-5.03)	-3.934*** (-4.20)	-3.344*** (-3.31)
Inalpha	0.220 (0.98)	0.294 (1.31)	0.144 (0.60)	0.288 (1.23)	0.289 (1.22)
N	139	139	139	139	139
chi2	167.12	166.99	155.94	204.59	182.52
p	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
pseudo likelihood	-86.799	-87.644	-83.489	-86.188	-87.089

La componente maggiormente significativa ($p\text{-value}<0.01$) e con un coefficiente maggiore è *Trade freedom*: risulta quindi evidente come le multinazionali cinesi tendano ad espandersi in paesi aperti al commercio internazionale, privi di barriere tariffarie e non all'ingresso.

Anche *Investment freedom* e *Fiscal freedom* risultano significative dall'analisi econometrica ($p\text{-value}<0.05$): la scelta dei paesi in cui svolgere attività innovativa da parte delle IMN cinesi è quindi influenzata dalla pressione fiscale imposta dal governo e dalle politiche di investimento. Un paese aperto a IDE in ingresso, infatti, lasciando spazio a opportunità imprenditoriali ed incentivi ad espandere l'attività economica, favorisce le performance innovative delle IMN che ospita.

L'ultima componente che risulta essere un *driver* di scelta significativo per le IMN cinesi è *Freedom from corruption*: evidentemente, le multinazionali da noi analizzate tendono a preferire paesi con un livello di corruzione più basso rispetto a quello cinese. La corruzione, infatti, erodendo la libertà economica portando insicurezza e incertezza nei rapporti economici, gioca un ruolo fondamentale nella scelta di un paese nel quale instaurare un rapporto collaborativo di tipo duraturo.

6.3 La distanza culturale

La distanza culturale risulta determinante nella scelta, da parte delle IMN cinesi, del paese *host* presso cui svolgere collaborazione innovativa ($p\text{-value} < 0.05$). Anche in questo caso, il segno positivo del coefficiente conferma la nostra ipotesi iniziale per cui la distanza culturale tra Cina e paesi target influenza positivamente le collaborazioni innovative delle IMN.

Le collaborazioni in R&S costituiscono per un'impresa un'opportunità di accesso rapido a capacità complementari e a economie di scala in R&S, permettendo di ridurre costi e tempi di sviluppo. L'attività innovativa, avendo un carattere esplorativo – l'obiettivo della IMN è, infatti, generare soluzioni tecnologiche originali sperimentando le alternative più varie - permette di godere degli effetti benefici derivanti dalla diversità. La possibilità della IMN di combinare i punti di forza "culturali" distribuendo le attività di R&S su scala geografica può quindi favorire la generazione di soluzioni innovative.

6.3.1 Le componenti della distanza culturale

Anche in questo caso, per rendere più completa l'analisi del ruolo che ha la distanza culturale sulle performance innovative derivanti da collaborazione internazionale di un'impresa, abbiamo studiato l'effetto delle singole componenti che formano la variabile.

La variabile da noi utilizzata, infatti, rappresenta la sintesi di 5 indicatori: abbiamo voluto osservare l'effetto che ha ogni componente singolarmente sulla collaborazione innovativa delle multinazionali cinesi.

Tabella 6.4: Risultati del modello di regressione con variabili esplicative le componenti della distanza culturale (* p<0.1 ** p<0.05 *** p<0.01)

Variabili	Modello 1b	Modello 2b	Modello 3b	Modello 4b	Modello 5b
Innovazione collaborativa					
Varibili di controllo					
Brevetti Parent	1.062*** (3.73)	0.970*** (3.76)	1.002*** (3.59)	0.944*** (3.62)	1.101*** (4.18)
Depth	-0.413*** (-2.88)	-0.384** (-2.53)	-0.334* (-1.93)	-0.400*** (-2.62)	-0.334** (-2.56)
Breadth	-0.745*** (-4.99)	-0.666*** (-5.67)	-0.748*** (-4.51)	-0.715*** (-4.99)	-0.713*** (-4.20)
Longevità	0.0712 (0.16)	0.00133 (0.00)	-0.126 (-0.30)	-0.103 (-0.24)	0.0151 (0.04)
Operating revenue	0.0666 (0.27)	0.110 (0.49)	-0.148 (-0.51)	-0.0230 (-0.10)	-0.000457 (-0.00)
Distanza Geografica	0.0799 (0.33)	-0.00106 (-0.01)	0.354* (1.91)	0.173 (0.91)	0.991*** (3.74)
R&S of GDP	0.662** (2.42)	0.396 (1.37)	0.574** (2.37)	0.542** (2.07)	0.601*** (3.18)
Inventori	1.744*** (8.63)	1.630*** (6.85)	1.751*** (7.90)	1.747*** (7.98)	1.620*** (8.47)
D_Hightech	1.749*** (4.06)	1.685*** (3.98)	1.607*** (3.09)	1.724*** (3.96)	1.420*** (3.16)
Distanza istituzionale	0.878*** (3.64)	0.466** (1.98)	0.543** (1.97)	0.744*** (2.91)	0.0331* (0.12)
Variabili esplicative					
Education	0.222*** (2.91)				
Industrial development	0.116** (2.39)				
Language	0.523 (1.14)				
Political system	0.0622 (1.04)				
Religions	-3.308*** (-3.99)				
cons	-5.451*** (-3.53)	-4.864*** (-3.04)	-3.907*** (-2.89)	-4.399*** (-2.93)	-0.404* (-0.28)
Inalpha	0.0980 (0.42)	0.0731 (0.29)	0.134 (0.57)	0.161 (0.66)	-0.220 (-0.74)
N	139	139	139	139	139
chi2	136.13	192.22	176.17	151.41	152.65
p	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
pseudo likelihood	-84.021	-84.474	-85.315	-85.36381	-80.902

Come si può osservare nella tabella 6.4 le componenti della distanza culturale che impattano significativamente sulla collaborazione innovativa di una multinazionale sono *Education, Industrial development e Religions*.

