



**Politecnico
di Torino**

Politecnico di Torino

Corso di Laurea Magistrale in
INGEGNERIA GESTIONALE
Collegio di Ingegneria Gestionale e della Produzione
Codice Classe LM-31 (DM270)
Percorso Produzione
A.A. 2022/2023
Sessione di Laurea luglio 2023

Reshoring: analisi delle variabili che guidano le strategie di rilocalizzazione aziendale

Relatore

Prof.ssa Anna D'Ambrosio

Candidato

Alessio Armellin

Indice:

0. Executive Summary	3
0.1 Introduzione alla lettura	3
1. Introduzione ai concetti	4
1.1 Definizione Offshoring	4
1.2 Perché Reshoring	5
2. Teorie alla base dell'Offshoring e del Reshoring	7
2.1 Teoria dei costi di transazione - TCT.	7
2.1.1 L'accordo, l'integrazione verticale e il mercato	7
2.1.2 Costi di transazione	8
2.1.3 La TCT alla base delle scelte di Reshoring	9
2.2 Modello di Melitz 2003	11
2.2.1 Evidenze empiriche e studi alla base del modello	11
2.2.2 Le ipotesi di base del modello	12
2.2.3 Il fulcro del modello	13
2.2.4 Risultati del modello	17
2.3 Gravity model – Head and Mayer 2013	21
2.3.1 Definizione 1	21
2.3.2 Definizione 2	22
2.3.3 Definizione 3	23
2.3.4 Conclusioni	23
3. Determinanti del Reshoring	24
3.1 L'analisi descrittiva	24
3.1.1 Le ragioni alla base delle strategie di backshoring	24
3.1.2 Analisi settoriale delle strategie di backshoring	26
3.1.3 Conclusioni	28
3.2 Relazione tra l'indice di prontezza all'I4.0 e il backshoring.	29
3.2.1 Le variabili dell'analisi	29
3.2.2 I risultati dell'analisi	31
3.3 La capacità produttiva in funzione delle scelte strategiche di approvvigionamento.	34
3.4 L'impatto del Reshoring sugli investimenti in capitale	36
3.4.1 Informazioni sul campione	36
3.4.2 Il primo modello	37
3.4.3 Il secondo modello	40

3.5	L'impatto delle tecnologie d'industria 4.0 sul Reshoring	43
3.5.1	Caratteristiche del modello.....	43
3.5.2	I risultati del modello	45
4	Conclusioni	49
5	Bibliografia	51

0. Executive Summary

0.1 Introduzione alla lettura

Negli ultimi anni l'attenzione di studiosi, manager e personalità politiche si è concentrata sul significativo cambio di rotta nelle scelte di allocazione di investimenti da parte delle *MNEs*.

Fino alla crisi finanziaria del 2007 le scelte di investimento delle aziende vedevano una tendenza generale all'espansione globale dell'organizzazione: la creazione di nuove business unit e la duplicazione di figure professionali e dirigenziali ha permesso di servire i mercati locali esteri e di estendere la propria rete aziendale. Sotto l'impulso della globalizzazione e giustificate dall'efficienza dell'investimento verso le economie emergenti del momento - come le aree del Medio Oriente, Est Europa ed Africa - le scelte di investimento erano orientate nel medio - lungo termine. Il processo di produzione internazionale - così riorganizzato secondo le *GVCs (Global Value Chains)* - ha consentito una crescita tale del commercio internazionale che raggiunse un valore di più del 30% del PIL Globale nel primo decennio ventunesimo secolo (*World Bank, 2020*).

Lo shock generato dalla Crisi Finanziaria - interpretato come un effetto della globalizzazione - ha duramente impattato sulle economie dei principali attori globali, a causa delle interdipendenze finanziarie e commerciali. A questa fase, ha fatto seguito una stabilizzazione del rapporto commercio - Pil mondiale a livelli precrisi, imputabile a fattori cruciali per la globalizzazione come l'aumento del costo della manodopera nei Paesi in via di sviluppo e l'introduzione di nuove tecnologie proprie della Quarta Rivoluzione Industriale.

Studi recenti hanno individuato nelle strategie aziendali nuovi e precisi modelli decisionali responsabili le scelte di investimento, volti a rispondere ad esigenze di innovazione. La crescita della domanda di prodotti e servizi sostenibili, la sempre maggiore dipendenza delle performance aziendali dalla rapidità d'implementazione di soluzioni innovative e di un'offerta sempre più incentrata su prodotti e servizi altamente diversificati, sono tra le principali motivazioni che hanno condotto in un'ottica in cui il consumatore costituisce il fattore trainante e per cui sono sempre più richiesti modelli di tipo pull-driven.

Nonostante ciò, questo modello non è applicabile a tutte le realtà aziendali: le economie di scala, proprie dei mercati di massa, grazie a rendimenti più che proporzionali permetteranno a molte aziende di mantenere il proprio vantaggio competitivo, garantendo ancora per anni la loro posizione di leadership.

1. Introduzione ai concetti

1.1 Definizione Offshoring

Nel tempo sono state formulate definizioni diverse di Offshoring, in particolare, *Jahns et al, 2006*; *Monczka et al, 2005* hanno identificato in questo termine tutte le attività situate strategicamente al di fuori dei confini del paese. Successivamente, *Lewin et al., 2009*, e *Bunyaratavej et al., 2011* hanno ampliato la definizione fornendone anche un'interpretazione causale, per cui col termine Offshoring doveva intendersi una rilocalizzazione in luoghi lontani di attività di valore che in precedenza trovavano sede all'interno del paese di origine dell'azienda, motivata dalla scelta strategica di rivolgersi a consumatori di tutto il mondo piuttosto che a ai potenziali clienti a livello locale.

Negli anni '80 l'Offshoring risultava già ampiamente diffuso, complice una visione del territorio radicalmente più ampia – il mercato globale - da parte di manager e imprenditori. Le strategie aziendali furono ripensate in un'ottica di innovazione, optando per una ricollocazione in altre aree geografiche di parte del proprio processo produttivo ma anche di aspetti interni dell'azienda. L'apertura di nuove filiali in Paesi lontani dalla sede aziendale consentì così una rapida crescita delle società, sfruttando in maniera efficiente forza lavoro, risorse e mercati esteri e fattori ambientali favorevoli.

Analizzando il fenomeno sotto il profilo macroeconomico e culturale, si può affermare che all'inizio del nuovo millennio le strategie aziendali erano accomunate da una tendenza generale alla ricerca della leadership di costo - *M. Porter 1979* - per cui le scelte imprenditoriali era improntate prima di tutto sul risparmio, a fronte della produzione di un bene o servizio finale qualitativamente uguale ad un prezzo finale decisamente inferiore.

[Per questo motivo, i manager hanno dimostrato con le loro analisi che essendoci a disposizione nuovi Paesi emergenti e in via di sviluppo rispetto ai “tradizionali” Paesi occidentali, era evidente come convenisse trasferire fasi della propria produzione in questi Paesi che riuscivano a mantenere una struttura dei costi più leggera, complice come detto in precedenza, la Grande Recessione degli anni 2008-2011, che ha accelerato questo fenomeno in quanto ha caratterizzato molto i Paesi sviluppati rispetto a quelli in via di sviluppo.]

Sebbene la riduzione dei costi di produzione rappresenti il primo ed indubbio vantaggio, non meno rilevanti sono i temi dell'aumento della produttività e della penetrazione di nuovi mercati, che per questioni di distanza geografica dall'Europa non erano stati fino ad allora presi in considerazione. L'offshoring permise di accedere ai vantaggi legati alla semplice esportazione e

di aumentare la produzione totale grazie all'apertura di siti produttivi all'estero. Le aziende pioniere nella delocalizzazione sono riuscite a seguire dall'interno i vari cambiamenti e le varie innovazioni, anticipando la concorrenza e diffondendo le novità anche nelle altre filiali degli altri Paesi, riuscendo a penetrare i mercati esteri e accaparrandosi quote di mercato significative.

1.2 Perché Reshoring

Le criticità riscontrate a partire dal secondo decennio del 2000 nel flusso in uscita degli investimenti hanno gradualmente indotto una ristrutturazione delle strategie aziendali volta a valorizzare le sedi originarie.

Gli studiosi che hanno analizzato il fenomeno hanno apportato contributi diversi all'elaborazione esaustiva di un concetto di Reshoring e di una terminologia appropriata: *Ellram, 2013*, definisce il Reshoring in un'ottica esclusiva di ricollocazione della produzione nel Paese della casa madre, mentre *Fratocchi et al., 2014*, in termini meno ristretti relativi al solo cambiamento di ubicazione rispetto ad un precedente paese off-shore. *Kinkel & Maloca, 2009*, utilizzano invece il termine *Backshoring* per descrivere la ri-concentrazione di parti della produzione da sedi estere proprie e da fornitori esteri verso il sito produttivo nazionale dell'azienda. Più recentemente, *Kinkel 2012*, ne ha implementato la definizione intendendo con esso la ri-concentrazione delle capacità produttive dell'azienda, nel tentativo di sfruttamento dei benefici di un'efficiente allocazione della capacità e una relazione superiore di costi variabili da fissare nelle loro sedi esistenti. Infine, con *Nearshoring* si elabora il concetto di un generico ritorno, non necessariamente nel paese d'origine dell'azienda ma anche in aree limitrofe.

La letteratura definisce il Reshoring nel quadro delle teorie esistenti sull'impresa multinazionale, come decisione inversa o successiva ad una precedente decisione di offshoring (*Bals, et al., 2013; Ellram et al., 2013; Gray et al., 2013; Tate, 2014; Foerstl et al., 2016*). In altri termini, il Backshoring ha luogo nel momento in cui i compromessi tra vantaggi in termini di costi, ricerca di mercato e conoscenza, costi di transazione e mantenimento del controllo diventano sfavorevoli per l'impresa.

Facendo riferimento alla Teoria dell'interiorizzazione (*Buckley e Casson, 1976; Casson, 2013; Rugman, 2010*) e al "paradigma eclettico" di Dunning (*Dunning, 1980, 1998*) il backshoring si configura come il risultato di cambiamenti nei vantaggi di proprietà, ubicazione e/o internalizzazione derivanti dalla produzione internazionale o una conseguenza di una errata valutazione di tali vantaggi (*Ellram et al., 2013, Fratocchi et al., 2016*). L'espansione internazionale delle imprese multinazionali è stata alimentata dall'arbitraggio del lavoro, un

sostanziale abbassamento delle importazioni barriere per i beni intermedi, minor costo del trasporto merci e il rapido sviluppo delle TIC, acronimo di tecnologie dell'informazione e della comunicazione, che hanno sostenuto la comunicazione e il coordinamento transfrontaliero (*Dicken, 2014*).

Aumento del costo del lavoro in sedi estere, riduzione dei differenziali salariali, dei costi di trasporto e dei lunghi tempi di consegna nei trasporti, fluttuazioni valutarie, costo per materiali obsoleti ordinati secondo un lungo periodo e non corretto previsione, costi di coordinamento imprevisti (spese di viaggio aggiuntive o una perdita di lavoro intellettuale), proprietà a concorrenti o fornitori stranieri sono tra i principali fattori che hanno contribuito a determinare una valutazione errata dell'ubicazione, dell'internalizzazione o dei vantaggi di proprietà (*Handfield, 1994; Kinkel & Maloca, 2009; Holweg et al., 2011; Nassimbeni, 2006*).

2. Teorie alla base dell'Offshoring e del Reshoring

Considerata l'ampia varietà di fattori che hanno contribuito al successo dell'offshoring, è utile ricorrere a delle basi teoriche fornite da differenti autorevoli studi per comprenderne a pieno le singole implicazioni.

Numerosi lavori in letteratura si sono concentrati sulla ricerca delle motivazioni che hanno portato in passato alla tendenza generale ad intraprendere strategie di tipo offshoring. A tal proposito è opinione comune che, nonostante i numerosi fattori che avrebbero potuto giocare un ruolo nell'espansione internazionale delle MNEs, la principale motivazione sia stata in realtà il costo favorevole del lavoro – ipotesi per lo più suffragata da confronti facilmente misurabili (*Kinkel & Maloca, 2009*) - seguita in termini di rilevanza dall'errata valutazione di ubicazione e dai costi logistici per il trasporto di semilavorati e prodotti finiti (*Dicken, 2014*), che non hanno però portato a dei reali vantaggi competitivi.

2.1 Teoria dei costi di transazione - TCT

2.1.1 L'accordo, l'integrazione verticale e il mercato.

Il fulcro della Teoria dei costi di Transazione risiede nella necessità di un'impresa- dettata dal raggiungimento del suo scopo ultimo - di stipulare accordi con terzi che abbiano in oggetto reciproche concessioni. In altre parole, la teoria nasce dal problema di coordinamento di due parti, comune nei meccanismi imprenditoriali, dal momento in cui una fornitura risulta necessaria alla produzione di un'altra impresa.

Il contratto è la forma in cui è possibile definire l'accordo. Gli aspetti fondamentali del contratto riguardano il grado di specificità delle risorse impegnate, spesso dedicate all'uso esclusivo dell'accordo e quindi responsabili di costi irrecuperabili e definiti non fungibili in altri scopi, l'incertezza della realizzazione per fattori esogeni non prevedibili e gli eventuali comportamenti opportunistici di una delle parti che perseguendo l'interesse personale non si dimostrano leali all'accordo.

Tuttavia, l'accordo non è l'unica forma di organizzazione dello scambio: l'integrazione verticale risolve alcune criticità dell'accordo ma presuppone la volontà di una delle due parti di acquisire l'altra al fine di condividere costi e benefici per il raggiungimento dell'obiettivo. Tale modalità di scambio risulta giustificabile qualora la frequenza della transazione sia ricorrente e gli

investimenti richiesti abbiano una specificità molto alta per la realizzazione del bene o servizio finale. In questo modo la transazione risulta internalizzata grazie al cambio di proprietà dell'asset, il quale permette di passare da un sistema di scambio basato sui prezzi ad un sistema basato sull'autorità del manager, orientato alla crescita aziendale e alla risoluzione di problemi determinati da contratti incompleti e costi di transazione (*Coase – Williamson*).

Può essere infine il mercato - in cui il prezzo è regolato dalle condizioni di equilibrio della domanda e dell'offerta - a regolare lo scambio. I vantaggi in questo caso si collocano sia nel breve termine, permettendo al fornitore di scegliere il livello d'investimento ottimale finalizzato alla minimizzazione dei costi, sia nel lungo termine con la possibilità di sfruttamento strategico di economie di scala in funzione della dimensione minima efficiente. Tuttavia, tali vantaggi si realizzano esclusivamente se fornitori e acquirenti sono interscambiabili in virtù dell'inesistenza di un investimento specifico (no Switching Costs) e la possibilità di destinare ad altro uso la fornitura allo stesso prezzo.