Le prime due risultano avere effetti positivi sull'output innovativo di una IMN cinese ($\beta=0.222$ e $\beta=0.116$, rispettivamente): differenze nel livello educativo e nello sviluppo industriale fra Cina e paese *host* giocano quindi un ruolo positivo nella collaborazione innovativa tra i due paesi.

La terza componente significativa ($p\text{-value}<0.01$) rappresenta le differenze religiose tra i due paesi considerati. Il coefficiente risulta negativo ($\beta=-3.308$), questo implica che elevate differenze religiose portano a una diminuzione della collaborazione innovativa tra Cina e paese *host*.

7 Conclusioni

Il presente lavoro si inserisce all'interno del dibattito riguardante le strategie di espansione delle IMNE nei mercati internazionali. L'obiettivo è di contribuire alla letteratura esistente che analizza l'effetto che la distribuzione geografica delle IMNE determina sulle loro performance innovative generate da collaborazione internazionale. In particolare, il nostro elaborato si propone di analizzare il ruolo delle distanze, istituzionale e culturale, nelle performance innovative collaborative delle multinazionali cinesi operanti nei settori *high-tech* e *medium-high-tech*.

La rilevanza di tale tematica deriva dalla recente comparsa di attori provenienti da economie in via di sviluppo nel contesto economico mondiale. L'Occidente è ormai destinato a perdere la guida della crescita economica del mondo: è infatti in corso un progressivo spostamento del potere economico verso i paesi emergenti. Quattro di essi, i BRIC hanno le dimensioni, le risorse e le disponibilità di fattori produttivi tali da poter influenzare con la loro crescita gli equilibri economici e di potere mondiale. Il nostro studio si focalizza sulla Cina poiché negli ultimi anni ha registrato una crescita significativa rispetto agli altri paesi, ed è dotata del potenziale per crescere ulteriormente.

Operare in ambienti competitivi diversi in termini istituzionali e culturali influenza il modo in cui le organizzazioni percepiscono minacce, opportunità e traiettorie tecnologiche (Arthur, 1989; Bartholomew, 1997; Barkema & Vermuelen, 1997; Lenartowicz & Roth, 2004), e l'influenza della distanza tra paese di origine e paese target sulle operazioni condotte dalle MNE su scala globale non è univoco.

Si è dimostrato come la distanza istituzionale abbia una significativa influenza sull'attività innovativa collaborativa svolta da una IMN. In particolare, l'analisi econometrica ha evidenziato la tendenza da parte delle IMN a generare output innovativo in paesi più avanzati rispetto a quello d'origine. Le imprese cinesi, infatti, trovano difficoltà nello sviluppo tecnologico interno, e gli IDE in uscita da un paese rappresentano la risposta al disallineamento tra le necessità delle imprese e le condizioni istituzionali nel quale queste sono integrate: di

conseguenza la possibilità di operare in un ambiente istituzionale con maggiore trasparenza ed efficienza favorisce lo sviluppo tecnologico delle imprese.

Attraverso l'analisi econometrica si è dimostrato come le componenti della distanza istituzionale che maggiormente influenzano la collaborazione innovativa siano quelle prettamente economiche: l'evidenza empirica mostra che le IMN cinesi tendono ad collaborare in termini innovati con paesi aperti al commercio internazionale, con politiche d'investimento che favoriscono IDE in ingresso, ove sono presenti agevolazioni fiscali e con un livello di corruzione minore rispetto al paese di origine.

Lo studio investiga inoltre l'influenza di un altro aspetto *country specific*, ossia la distanza culturale che intercorre tra Cina e paesi in cui la IMN ha una o più sussidiarie. I risultati ottenuti confermano le teorie sostenute da Morosini e colleghi (1998) e da Sarala e Vaara (2010) in base alle quali, dato che le capacità tecnologiche delle imprese tendono a variare con le culture nazionali, la distanza culturale alimenta l'integrazione di valori ed idee diverse e genera un effetto positivo su creatività ed innovazione.

Uno studio delle componenti che formano la distanza culturale ha mostrato come un diverso livello di educazione e un più alto sviluppo industriale del paese *host* favoriscano la collaborazione innovativa fra impresa madre e sussidiaria. Diverso è il caso della religione: l'analisi econometrica ha infatti mostrato come un'elevata differenza religiosa possa danneggiare i rapporti collaborativi innovativi fra le imprese.

Questo lavoro fornisce un contributo innovativo agli studi esistenti che hanno analizzato i concetti di distanza istituzionale e culturale. Infatti, nella maggior parte dei casi, è stato studiato l'impatto che le due distanze hanno sulle performance innovative delle imprese multinazionali, in particolare sulle strategie d'entrata nei paesi destinati all'investimento.

Il presente studio fornisce una nuova analisi, in cui il ruolo di ambe distanza istituzionale e distanza culturale, viene rapportato alle performance innovative dell'impresa.

Vengono inoltre forniti diversi spunti per la ricerca futura. In primo luogo sarebbe opportuno condurre l'analisi empirica con un campione contenente imprese multinazionali provenienti da più paesi emergenti. Questo permetterebbe di generalizzare i risultati ottenuti a tutte le economie emergenti.

La letteratura studia l'impatto delle distanze istituzionali e culturali sulle modalità di entrata delle imprese multinazionali provenienti dalle economie avanzate, sarebbe interessante estendere l'analisi alle IMNE.