2.1.2 Costi di transazione

La definizione del contratto di transazione è contenuta all'articolo 1965, primo comma, del Codice civile. Questo recita: "La transazione è il contratto col quale le parti, facendosi reciproche concessioni, pongono fine a una lite già incominciata o prevengono una lite che può sorgere tra loro".

Si definiscono costi di transazione: "I costi di negoziazione e conclusione di un contratto separato per ogni operazione di scambio che avviene su un mercato" (*Coase, 1937*).

Per investimento specifico si intendono l'insieme di capitale fisico, impianti e tecniche produttive atte alla produzione di output e semilavorati specifici e non fungibili in un altro uso. Rientrano però in questa classe tutti gli investimenti volti a sfruttare la localizzazione geografica di siti produttivi che utilizzano la vicinanza sia a risorse umane che a materie prime uniche come miniere, altiforni, raffinerie. Non meno importanti sono quegli investimenti destinati a garantire una capacità produttiva dedicata per soddisfare la domanda della controparte.

La presenza di un investimento specifico genera inevitabilmente *Gains from trade*. La convenienza nello scambio è data proprio dalla specificità della fornitura, che grazie alla sua unicità risulta indispensabile al produttore.

Tale necessità - unita alla difficoltà a sostituire l'input- crea delle barriere ai confini dell'accordo per via degli alti costi che sia il fornitore (tramite l'investimento specifico) che il produttore (tramite il ricorso al mercato) sarebbero costretti a sostenere al di fuori dell'accordo qualora dovessero interrompere il rapporto. Si giunge, quindi, all' *Effetto Lock-in*.

Il mercato offre un'ampia casistica esemplificativa a tal proposito: nel passaggio da una fase in cui si concorre nella presentazione di un'offerta economica ad una fase successiva alla realizzazione dell'investimento specifico, avviene la "*Trasformazione Fondamentale*" della *relazione delle parti* (Williamson, 1985) imputabile o al già avvenuto appalto della commessa o all'annullarsi delle alternative sul mercato.

L'Effetto lock-in genera così il rischio d'*Hold-up*, ovvero di *opportunismo contrattuale* di una delle parti che tentando di rinegoziare i termini dello scambio mira ad accaparrarsi la quota di Quasi rendita appropriabile maggiore.

La disciplina del contratto di transazione si inserisce in questo contesto allo scopo di mitigare la lite e regolamentare negoziazioni, disciplinando le modalità di definizione del prezzo di scambio in funzione di fattori esogeni, stabilendo un contingency budget e delle sanzioni che penali calcolate sulla divisione in parti uguali della quasi rendita.

Da un punto di vista prettamente teorico e formale, qualsiasi contratto sarà inevitabilmente caratterizzato da un certo grado d'incompletezza. Esistono a tal riguardo una serie di caratteristiche del contratto che necessitano di attenzione particolare e che dovrebbero essere negoziate dalle parti al fine di determinare e anticipare potenziali eventi rilevanti a cui doversi adattare. La negoziazione è funzionale al raggiungimento di un accordo per ciascun evento, col fine ultimo di evitare ambiguità e possibilità di inadempimento. Allo scopo di ovviare alle problematiche precedentemente elencate sarebbe possibile ricorrere ad altre soluzioni che, tuttavia, risultano egualmente caratterizzate da un certo grado di inefficienza. Queste potrebbero consistere in contratti complessi per prevenire hold-up, costi di rinegoziazione e ritardi nell'esecuzione, inefficienti perché implicherebbero ulteriori risorse spese per attuare o evitare hold-up che genererebbero perdite di parte dei vantaggi dello scambio. Dunque, la caratteristica precipua di accordi di questo di questo tipo è l'implicazione di investimenti sub ottimali per la presenza di Assets Specifici.

2.1.3 La TCT alla base delle scelte di Reshoring

Dalla Teoria dei costi di transazione emergono alcuni dei temi più importanti che guidano le scelte alla base del Reshoring.

Come riportato in *Bringing it all back home? Backshoring of manufacturing activities and the adoption of Industry 4.0 technologies di Dachs, Bernhard and Kinkel, Steffen and Jäger, Angela*

“Il Reshoring è il risultato di cambiamenti nei vantaggi di proprietà, ubicazione e/o internalizzazione dei processi derivanti dalla produzione internazionale a causa di un’errata valutazione di questi vantaggi”. (Ellram et al., 2013, Fratocchi et al., 2016).

Guardando nello specifico ai settori particolarmente innovativi e altamente differenziati che si rivolgono a segmenti di nicchia, si starebbe assistendo ad una perdita dei vantaggi competitivi derivanti dalle scelte di offshoring intraprese in passato. Infatti, la scelta di delocalizzare la produzione in paesi emergenti era sostenuta da vantaggi di tipo fiscale e da strategie espansionistiche proprie della globalizzazione - per il basso costo delle risorse ad esempio - senza conoscenza dell’impatto che avrebbero potuto avere le tecnologie attuali nel campo dell’informazione e della comunicazione.

“La complessità della supply chain può portare a sforzi eccessivi di coordinamento e monitoraggio, aumento dei costi o importi elevati di capitale circolante” Dachs et Al.

Come suggerisce la Teoria dei costi di transazione, le imprese in questione sono quelle gravate da alti costi per il coordinamento per l’elevato controllo della qualità imputabile alle produzioni localizzate nelle varie filiali, da attività di R&S e dal possesso di processi tecnologicamente innovativi e di manodopera altamente qualificata. Per queste ragioni è plausibile attendersi una rilocalizzazione delle attività produttive delle filiali delle multinazionali come soluzione alla progressiva riduzione del vantaggio competitivo di costo che sussiste tra imprese operanti nel paese d’origine e quello nei paesi ospiti.

2.2 Melitz 2003

Il lavoro di *Marc J Melitz* in *Econometrica* nel 2003 ha prodotto un modello industriale incentrato sullo studio degli effetti del commercio internazionale sulle imprese all'interno di un mercato ed il conseguente effetto sul benessere offerto ai consumatori finali.

Gli studi in questione hanno condotto a considerazioni estremamente innovative: secondo Melitz le imprese più produttive, caratterizzate da economie di scala e che emergono in un mercato locale, potrebbero innanzitutto aspirare all'espansione internazionale tramite il commercio. Inoltre, proprio in virtù di una differente produttività tra gli attori di uno stesso settore industriale, queste godrebbero di una maggiore propensione all'esportazione che garantirebbe un ulteriore aumento della produttività con conseguente aumento dell'offerta aggregata e del benessere offerto ai consumatori.

La crisi della globalizzazione ha rappresentato uno snodo cruciale per gli sviluppi futuri dei sistemi economici. Come dimostrato in *Elia et Al 2019*, le strategie di Reshoring sembrerebbero una soluzione adottabile per le imprese che aspirano ad alti livelli di ricavi derivanti dal commercio internazionale: grazie, infatti, alla concentrazione delle attività produttive nel paese d'origine è possibile ottenere un aumento della produttività fondamentale per operare agevolmente nei mercati globali.

2.2.1 Evidenze empiriche e studi alla base del modello

Il lavoro di Melitz è basato su ricerche empiriche e su eventi reali riportati dalla stampa economica che hanno apportato valore all'obiettivo di ricerca. *Bernard e Jensen 1999a* per gli USA, *Aw, Chung e Roberts 2000* per Taiwan, *Clerides, Lack e Tybout 1998* per Colombia Messico e Marocco, concordano nel riscontrare un'autoselezione nei mercati di esportazione internazionale che va a favore delle imprese ad alta produttività e a discapito di quelle meno produttive, alle quali si attribuisce una tendenza ad uscire dal mercato. In particolare, in *Aw, Chung e Roberts 2000* è stato evidenziato un riassetto delle quote di mercato ancora una volta in favore delle imprese votate maggiormente al commercio internazionale. I dati riportati in *Bernard e Jensen 1999a* mostrano una crescita del 20% nel settore della manifattura negli Stati Uniti grazie ad una riallocazione delle quote di mercato nel settore.

Quanto dedotto dagli articoli sopracitati ha trovato conferma teorica in Melitz col ricorso al modello di commercio di *Krugman* adattato ad un ambiente in regime di concorrenza

monopolistica e rendimenti di scala crescenti e al lavoro di *Hopenhayn 1992a, 1992b*, necessario per esporre i concetti di selezione endogena di un settore che spiega il comportamento di potenziali e nuovi entranti nel mercato.

2.2.2 Le ipotesi di base del modello

Grazie al contributo di *Krugman*, Melitz ha avuto modo di operare in un contesto definito sull'eterogeneità di imprese che permettesse di estrapolare una condizione di equilibrio generale del settore. In questo modo è stato possibile ottenere una rappresentanza statistica sufficientemente eterogenea per poter trattare il concetto di produttività media e per spiegare gli effetti dati dal commercio sulla produzione aggregata. L'eterogeneità è stata ritenuta da Melitz sufficiente in virtù del fatto che i margini di profitto delle imprese sono fissati endogenamente da una parametrizzazione della varietà prodotta che cambia con l'esposizione al commercio e determina sottoinsiemi di varietà allocate a zone o Paesi specifici. Viceversa, quella definita nel lavoro di *Bernard, Eaton, Jenson e Krotum 2000* che prevede una costante varietà mondiale rimane fissa e si basa su una distribuzione esogena dei livelli di produttività che non rispecchia la condizione di profitto in un mercato in concorrenza monopolistica, su cui invece si concentra lo studio di Melitz. Una semplificazione che però non si sposa bene con il tema del reshoring è la scelta di mantenere fisso il salario relativo in modo che le differenze tra i Paesi possano influenzare solamente il numero di imprese e non la distribuzione della produttività.

In ultimo, questo modello tiene conto dei costi irrecuperabili che devono essere sostenuti nel caso di ingresso nel mercato, da ricondurre in primo luogo all'effetto lock in - per cui una volta entrati nel mercato non è facile poi uscire dallo stesso- e in secondo luogo, come testimoniato in *Das, Roberts e Tybout 2001*, alla preoccupazione dei manager per i costi affondati relativi alla decisione di entrare nel mercato dell'esportazione a causa di possibili effetti persistenti in caso di insuccesso e, dunque, all'esistenza di barriere all'ingresso del mercato generate da probabili isteresi a lungo termine.

2.2.3 Il fulcro del modello

Il modello di Melitz si divide in due parti: la prima in cui costruisce le funzioni di profitto nella condizione di libero ingresso (FE) e di zero cutoff profit (ZCP) in un'ipotesi di economia chiusa, per poi ampliare il significato di queste funzioni in un'ipotesi di economia aperta.

Economia chiusa:

Melitz parte dalla funzione di Utilità che rappresenta le preferenze di un consumatore davanti a beni sostituibili tra loro, così da poter aggregare l'insieme delle varietà e dei prezzi per ricavare prima le decisioni di consumo e di spesa e poi ottenere la spesa aggregata.

$$q(\omega) = Q \left[\frac{p(\omega)}{P} \right]^{-\sigma},$$

$$r(\omega) = R \left[\frac{p(\omega)}{P} \right]^{1-\sigma},$$

$$R = PQ = \int_{\omega \in \Omega} r(\omega) d\omega$$

La produzione delle imprese è stata invece calcolata sulla base del livello aggregato del lavoro. Il lavoro è dato da una funzione lineare rappresentata da un costo fisso che deve essere sostenuto da tutte le imprese e da una seconda parte che permette di associare un livello di produttività alto ad un costo marginale basso ed un livello di produttività basso a un costo marginale alto. In questo modo è possibile far corrispondere maggiori profitti a quelle imprese che applicheranno prezzi più bassi grazie ad una produttività più alta e quindi maggiori livelli produttivi e di ricavi.

$$r(\varphi) = R(P\rho\varphi)^{\sigma-1},$$

$$\pi(\varphi) = \frac{R}{\sigma} (P\rho\varphi)^{\sigma-1} - f.$$

$$\frac{q(\varphi_1)}{q(\varphi_2)} = \left(\frac{\varphi_1}{\varphi_2}\right)^\sigma, \quad \frac{r(\varphi_1)}{r(\varphi_2)} = \left(\frac{\varphi_1}{\varphi_2}\right)^{\sigma-1}.$$

Sia M l'insieme delle imprese operanti in un settore e la distribuzione $\mu(\varphi)$ del livello di produttività, è possibile trovare la media ponderata dei livelli di produttività del mercato, calcolato sulla base delle quantità prodotte dalle imprese e dei livelli diversi di produttività. Conseguentemente, si risale anche la produttività aggregata utile per conoscere i ricavi e i profitti del mercato.

$$\tilde{\varphi} = \left[\int_0^\infty \varphi^{\sigma-1} \mu(\varphi) d\varphi \right]^{\frac{1}{\sigma-1}}$$

$$\begin{aligned} P &= M^{\frac{1}{1-\sigma}} p(\tilde{\varphi}), & R &= PQ = Mr(\tilde{\varphi}), \\ Q &= M^{1/\rho} q(\tilde{\varphi}), & \Pi &= M\pi(\tilde{\varphi}), \end{aligned}$$

Il modello è strutturato sulla base del ruolo dell'impresa nel settore. I potenziali entranti o i neoentranti nel mercato sono caratterizzati da un notevole grado di incertezza riguardo il livello di produttività che avranno fin quando non inizieranno a produrre e vendere il loro bene. Questa semplificazione permette di rappresentare l'isteresi generata da una produttività inferiore a quella di un incumbent e che quindi per qualsiasi livello minore di φ^* , a causa di profitti negativi saranno ben presto costrette ad uscire, situazione denominata da Melitz “*Zero Cutoff Profit Condition*”:

$$v(\varphi) = \max \left\{ 0, \sum_{t=0}^{\infty} (1 - \delta)^t \pi(\varphi) \right\} = \max \left\{ 0, \frac{1}{\delta} \pi(\varphi) \right\}$$

Le due curve che rappresentano la condizione di Zero Cutoff Profit (ZCP) e di libero ingresso del mercato (FE), permettono di mettere in relazione il livello di profitto medio con il livello di produttività nella condizione di cutoff. La caratteristica della curva FE monotona crescente è data dalla certezza per i potenziali entranti di generare valore e dunque di avere un valore previsionale dei flussi di profitto medio positivi, valore che al contrario - se fosse negativo - non garantirebbe l'attrattiva del mercato e dunque nessuno vi vorrebbe entrare. Nello spazio φ, π troviamo così la curva di libero ingresso del mercato sempre crescente che viene tagliata dalla curva zero cutoff profit, grazie al suo andamento decrescente, caratteristica di unicità dell'equilibrio φ^*, π^* .