L'analisi considera la distanza culturale che intercorre tra i paesi di origine e di destinazione. Questa scelta si basa sull'assunto di omogeneità delle culture *corporate* all'interno di un paese. Studi futuri potrebbero indirizzarsi a considerare la percezione della distanza culturale tra impresa madre e sussidiaria.

In ultimo, sarebbe opportuno andare ad analizzare altri fattori che favoriscono la collaborazione innovativa tra impresa multinazionale e sussidiarie locali. In particolare potrebbe essere interessante considerare aspetti non solo economici ma anche sociali. Phene & Jandhyala (2015) studiano come le imprese multinazionali possano superare strategicamente le sfide dell'innovazione globale, capitalizzando sulle "connessioni scientifiche" presenti tra il paese di origine e quelli di destinazione. La concentrazione è rivolta alle connessioni tra nazioni derivanti dall'appartenenza congiunta a Organizzazioni Intergovernative (IGOs). La loro tesi è che le IMN disperdono la propria attività di R&S in paesi con una maggiore connessione scientifica al loro paese di origine.

Operando una distinzione delle IGOs, in base alla natura dell'organizzazione stessa, in organizzazione intergovernative con scopi economici (EIGO) o con scopi sociali e culturali; sarebbe interessante ampliare questo tema molto attuale, andando a studiare quali categorie influenzano maggiormente l'attività innovativa collaborativa.

Bibliografía

Adams, J.D., Jaffe, A.B., 1996. Bounding the effects of R&S: an investigation using matched establishment-firm data. *The RAND Journal of Economics* 27, 700–721.

Ahuja, G., 2000. The duality of collaborations: Inducements and opportunities in the formation of interfirm linkages. *Strategic Management Journal*, 21: 317–343.

Ahuja, G., Katila, R., 2004. Where do resources come from? The role of idiosyncratic situations. *Strategic Management Journal*, 25: 887–907.

Aitken, B., Harrison, A., 1999. Do domestic firms benefit from foreign direct investment? Evidence from Venezuela. *American Economic Review* 89, 605–618.

Alcácer, J., Chung, W., 2007. Location strategies and knowledge spillovers. *Management Science* 53 (5), 760–776.

Almeida, P., Kogut, B., 1999. Localization of knowledge and the mobility of engineers in regional networks. *Management Science* 45 (7), 905–917.

Almeida, R., Fernandes, A., 2006. Openness and technological innovations in developing countries: evidence from firm-level surveys. Working Paper 3985. World Bank.

Alvarez, R., Robertson, R., 2004. Exposure to foreign markets and plant-level innovation: evidence from Chile and Mexico. *Journal of International Trade and Economic Development* 13, 57–87.

Amabile, T.M., 1988. A model of creativity and innovation in organizations. JAI Press, Greenwich, CT, 123-167.

Amsden, A. H., Hikino T., 1994. Project execution capability, organizational know-

how, and conglomerate corporate growth in late industrialization. *Industrial and Corporate Change*, 3(1), 111–147.

Amsden, A., 1989. *Asia's Next Giant: South Korea and Late Industrialization*. Oxford University Press, New York.

Argote, L., Beckman, S., Epple, D., 1990. The persistence and transfer of learning in industrial settings. *Management Science*, 36: 140–154.

Argote, L., Gruenfeld, D.H., Naquin, C., 2001. Group learning in organizations. In M. E. Turner (eds), *Groups at Work: Advances in Theory and Research*: 369-411. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Argyres, N.S., 1996. Capabilities, technological diversification and divisionalization. *Strategic Management Journal* 17, 395–410.

Argyres, N.S., Silverman B.S., 2004. R&S, organization structure, and the development of corporate technological knowledge. *Strategic Management Journal* 25, 929–958.

Arthur, W., 1989. Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events. *Economic Journal* 99(394), pp. 116-131.

Barkema, H. G., Vermeulen, F., 1998. International expansion through start-up or acquisition: A learning perspective. *Academy of Management Journal* , 41, 7-26.

Barkema, H.G., Vermuelen F., 1997. What differences in the cultural backgrounds of partners are detrimental for international joint ventures? *Journal of International Business Studies*, 28(4): 845-864.▯

Bartholomew, S., 1997. National systems of biotechnology innovation: complex interdependence in the global system. *Journal of International Business Studies*,

28(2): 241–266.

Becker-Ritterspach, F., Bruche, G., 2012. Capability creation and internationalization with business group embeddedness - the case of Tata Motors in passenger cars. *European Management Journal*, 30: 232–247.

Bell, G., Zaheer, A., 2007. Geography, networks, and knowledge flow. *Organization Science*, 18(6): 955-972.

Bell, M., Albu, M., 1999. Knowledge systems and technological dynamism in industrial clusters in developing countries. *World Development* 27 (9), 1715–1734.

Bernard, A., Jensen, B., 1999. Exceptional exporter performance: cause, effect or both? *Journal of International Economics* 133, 134–157.

Berry, H., 2014. Global integration and innovation: multicountry knowledge generation within MNCs. *Strategic Management Journal* 35, no 6. 869-890.

Bjorkman, I., Stahl Gunter, K., Vaara, E., 2007 Cultural differences and capability transfer in cross-border acquisitions: the mediating roles of capability complementarity, absorptive capacity, and social integration. *Journal of International Business Studies*, Volume 38, Number 4, 17 July 2007, pp. 658-672(15).

Bjorkman, I., Stahl, G., Vaara, E., 2008. Cultural differences and capability transfer in crossborder acquisitions: the mediating roles of capability complementarity, absorptive capacity, and social integration. *Journal of International Business Studies*, 38: 658–672.

Blomström, M., Persson, H., 1983. Foreign investment and spillover efficiency in an underdeveloped economy: evidence from the Mexican manufacturing industry.

World Development 11(6): 493–501.