$$\bar{\pi} = f k(\varphi^*) \quad (\text{ZCP}),$$

$$\bar{\pi} = \frac{\delta f_e}{1 - G(\varphi^*)} \quad (\text{FE}).$$

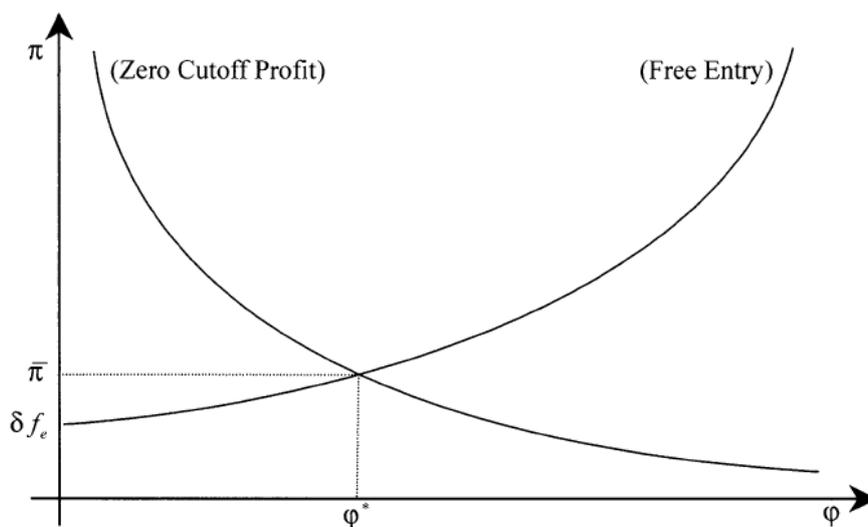


FIGURE 1.—Determination of the equilibrium cutoff φ^* and average profit $\bar{\pi}$.

Economia aperta

Le imprese che esportano fisseranno nei mercati esteri prezzi più alti, che riflettono l'aumento del costo marginale per servire i suddetti mercati. Pertanto, i ricavi ottenuti dalle vendite del mercato interno e delle esportazioni in un determinato paese dipendono dallo stadio di esportazione:

$$r(\varphi) = \begin{cases} r_d(\varphi) & \text{if the firm does not export,} \\ r_d(\varphi) + nr_x(\varphi) = (1 + n\tau^{1-\sigma})r_d(\varphi) & \text{if the firm exports to all countries} \end{cases}$$

Sia M l'insieme delle imprese di un qualsiasi Paese e $M_x = p_x M$ quelle esportatrici, è possibile rappresentare con $M_t = M + nM_x$, il totale delle varietà disponibili ai consumatori di ogni Paese, o in alternativa il numero delle imprese che competono in un Paese. Dunque, è possibile definire la produttività media ponderata anche in economia aperta:

$$\tilde{\varphi}_t = \left\{ \frac{1}{M_t} [M \tilde{\varphi}^{\sigma-1} + nM_x (\tau^{-1} \tilde{\varphi}_x)^{\sigma-1}] \right\}^{\frac{1}{\sigma-1}}$$

Anche in economia aperta la produttività media gioca un ruolo cruciale, in quanto riassume gli effetti della distribuzione dei livelli di produttività delle singole imprese a livello aggregato e permettere così di calcolare il benessere W generato in un paese in funzione del numero di varietà consumate:

$$P = M_t^{\frac{1}{1-\sigma}} p(\tilde{\varphi}_t) = M_t^{\frac{1}{1-\sigma}} \frac{1}{\rho \tilde{\varphi}_t}, \quad R = M_t r_d(\tilde{\varphi}_t)$$

$$W = \frac{R}{L} M_t^{\frac{1}{\sigma-1}} \rho \tilde{\varphi}_t.$$

Lo studio giunge infine a ricavare la condizione di Zero Cutoff Profit in economia aperta calcolando i ricavi e i profitti medi delle esportazioni di un Paese tenendo conto delle imprese sia che hanno deciso di esportare che invece non hanno intrapreso questa scelta. Tuttavia, emerge che i livelli di ricavi e di profitto sono pari a:

$$\bar{r} = r_d(\tilde{\varphi}) + p_x nr_x(\tilde{\varphi}_x)$$

$$\bar{\pi} = \pi_d(\tilde{\varphi}) + p_x n \pi_x(\tilde{\varphi}_x)$$

2.2.4 Risultati del modello

Confrontando i valori di produttività media e di profitto all'equilibrio nei rispettivi casi di economia chiusa e economia aperta, si evince che l'apertura al commercio porta ad incrementare il livello di produttività e del profitto medio per quelle imprese che hanno incrementato la loro produttività per un valore uguale o superiore a φ^* . Mentre le imprese che hanno conservato una produttività compresa tra φ^*_a e φ^* non sono nella condizione di ottenere profitti positivi in economia aperta e saranno destinate ad uscire del mercato. Un'ulteriore importante considerazione: l'implementazione della produttività almeno pari a φ^*_x costituisce il requisito per l'ingresso di nuove imprese nel mercato e per ottenere profitti a lungo termine. Per quanto concerne il numero di imprese operanti nel settore, si può notare come l'introduzione del commercio porti ad un numero di attori inferiore rispetto a quello analizzato in economia chiusa. È importante però sottolineare che seppure il numero di imprese in un paese diminuisca, l'impatto sul benessere è comunque positivo se la diminuzione delle varietà offerte dalle imprese esportatrici è dominata dall'aumento della produzione aggregata.

$$\bar{M} < M_a \qquad (M_t = (1 + np_x)M > M_a)$$

Sia $r_d(\varphi)$ i ricavi in economia aperta, $r_a(\varphi)$ quelli in economia chiusa e $r_x(\varphi)$ quelli dei nuovi entranti, Melitz arriva alla seguente relazione:

$$r_d(\varphi) < r_a(\varphi) < r_d(\varphi) + nr_x(\varphi) \quad \forall \varphi \geq \varphi^*.$$

Qui viene mostrato come i ricavi delle imprese che decidono di non investire nel business delle esportazioni subiranno una riduzione delle vendite o che comunque i loro ricavi in breve tempo si ridurranno tanto da essere inferiori a quelli delle imprese che decidono di esportare.

L'ultima parte invece dimostra che, se le imprese operanti decidessero di esportare otterrebbero un aumento complessivo dei ricavi tale da coprire la perdita dovuta alla riduzione delle vendite per la diminuzione delle varietà.

$$\begin{aligned}\Delta\pi(\varphi) &= \pi(\varphi) - \pi_a(\varphi) = \frac{1}{\sigma}([r_d(\varphi) + nr_x(\varphi)] - r_a(\varphi)) - nf_x \\ &= \varphi^{\sigma-1}f \left[\frac{1 + n\tau^{1-\sigma}}{(\varphi^*)^{\sigma-1}} - \frac{1}{(\varphi_a^*)^{\sigma-1}} \right] - nf_x\end{aligned}$$

Dal punto di vista invece dei profitti, il beneficio che si otterrebbe dipende molto dall'entità dell'aumento dei ricavi totali, del costo sostenuto per la scelta di esportazione di ogni impresa e dalla capacità di generare o meno profitti per questioni soggettive.

Dal modello di Melitz si evince sostanzialmente che la causa dell'uscita delle imprese dal settore risiede nel meccanismo secondo cui sono proprio i fattori interni al mercato a porre requisiti che devono essere soddisfatti per continuare ad operare. Uno dei più importanti è l'ammontare dei costi affondati relativi alla decisione di esportare che deve essere sostenuto e che solo le imprese più produttive possono permettersi di coprire. In più questa considerazione innesca un'ulteriore selezione data proprio dal costo del lavoro. L'aumento della domanda di lavoro da parte delle imprese più produttive e dei nuovi attori nel mercato fa salire il salario reale mettendo ulteriormente alle strette le imprese meno produttive, costrette così ad uscire.