Blomström, M., Kokko, A., 1998. Multinational corporations and spillovers. *Journal of Economic Surveys* 12(3): 247– 277.

Bonaglia, F., Goldstein, A., Mathews, A., 2007. Accelerated internationalization by emerging markets' multinationals: the case of the white goods sector. *Journal of World Business*, 42: 369–383.

Boschma R., Frenken K., 2009. The spatial evolution of innovation networks: a proximity perspective. *Papers in Evolutionary Economic Geography (PEEG)*, 0905, Utrecht University, Section of Economic Geography.

Boutellier, R., Gassman, O. van Zedtwitz, M., 2000. *Managing Global Innovation*, Berlin: Springer.

Branstetter L, Lardy N., 2006. China's embrace of globalization. NBER Working Paper No. 12373.

Brossard, M., Maurice, M., 1974. Is there a universal model of organization structure?. *International Studies of Management and Organisation*, 3, 1976.

Buckley, P., Clegg, J., Wang, C., 2002. The impact of inward FDI on the performance of Chinese manufacturing firms. *Journal of International Business Studies* 33, 637–655.

Buckley, P., Elia, S., Kafouros, M., 2010. Acquisitions from emerging countries: what factors influence the performance of target firms in advanced countries? *European Journal of International Management* 4(1/2): 30–47.

Bunderson, J.S., Reagans, R.E., 2010. Power, status, and learning in organizations. *Organization Science*.

Burt, R.S., 2004. Structural holes and good ideas. *American Journal of Economic Society*. 110(2) 349-399.

Busch, A., 2007. Jung und hungrig. *Wirtschaftswoche*, 5(29 January), 45.

Cantwell, J, Janne, O., 1999. Technological globalisation and innovative centres: the role of corporate technological leadership and locational hierarchy. *Research Policy* 28(2/3): 119–144.

Cantwell, J., 1989. *Technological innovation and multinational corporations*. Basil Blackwell, Oxford, UK.

Cantwell, J., Mudambi, R., 2005. IMN competence-creating subsidiary mandates. *Strategic Management Journal* 26, 1109–1128.

Cantwell, J., Piscitello, L., 2000. Accumulating technological competence: its changing impact on corporate diversification and internationalization. *Industrial and corporate change* 9 (1), 21-51.

Cassiman, B., Veugelers, R., 2006. In search of complementarity in innovation strategy: internal R&S and external knowledge acquisition. *Management Science* 52 (1), 68–82.

Cheng, Z., Nault, B.R., Industry level supplier-driven IT spillovers. *Management Science*, 53, 8, (August 2007), 1199-1216.

Child, J, Rodrigues, S.B., 2005. The internationalization of Chinese firms: a case for theoretical extension? *Management and Organization Review* 1(3): 381–410.

Chung, W, Yeaple, S., 2008. International knowledge sourcing: evidence from U.S. firms expanding abroad. *Strategic Management Journal*, 29: 1207–1224.

Coe, D., Helpman, E., 1995. International R&S spillovers. *European Economic Review* 39, 859–887.

Cohen, W.M., Levinthal, D.A., 1990. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly* 35, 128–152.☐

Cox, T. H., Blake, S., 1991. Managing cultural diversity: implications for organizational competitiveness. *Academy of Management*, 45-56.

Cramton, C. 2001. The mutual knowledge problem and its consequences for dispersed collaboration. *Organization Science*, 12(3): 346–371.

De Beule, F., Elia, S., Piscitello, L., 2014. Entry and access to competencies abroad: emerging market firms versus advanced market firms. *Journal of International Management*, 20 (2), 137-152.

Deng, P., 2009. Why do Chinese firms tend to acquire strategic assets in international expansion? *Journal of World Business* 44(1): 74–84.

Dierickx, I., Cool, K., 1989. Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage. *Management Science* 35 (12), 1504–1511.

Diestre, L., Rajagopalan, N., 2012. Are all ‘sharks’ dangerous? New biotechnology ventures and partner selection in R&S alliances. *Strategic Management Journal*, 33(10): 1115-1134.☐

Dodgson, M., 1993. Organizational learning: a review of some literatures. *Organization Studies* 14 (3), 375–394.

Duysters, G., Jacob, J., Lemmens, C., Jintian, Y., 2009. Internationalization and technological catching up of emerging multinationals: a comparative case study of China's Haier group. *Industrial and Corporate Change*, 18: 325–349.

Edmondson, A.C., 1999. Psychological safety and learning behavior in work teams. *Administrative Science Quarterly* 44 350-383.

Ernst D, Kim L., 2002. Global production networks, knowledge diffusion, and local capability formation. *Research Policy* 31(8/9): 1417–1429.

Espinosa, J.A., Slaughter, S.A., Kraut, R.E., Herbsleb, J.D., 2007. Team knowledge and coordination in geographically dispersed software development, *Journal of Management*, 24 (1): 135-169.

Fiol, C., 1991. *Managing culture as a competitive resource: toward a theory of corporate coherence, technology and the enterprise in a historical perspective.* Oxford, Oxford University Press.

Furman, J., Hayes, R., 2004. Catching up or standing still? National innovative productivity among 'follower' countries. *Research Policy* 33, 1329–1354.

Furman, J., Porter, M., Stern, S., 2002. The determinants of national innovative capacity. *Research Policy* 31(6): 899–933.

Gammeltoft, P., Pradhan, J. P., Goldstein, A., 2010. Emerging multinationals: home and host country determinants and outcomes. *International Journal of Emerging Markets*, 5(3/4), 254-265.

Gereffi G., 1999. International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain. *Journal of International Economics* 48(1): 37–70.

Geroski, P., 1995. Markets for technology: knowledge, innovation, and appropriability. In: Stoneman, P. (Ed.), *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change.* Blackwell, Oxford, pp. 90–131.