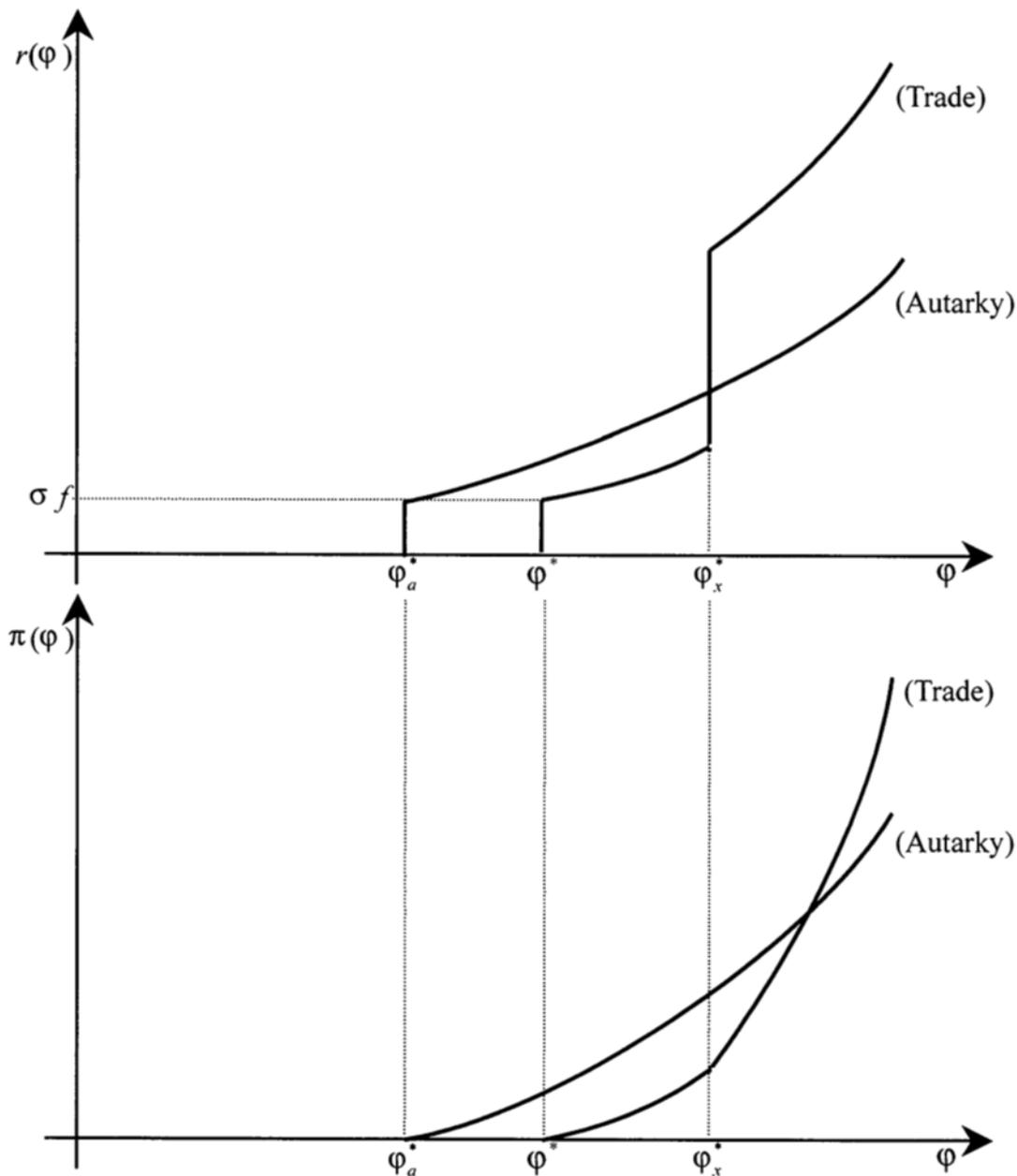


FIGURE 2.—The reallocation of market shares and profits.

L'analisi dei risultati confrontando economia chiusa e aperta risulta per lo studioso poco applicabile, visti i rari casi di economie nell'ambiente autarchico. Per questo motivo Melitz estende la comparazione degli effetti precedentemente considerati con quelli in economia aperta osservando esclusivamente ciò che accade con l'esposizione commerciale. In questo modo è possibile dimostrare che gli effetti dell'aumento all'esposizione al commercio si verificano attraverso uno di questi meccanismi: un aumento del numero di partner commerciali disponibili (ad esempio, dall'incorporazione di ulteriori paesi in un blocco commerciale) oppure una diminuzione del costo commerciale fisso e/o variabile (risultante sia da diminuzioni dei livelli di

costo reale o da accordi multilaterali per ridurre le barriere tariffarie o non tariffarie al commercio). Per cui, seppur l'impatto principale della transizione dall'autarchia al commercio sia l'aumento della produttività aggregata e il benessere generato, è facile intuire che con l'esposizione al commercio le imprese meno produttive uscendo dal mercato, generano una riallocazione delle quote di mercato dalle imprese meno produttive a quelle più produttive, secondo cui il commercio guida i mercati verso l'efficienza.

Inoltre, quando l'ingresso in nuovi mercati di esportazione è costoso, l'esposizione al commercio offre nuove opportunità di profitto solo alle imprese produttive che possono permettersi di coprire il costo d'ingresso.

Dunque, le strategie di rilocalizzazione delle attività produttive da Paesi terzi verso il Paese d'origine, sfruttando tecnologie innovative proprie dell'industria 4.0, assumono un ruolo centrale nella ricerca di soluzioni strategicamente improntate alla minimizzazione dei costi e all'aumento della produttività. Grazie, infatti, all'introduzione di tali nuove tecnologie è possibile ridurre i costi di coordinamento derivanti dalla gestione delle attività produttive delle filiali delle multinazionali, garantire una migliore qualità del prodotto o del servizio offerto e ottenere un maggiore grado di flessibilità grazie ad un maggior controllo sul processo produttivo. Questo meccanismo permetterebbe di ottenere un'efficienza aziendale tale da garantire quell'aumento della produttività che Melitz ritiene imprescindibile per operare in mercati internazionali ed incrementare le esportazioni.

2.3 Head and Mayer 2003

I modelli gravitazionali del commercio sono modelli economici in base al quale si possono stimare i flussi commerciali in relazione alla dimensione economica dei Paesi e alla loro prossimità geografica. Come dimostrato da recenti modelli, è noto che le stime della gravità possono essere combinate con esperimenti di politica commerciale per calcolare i cambiamenti impliciti del benessere. Il capitolo seguente sarà incentrato sulla stima e l'interpretazione delle equazioni gravitazionali per il commercio bilaterale.

2.3.1 Definizione 1

In riferimento alla legge di gravitazione universale di Newton, è possibile descrivere i flussi commerciali bilaterali tra paesi mettendo in relazione le "masse" economiche, misurate con il prodotto interno lordo, e la distanza che sussiste tra esse:

$$X_{ni} = GS_i M_n \phi_{ni}$$

Nella relazione precedente sono rappresentati con il fattore S_i le "capacità" dell' i -esimo esportatore, inteso come fornitore per il mercato di destinazione - descritto come M_n - in modo da abbracciare tutte le caratteristiche del mercato di destinazione n . L'accessibilità bilaterale nel mercato n dell'esportatore i è catturata in ϕ , con valori compresi $0 \leq \phi_{ni} \leq 1$, in modo da combinare in un solo termine i costi di transazione bilaterali, ottenendo così una misura dell'impatto complessivo dei flussi commerciali.