Gibson, C.B., Vermeulen, F., 2003. The healthy divide: subgroups as a stimulus for

team learning. *Administrative Science Quarterly*, 46: 274-303.

Goerzen, A., Beamish, P.W., 2005. The effect of alliance network diversity on multinational enterprise performance. *Strategic Management Journal* Volume 26, Issue 4, pp. 333-354.

Granstrand, O., 1999. *The economics and management of intellectual property – Towards intellectual capitalism*. Edward Elgar Publishing Ltd, London.

Griliches, Z., 1986. Productivity, R&S, and basic research at the firm level in the 1970s. *American Economic Review* 76, 141– 154.

Griliches, Z., 1992. The search for R&S spillovers. *Scandinavian Journal of Economics* 94, 29–47.

Grossman, G., Helpman, E., 1991. *Innovation and growth, technological competition in the global economy*. MIT Press, Cambridge.

Haas, M., Cumming, J., 2015. Barriers to knowledge seeking within MNC teams: Which differences matter most? *Journal of International Business Studies* (2015) 46, 36–62.

Hall, B., Mairesse, J., 1995. Exploring the relationship between R&S and productivity in French manufacturing firms. *Journal of Econometrics* 65, 263–293.

Hansen, U., Fold, N., Hansen, T., 2014. Upgrading to lead firm position via international acquisition: learning from the global biomass power plant industry. *Journal of Economic Geography* (2014) pp. 1–23.

Hargadon, A., Sutton, R.I., 1997. Technology brokering and innovation in a product development firm. *Administrative Science Quarterly* 42, 718–749.

Haspeslagh, C., Jemison, B., 1991. *Managing acquisitions. Creating value through corporate renewal*, New York: The Free Press.

Hennessey, B. A., Amabile, T. M., 2010. Creativity. *Annual Review of Psychology*, 61, 569-598.

Hinds, P. J., Mortensen, M. 2005. Understanding conflict in geographically distributed teams: The moderating effects of shared identity, shared context, and spontaneous communication. *Organization Science*, 16(3): 290–307.

Hitt, M. A., Ahlstrom, D., Dacin, M. T., Levitas, E., Svobodina, L., 2004. The institutional effects on strategic alliance partner selection in transition economies: China vs. Russia. *Organization Science*, 15: 173-185.

Hitt, M., Hoskisson, R., Kim, H., 1997. International diversification: effects on innovation and firm performance in product-diversified firms. *Academy of Management Journal* 40 (4), 767–798.

Hoegl, M., Gemuenden H.G., 2001. Teamwork quality and success of innovative projects: A theoretical concept and empirical evidence. *Organization Science* 12(4) 435-449.

Hofstede, G. 1980. *Culture's Consequences: International Differences in Work-Related Values*. SAGE Publications: Beverly Hills, CA.

Holtbrügge, D., Kreppel, H., 2012. Determinants of outward foreign direct investment from BRIC countries: an explorative study. *International Journal of Emerging Markets*, 7(1), 4-30.

Hu, A., Jefferson, G., Qian, J., 2005. R&D and technology transfer: firm-level evidence from Chinese industry. *Review of Economics and Statistics* 87, 780–786.

Huang Y., 2003. *Selling China: foreign direct investment during the reform era*. Cambridge University Press: New York.

Humphrey, J., Schmitz, H., 2002. How does insertion in global value chains affect upgrading in industrial clusters? *Regional Studies*, 36: 1017–1027.

Inkpen, A. C., Beamish, P.W., 1997. Knowledge, bargaining power, and the instability of international joint ventures,' *Academy of Management Review*, 22(1), 177–202.

Javorcik, B. S., 2004. Does foreign direct investment increase the productivity of domestic firms? In search of spillovers through backward linkages. *American Economic Review*, 94(3), 605–627.

Javorcik, B. S., Spatareanu M., 2005. *Disentangling FDI spillover effects: what do firm perceptions tell us?* Institute for International Economics: Washington, DC.

Jemison, D.B., Sitkin, S.B., 1996. Corporate acquisitions: a process perspective. *The Academy of Management Review*, Vol. 11, No. 1, pp. 145-163.

Jensen, R., Szulanski, G., 2004. Stickiness and the adaptation of organizational practices in cross-border knowledge transfers. *Journal of International Business Studies*, 35(6):508–523.☐

Jiang, R.O., Tao, Q.T., Santoro, M.D., 2010. Alliance portfolio diversity and firm performance. *Strategic Management Journal*, 31(10): 1136-1144.☐

Kafouros M.I., Buckley P.J., 2008. Under what conditions do firms benefit from the research efforts of other organizations? *Research Policy*, Vol. 37, pp. 225-239.

Kafouros M.I., Buckley P.J., Clegg, J., 2012. The effects of global knowledge reservoirs on the productivity of multinational enterprises: The role of

international depth and breadth. *Research Policy*, 41(5), 848-861.

Kafouros, M.I., 2005. R&S and productivity growth: evidence from the UK. *Economics of Innovation and New Technology* 14, 479–497.

Kale, P., Singh H., Perlmutter H. 2000. Learning and protection of proprietary assets in strategic alliances: building relational capital. *Strategic Management Journal*, 21(3), 217–237.

Kale, P., Singh, J.V., 2007. Building firm capabilities through learning: the role of alliance learning process in alliance capability and firm-level alliance success. *Strategic Management Journal* 28 (10), 981-1000.

Kappen, K., Blomkvist, P., Cantwell, J., Zander, I., 2013. Superstar inventors—Towards a people-centric perspective on the geography of technological renewal in the multinational corporation. *Research Policy* Volume 43, Issue 4, May 2014, Department of Business Studies, Uppsala University, Box 513, 751 20 Uppsala, Sweden Copenhagen Business School.

Katila, R., Ahuja, G., 2002. Something old, something new: a longitudinal study of search behaviour and new product introduction. *Academy of Management Journal* 45 (6), 1183–1194.

Keller, W., 2002. Geographic localization of international technology diffusion. *American Economic Review* 92 (1), 120–142.

Keller, W., Yeaple, S., 2003. Multinational enterprises, international trade, and productivity growth: firm level evidence from the United States. NBER Working Papers No. 9504.

Khanna, T., Palepu Krishna, G., 2006. Emerging giants: building world-class companies in developing countries, *Harvard business review*, vol. 84 n 10 60-69

Harvard Business School Publishing Corporation, Boston.

Kim, L., 1999. Building technological capability for industrialization: analytical frameworks and Korea's experience. *Industrial and Corporate Change* 8, 111–136.

Kim, L., Nelson, R., 2000. *Technology, learning and innovation: experiences from newly industrializing economies*. Cambridge University Press, Cambridge.

Kirat, T., Lung, Y., 1999. Innovation and proximity, territories as loci of collective learning processes. *European Urban and Regional Studies*, 6 27-38.

Knoben, J., Oerlemans, L.A.G., 2006. Proximity and inter-organizational collaboration: a literature review. *International Journal of Management Reviews*, 8(2): 71-89.

Kogut, B., Singh, H., 1988. The effect of national culture on the choice of entry mode. *Journal of International Business Studies*, 19(3): 411-432.

Kogut, B., Zander, U., 1992. Knowledge of the firm: Combinative capabilities and the replication of technology. *Organization Science*, 3: 383–397.

Kotabe, M., Dunlap-Hinkler, D., Parente, R., Mishra, H., 2007. Determinants of cross-national knowledge transfer and its effect on firm innovation. *Journal of International Business Studies*, 38(2): 259–282.

Lachenmaier, S., Woßmann, L., 2006. Does innovation cause exports? Evidence from exogenous innovation impulses and obstacles using German micro data. *Oxford Economic Papers* 58, 317–350.

Lahiri N., 2010. Geographic distribution of R&S activity: how does it affect innovation quality. *Academy of Management Journal* 2010, Vol. 53, No. 5, 1194–1209.

Laursen, K., Salter, A., 2006. Open for innovation: the role of openness in explaining innovative performance among UK manufacturing firms. *Strategic Management Journal* 27 (2), 131–150.

Lavie, D., Miller, S.R., 2008. Alliance portfolio internationalization and firm performance. *Organization Science*, 19(4): 623-646. □

Leiponen, A., Helfat, C.E., 2010. Innovation opportunities, knowledge sources, and the benefits of breadth. *Strategic Management Journal* 31 (2), 224–236.

Lenartowicz, T., Roth, K., 2004. Culture assessment revisited: the selection of key informants in IB cross-cultural studies. *Management International Review*, 44(1): 23-42.

Li, J, Chen, D, Shapiro, D., 2010. Product innovations in emerging economies: the role of foreign knowledge access channels and internal efforts in Chinese firms. *Management and Organization Review* 6(2): 243–266.

Li, J., Shapiro, D., 2012. Knowledge seeking and outward FDI of emerging market firms: the moderating effect of inward FDI. *Global Strategy Journal*, 2: 277–295 (2012).

Lipsey, R. E., 2004. Home and host-country effects of foreign direct investment. In R. E. Baldwin and L. A. Winters (eds), *Challenges to Globalization*. University of Chicago Press: Chicago.

Liu, X., Wang, C., 2003. Does foreign direct investment facilitate technological progress? Evidence from Chinese industries. *Research Policy* 32, 945–953.

Liu, X., Buck, T., 2007. Innovation performance and channels for international technology spillovers: evidence from Chinese high-tech industries. *Research Policy* 36, 355–366.

Los, B., Verspagen, B., 2000. R&S Spillovers and productivity: evidence from U.S. manufacturing microdata. *Empirical Economics* 25, 127–148.

Love, J.H, Roper, S., 2001. Outsourcings in the innovation process: locational and strategic determinants. *Papers in Regional Science*, 80 (3), 317-36.

Love, J.H., Roper, S., Vahter, P., 2014. Learning form openness: the dynamic of breadth in external innovation linkages. *Strategy Management Journal*, 35: 1703–1716 (2014).

Luo, Y., Tung, R.L., 2007. International expansion of emerging market enterprises: a springboard perspective. *Journal of International Business Studies* (2007) 38, 481–498.

MacGarvie, M., 2006. Do firms learn from international trade? *Review of Economics and Statistics* 88, 46–60.

Malik T.H., Zhao, Y., 2013. Cultural distance and its implication for the duration of the international alliance in a high technology sector. International Centre for Organization and Innovation Studies (ICOIS), Dongbei University of Finance & Economies, Dalian 116025, China.

March, J.G., Simon, H., 1958. *Organizations*. John Wiley and Sons: New York.

McGahan, A.M., Silverman, B.S., 2006. Profiting from technological innovation by others: the effect of competitor patenting on firm value. *Research Policy* 35, 1222–1242.

McGrath, R.G., MacMillan, I.C., Yang, E., 1992. Does culture endure, or is it malleable? Issues for entrepreneurial economic development. *Journal of Business Venturing* Vol 7, issue 6 441-458.

Meier, M., 2011. Knowledge management in strategic alliances: A review of empirical evidence. *International journal of management reviews*, 13(1): 1-23.

Mesthene, E. G., 1969. Some general implications of the research of the Harvard University Program on technology and society. *Technology and Culture*, 10(4), 489–513.