Tuttavia, il termine ϕ_{ni} tiene conto anche di altri fattori importanti per il commercio internazionale (fisici, culturali e di politica economica), che possono favorire o ostacolare i flussi di commercio bilaterale. La distanza, ad esempio, è sì una variabile che influenza i costi di trasporto e quindi il costo delle importazioni e delle esportazioni ma può non essere così determinante se si considerano parimenti importanti le capacità di instaurare rapporti a livello mondiale e l'affinità culturale. Inoltre, una posizione geografica con sbocchi sul mare o assenza di catene montuose sul territorio potrebbe rendere più agevole il trasporto, ma cruciale sarebbe soprattutto l'assenza di formalità burocratiche per passaggio dei confini di un paese, che renderebbe meno costosa la logistica e quindi gli stessi flussi commerciali.

2.3.2 Definizione 2

I flussi commerciali tra due paesi non dipendono solo dai costi di transazione bilaterali, ma è necessario tener conto dell'esistenza dei costi che caratterizzano lo scambio con altri paesi al fine di catturare gli eventuali effetti compensativi o meno, dovuti alle variazioni dei flussi commerciali con tutti gli altri paesi.

La gravità strutturale comprende il sottoinsieme dei modelli di gravità generale in cui il commercio bilaterale è dato da:

$$X_{ni} = \underbrace{\frac{Y_i}{\Omega_i}}_{S_i} \underbrace{\frac{X_n}{\Phi_n}}_{M_n} \phi_{ni}$$

Con $Y_i = \sum_n X_{ni}$ e $X_n = \sum_i X_{ni}$.

dove Y_i è il valore della produzione, X_n il valore della spesa dell'importatore su tutti i paesi di origine, e Ω_i e Φ_n sono i termini di "resistenza multilaterale" definiti come:

$$\Phi_n = \sum_{\ell} \frac{\phi_{n\ell} Y_{\ell}}{\Omega_{\ell}} \quad \Omega_i = \sum_{\ell} \frac{\phi_{\ell i} X_{\ell}}{\Phi_{\ell}}$$

Il commercio bilaterale tra il Paese i e il Mercato n non dipende solo dalle barriere che influenzano direttamente questo flusso. A tal proposito, secondo Anderson e van Wincoop (2003), il ruolo di Ω_i e Φ_n consiste proprio nel fornire una stima affidabile dell'impatto completo sul commercio, senza i quali il modello di gravità empirico produrrebbe stime econometriche distorte a causa delle variabili omesse. Con il termine Ω_i di resistenza multilaterale verso l'esterno, sarebbe possibile catturare l'insieme di tutte le barriere commerciali che ostacolano le esportazioni dal Paese in tutti i mercati di destinazione. Mentre con il termine Φ_n di resistenza multilaterale verso l'interno, si vuole descrivere l'insieme di tutte le barriere commerciali che ostacolano le importazioni del Paese in tutti i mercati di origine.

2.3.3 Definizione 3

Attraverso la definizione della gravità strutturale a livello aggregato, è possibile fornire una stima del flusso commerciale di un settore.

$$X_{ni} = GY_i^a Y_n^b \phi_{ni}$$

Per tenere conto della produzione a livello aggregato è stato rappresentato con X_{ni} il commercio di merci calcolato dal prodotto tra il termine Y_i^a - inteso come produzione lorda di beni scambiati nel Paese i - e Y_n^b - ovvero il valore delle quantità consumate nel mercato. Inoltre, caratteristica intrinseca della funzione è il significato degli esponenti a e b che indicano rispettivamente l'elasticità del commercio rispetto al PIL del Paese e del Mercato.

2.3.4 Conclusioni

Come si evince dalla teoria del modello gravitazionale del commercio, le strategie di Reshoring vanno intraprese non solo in funzione dei costi di transazione, ma sulla base della sussistenza di una forza attrattiva che muove il commercio tra i sistemi economici.

Nello specifico, la rilevanza della dimensione economica risiede nel fatto che Paesi più grandi generano più reddito dalla vendita di beni e servizi, per cui è ragionevole aspettarsi che i loro residenti siano in grado di importare di più. D'altra parte, l'importanza della distanza sta nel fatto che questa ha effetti sulla possibilità di creare nuovi contatti e di facilitare le comunicazioni, il cui impatto sul commercio è descritto nel modello dal fattore bilaterale.

Quest'ultimo gioca quindi un ruolo importante che - accostato alla teoria dei costi di transazione - permette di spiegare come al diminuire della distanza, dei costi della logistica, delle barriere economiche e culturali, sia possibile aumentare l'impatto complessivo dei flussi commerciali.

Dunque, risulta facile intuire come il Reshoring sia una soluzione particolarmente auspicabile laddove i costi di transazione siano elevati e sussista una ridotta attrazione commerciale a causa di differenze culturali e barriere. In altre parole - a parità di Pil- per aumentare i flussi commerciali, scelte di reshoring sono indicate nel caso di paesi distanti (culturalmente, economicamente, politicamente, ecc...) mentre l'offshoring è attuabile in caso di paese poco distante al fine di rafforzare il flusso commerciale che li contraddistingue.

3. Determinanti del Reshoring

3.1 L'analisi descrittiva

I risultati di una recente analisi descrittiva, trattata in *“Bringing it all back home? Backshoring of manufacturing activities and the adoption of Industry 4.0 technologies”* di Dachs, Bernhard and Kinkel, Steffen and Jäger, Angela, hanno mostrato che esiste una relazione positiva tra l'introduzione di tecnologie innovative - proprie dell'industria 4.0 - e la percentuale di imprese che fanno backshoring e che al contempo è stato riscontrato un aumento dei casi di backshoring nei settori ad alto utilizzo tecnologico ed all'aumentare del livello della tecnologia adottata nel processo. Inoltre, in linea con i capisaldi dell'industria 4.0, circa un'impresa su due ha indicato la Qualità e la Flessibilità come principali motivazioni per intrapreso strategie di backshoring.

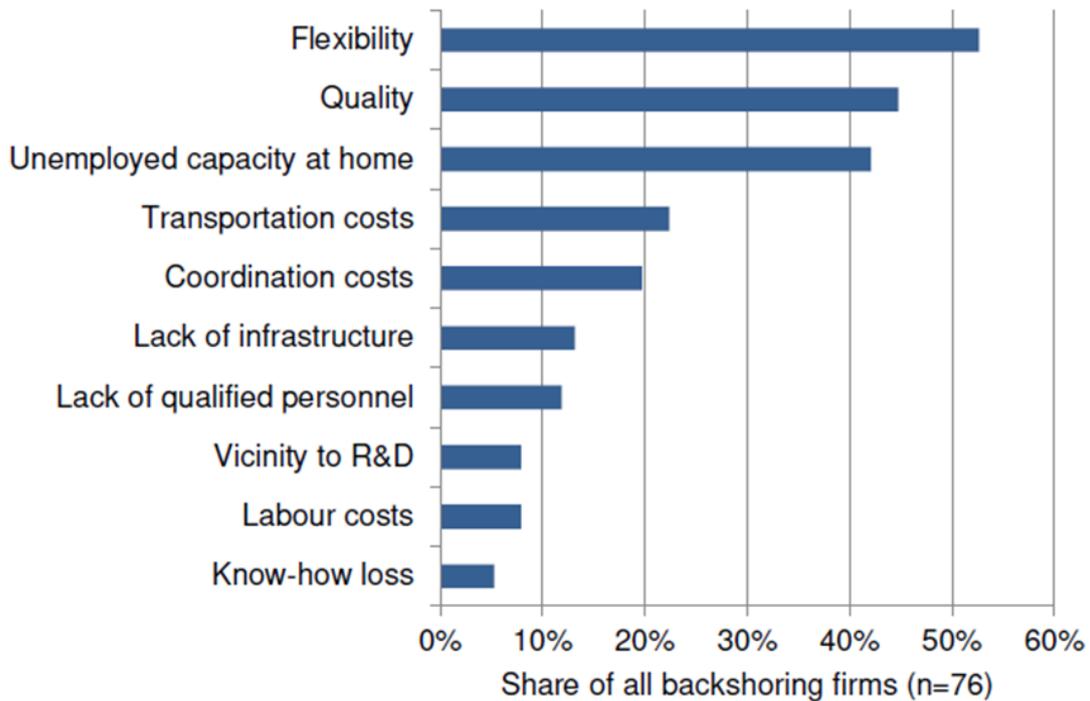
3.1.1 Le ragioni alla base delle strategie di backshoring