Milliken F., Bartel C., Kurtzberg, T., 2003. Diversity and creativity in work groups: a dynamic perspective on the affective and cognitive processes that link diversity and performance in group creativity. P. B. Paulus and B. Nijstad, eds. Oxford, England: Oxford University Press, 32-62.

Mohr, J., Spekman, R., 1994. Characteristics of partnership success: partnership attributes, communication behavior, and conflict resolution techniques. *Strategic Management Journal*, 15(2), 135–152.

Morgan, K., 2004. The exaggerated death of geography: learning, proximity and territorial innovation systems. *Journal of Economic Geography*, 4, pp. 3-21.

Morosini, P., Shane, S., Singh, H., 1998. National cultural distance and cross-border acquisition performance. *Journal of International Business Studies*, 29(1): 137–158.□

Mowery, D. C., Oxley, J. E., Silverman, B. S., 1996. Strategic alliances and interfirm knowledge transfer. *Strategic Management Journal*, 17(Winter), 77–91.

Mudambi R., 2008. Location, control and innovation in knowledge-intensive industries. *Journal of Economic Geography* 8(5): 699–725.

Nam K., 2011. Learning through the international joint venture: lessons from the experience of China's automotive sector. *Industrial and Corporate Change*, Volume 20, Number 3, pp. 855–907.

Nam, K., Li, X., 2012. Out of passivity: potential role of OFDI in IFDI-based learning trajectory. *Industrial and Corporate Change*, 22: 711–743.

Narula, R., 2002. The implications of growing cross-border interdependence for systems of innovation. MERIT-Infonomics Research Memorandum Series No. 16.

Nelson, R.R., Winter, S.G., 1982. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Harvard University Press, Cambridge.

North, D. C., 1990. *Institutions, institutional change, and economic performance*. New York: Norton.

O'Neill, J., 2001. Building better global economic BRICs (pp. 1-15). New York: Goldman Sachs.

Oliver, C., 1990. Determinants of interorganizational relationships: integration and future directions. *Academy of Management* (15) no2 241-265.

Pant, A., Ramachandran, J., 2012. Legitimacy beyond borders: Indian software services firms in the United States, 1984 to 2004. *Global Strategy Journal*, 2: 224–243.

Park, S. H., Ungson, G. R., 2001. Interfirm rivalry and managerial complexity: a conceptual framework of alliance failure. *Organization Science*, 12(1), 37–53.

Patibandla M, Petersen B., 2002. Role of transnational corporations in the evolution of a high-tech industry: the case of India's software industry. *World Development* 30(9): 1561–1577.

Pearce, R., 1989. *The internationalisation of research and development by multinational enterprises*. Macmillan Press Ltd, London.

Phene, A., Almeida, P., 2008. Innovation in multinational subsidiaries: the role of knowledge assimilation and subsidiary capabilities. *Journal of International Business Studies* 39, 901–919.

Phene, A., Fladmoe-Lindquist, K., Marsh, L., 2006. Breakthrough innovations in the U.S. biotechnology industry: The effects of technological space and geographic origin. *Strategic Management Journal*, 27(4): 369–388.

Polanyi, M., 1966. *The tacit dimension*. Doubleday: Garden City, NY.

Polzer, J.T., Crisp, C.B., Jarvenpaa, S.L., Kim, J.V., 2006. Extending the faultline model to geographically dispersed teams: how colocated subgroups can impair group functioning. *Academy of Management Journal* 49(4) 679-692.

Ponte, S., Ewert, J., 2009. Which way is “Up” in upgrading? Trajectories of change in the value chain for South African wine. *World Development*, 37: 1637–1650.

Porter M., 1990. *The competitive advantage of nations*. Free Press: New York.

Pyndt J, Pedersen T., 2006. *Managing global offshoring strategies: a case approach*. Copenhagen Business School Press: Copenhagen, Denmark.

Ramamurti R., 2009. What have we learned about IMNEs? In *Emerging Multinationals from Emerging Markets*, Ramamurti R., Singh J. (eds). Cambridge University Press: Cambridge, U.K.

Rodrik, D., 1999. *The new global economy and developing countries: making openness work*. Johns Hopkins University Press: Baltimore, MD.

Romer, 1986. Increasing returns and long - run growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), p. 1002 – 1037.

Rosenkopf, L., Almeida, P., 2003. Overcoming local search through alliances and mobility. *Management Science*, 49(6): 751–766.

Rui, H., Yip, G.S., 2008. Foreign acquisitions by Chinese firms: a strategic intent perspective. *Journal of World Business* 43(2): 213–226.

Salmon, R., Shaver, J., 2005. Learning by exporting: new insights from examining firm innovation. *Journal of Economics & Management Strategy* 14, 431–460.

Salmon, R., Jin, B., 2008. Does knowledge spill to leaders or laggards? Exploring industry heterogeneity in learning by exporting. *Journal of International Business Studies* 39, 132–150.

Sarala, R.M., Vaara, E., 2010. Cultural differences, convergence and crossvergence as explanantions of knowledge transfer in international acquisitions. *Journal of International Business Studies* 41:8 .

Schein, E., Bennis, W., 1965. *Personal and organizational change through group methods*. New York: Wiley.

Schneider, S., DeMeyer, A., 1991. Interpreting and responding to strategic issues: the impact of national culture. *Strategic Management Journal*, 12(4): 307–320.

Schumpeter J.A., 1934. *The theory of economic development*. Harvard University Press: Cambridge, MA.

Scott, W.R., 2001. *Institutions and Organizations* (Vol. 2nd edition). Thousand Oaks.

Shane, S., 1993. Cultural influences on national rates of innovation. *Journal of Business Venturing*, (1).

Sinani, E., Meyer, K., 2004. Spillovers of technology transfer from FDI: the case of Estonia. *Journal of Comparative Economics* 32, 445–466.

Sirmon, D.G., Lane, P.J., 2004. A model of cultural and international alliance performance, *Journal of International Business Studies*.

Song, J., Almeida, P., Wu, G., 2003. Learning-by-hiring: when is mobility more likely to facilitate interfirm knowledge transfer? *Management Sci.* 49 351–365.

Stahl, G., Maznevski, M., Voigt, A., Jonsen, V., 2010. Unraveling the effects of cultural diversity in teams: a meta-analysis of research on multicultural work groups, *Journal of International Business Studies*, 1-20.

Steinmueller, W. E., 2010. Economics of technology policy. In B. H. Hall and N. Rosenberg (eds), *Handbook of the Economics of innovation Volume 2*, Elsevier.

Tallman, S., Phene, A., 2007. Leveraging knowledge across geographic boundaries. *Organization Science* 18 (2), 252–260.

Teece, D.J., 1986. Profiting from technological innovation. *Research Policy* 15, 285–306.

Timmer, M.P., 2003. Technological development and rates of return to investment in a catching-up economy: the case of South Korea. *Structural Change and Economic Dynamics* 14, 405–425.

Torre, A., Rallet, A., 2005. Proximity and localisation. *Regional Studies*, 39.

Tsai, W., 2001. Knowledge transfer in intraorganizational networks: effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance. *Academy of Management Journal* 44 (5), 996–1004.

Tsui, A.S., Schoonhoven, C.B., Meyer, M.W., Lau, C.M., Milkovich, G.T., 2004. Organization and management in the midst of societal transformation: the People's Republic of China. *Organization Science*, 15.

Tzabbar D., Vestal A., 2015. Bridging the Social Chasm in Geographically Distributed R&S Teams: The Moderating Effects of Relational Strength and Status Asymmetry on the Novelty of Team Innovation.

UNCTAD., 2013. *World Investment Report, 2013*. United Nations: Geneva, Switzerland.

UNCTAD., 2014. *World Investment Report, 2013*. United Nations: Geneva, Switzerland.

Uzzi, B., Lancaster R., 2003. Relational embeddedness and learning: the case of bank loan managers and their clients. *Management Science* 49(4) 383-399.

Wilson, D., Purushothaman, R., 2003. *Dreaming with BRICs: the path to 2050*. Vol. 99. Goldman, Sachs & Company.

Witt, M. A., and Lewin, A.Y., 2007. Outward foreign direct investment as escape response to home country institutional constraints." *Journal of International Business Studies* 38 (4): 579–594.

Xu, B., 2000. Multinational enterprises, technology diffusion, and host country productivity growth. *Journal of Development Economics* 62, 477–493.

Zaheer S., 1995. Overcoming the liability of foreignness. *Academy of Management Journal* 38(2): 341–363.

Zaheer, A., Hernandez, E., 2011. The geographic scope of the MNC and its alliance portfolio: resolving the paradox of distance. *Global Strategy Journal*, 60(1): 109-

Zahra, S.A., Ireland, D.R., Hitt, M.A., 2000. International expansion by new venture firms: international diversity, mode of market entry, technological learning, and performance. *Academy of Management Journal* 43 (5), 925–950.

Zeng, Y., Shenkar, O., Lee, S.H., Song, S., 2013. Cultural differences, MNE learning abilities, and the effect of experience on subsidiary mortality in a dissimilar culture: evidence from Korean MNEs. *Journal of International Business Studies*, 44(1).

Zhao, M., 2006. Conducting R&S in countries with weak intellectual property rights protection. *Management Science* 52 (8), 1185–1199.

Zollo, M., Winter, S.G., 2002. Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. *Organ. Sci.* 13 339-351.

Appendice A

MANUFACTURING INDUSTRIES		
OECD Category	Nace Rev. 2 codes - 3 digits level	Description
High - Technology	21	Manufacture of basic pharmaceutical products and pharmaceutical preparations
	26	Manufacture of computer, electronic and optical products
	30.3	Manufacture of air and spacecraft and related machinery
Medium - High - Technology	20	Manufacture of chemicals and chemical products
	25.4	Manufacture of weapons and ammunition
	27	Manufacture of electrical equipment
	28	Manufacture of machinery and equipment n.e.c.
	29	Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers
	30	Manufacture of other transport equipment excluding 30.1 Building of ships and boats, and excluding 30.3 Manufacture of air and spacecraft and related machinery
	32.5	Manufacture of medical and dental instruments and supplies

Appendice B

Codice Paese	Paese	Codice Paese	Paese
AE	Emirati Arabi	KE	Kenia
AT	Austria	KR	Corea Repubblica
AU	Australia	LV	Lettonia
BE	Belgio	MA	Marocco
BH	Bahrein	MD	Moldavia Repubblica
BR	Brasile	MG	Madagascar
BW	Botswana	MX	Messico
CA	Canada	MY	Malesia
CH	Svizzera	NL	Olanda
CI	Costa D'Avorio	NO	Norvegia
CO	Colombia	PE	Perù
CY	Cipro	PH	Filippine
DE	Germania	PK	Pakistan
DK	Danimarca	PL	Polonia
EC	Equador	PT	Portogallo
ES	Spagna	RO	Romania
FI	Finlandia	RU	Russia
FR	Francia	SE	Svezia
GB	Gran Bretagna	SG	Singapore
GH	Ghana	SK	Slovacchia
HK	Hong Kong	TH	Tailandia
HU	Honduras	TJ	Tagichistan
ID	Indonesia	TN	Tunisia
IE	Irlanda	TR	Turchia
IL	Israele	US	Stati Uniti
IN	India	UZ	Uzbekistan
IS	Islanda	VE	Venezuela
IT	Italia	VN	Vietnam
JP	Giappone	ZA	Africa del Sud