Le ragioni principali che guidano scelte di backshoring risiedono nella mancanza di flessibilità nel luogo di delocalizzazione e nella bassa qualità dei beni prodotti. La mancanza di flessibilità e la bassa qualità indicano che le imprese in questione hanno i problemi tipici della *Teoria dei Costi di Transazione* - descritti nel capitolo 2.1 - generati dalla complessità delle supply chains contemporanee, caratterizzate il più delle volte da eccessivi sforzi volti al coordinamento delle risorse e al controllo degli assets, nonché ai problemi propri del modello principale-agente, definito da Michael Jensen e William H. Mecklin.

Il problema dell'importanza della qualità del prodotto può derivare dall'incremento del livello di competizione, che spinge le imprese che si trovano in prossimità della frontiera tecnologica ad innovare di più per contrastare la concorrenza nel mercato; logica secondo la quale il miglioramento qualitativo dei prodotti rappresenta una forma di innovazione volta a permettere di sopravvivere all'ingresso di nuovi competitors.

Un terzo fattore da tenere in considerazione risiede nel riutilizzo di risorse non allocata nel Paese d'origine volta ad afferire maggior efficienza, grazie ad una migliore gestione della capacità in eccesso o non utilizzata nel processo.

Infine, possono influire anche un costo del lavoro troppo alto o la percezione di una perdita di know-how dovuta a ricadute involontarie. Tuttavia, come testimonia il basso numero di imprese che praticano il backshoring nel campione, tali errori di valutazione negli spostamenti dei fattori localizzativi non si verificano di norma.



Source: EMS 2015, own calculations

Inoltre, le imprese con attività produttive all'estero non sembrano soffrire di una separazione tra attività di produzione e di R&S. La vicinanza dell'area di R&S alla produzione non sembra costituire un incentivo al backshoring.

La qualità e la flessibilità come fattori determinanti per il backshoring mostrano un'elevata coerenza nel tempo: sono state infatti le risposte più frequenti anche nelle indagini del 2010/12 e del 2007/09 (cfr. *Dachs & Zanker 2014*).

Pertanto, da quest'analisi è possibile concludere che le ragioni più frequentemente implicate nelle strategie di backshoring sono chiaramente legate ai vantaggi delle tecnologie di Industria 4.0, che possono appunto fornire un maggiore grado di flessibilità e migliorare la qualità dei prodotti grazie a un maggior grado di controllo sul processo produttivo.

3.1.2 Analisi settoriale delle strategie di backshoring

In secondo luogo, si vuole analizzare il grado di preparazione all'I4.0 e la percentuale di imprese che hanno effettuato il backshoring di attività produttive tra il 2013 e il 2015 nella loro classe dimensionale o settore.

Nelle tabelle, il grado di preparazione I4.0 è la media dei valori delle e indica il livello di tecnologie introdotte nell'impresa quali: *Digital Management System*, *Wireless Human-Machine-Communication*, *Cyber-Physical-systems (CPS)*.

Nel complesso, si osserva che le imprese manifatturiere che adottano strategie di reshoring di attività produttive costituiscono una quota molto ridotta del totale: solo il 3,8% di tutte le imprese del campione. La quota aumenta a circa il 10% se si considerano solo le imprese con attività produttive all'estero. Tuttavia, si evince che la propensione al backshoring aumenta all'aumentare delle dimensioni aziendali fino ad un valore limite: il numero maggiore di imprese che mettono in atto il backshoring si riscontra tra le imprese con 250-499 dipendenti e che la probabilità più alta di trovare un'impresa che ha attuato il backshoring è proprio nell'industria automobilistica.

Size class	No. of firms	I4.0 readiness (mean)	Backshoring (% of firms)
< 30	338	1.139	1.3%
30-49	524	1.339	2.4%
50-99	501	1.641	3.3%
100-249	459	2.282	5.0%
250-499	180	2.525	9.2%
500-999	72	2.819	5.6%
1000	46	2.933	7.1%
Total	2,122	1.775	3.8%

Source: EMS 2015, own calculations

I dati mostrano una chiara tendenza a collegare l'aumento delle dimensioni dell'impresa sia a una maggiore predisposizione all'I4.0 che ad una maggiore propensione a intraprendere strategie di backshoring. Infatti, la predisposizione all'I4.0 e la propensione al backshoring è massima tra le imprese con più dipendenti, mentre tra le imprese più piccole, con meno di 30 dipendenti si

riscontra l'opposto. Complessivamente, la correlazione tra le due variabili nelle diverse classi dimensionali è pari a 0,54.

A livello settoriale, si osservano valori molto bassi dell'indice di prontezza I4.0 nei settori a bassa tecnologia come alimenti e bevande, tessile e abbigliamento e legno, carta e stampa, mentre i valori più alti si riscontrano nei settori elettrico, elettronico e tra i produttori di veicoli.

Quello dei veicoli è anche il settore con la quota più alta di imprese che pratica il backshoring, mentre i settori con la seconda quota più alta di imprese di backshoring sono proprio i prodotti farmaceutici e chimici.

Il coefficiente di correlazione tra le due variabili a livello settoriale è pari a 0,54, lo stesso valore che abbiamo riscontrato per la relazione tra la prontezza I4.0 e le diverse classi dimensionali.

Sector	No. of firms	I4.0 readiness	Backshoring (% of firms)
Food, beverages	203	1.193	1.2%
Textiles, clothing	57	1.462	4.0%
Wood, paper, print	217	1.617	2.0%
Pharma, chemicals	134	1.813	9.4%
plastic	145	1.986	4.4%
Mineral products	107	1.540	3.0%
Metal, metal products	491	1.772	2.4%
Electrical, electronics	309	2.124	4.9%
Machinery	358	1.868	3.3%
Vehicles	70	1.985	10.8%
Other manufacturing	125	1.748	4.4%
Total	2,216	1.775	3.8%

Source: EMS 2015, own calculations

La relazione tra la prontezza all'I4.0 e il backshoring è confermata anche da un test T delle medie, che conferma un valore di preparazione I4.0 significativamente più alto per le imprese che hanno attuato strategie riportate indietro attività produttive rispetto a quelle che non hanno effettuato il backshoring.

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf.	Interval]
no backshoring	1,958	1.737	0.032	1.411	1.675	1.800
backshoring	77	2.519	0.171	1.501	2.179	2.860
combined	2,035	1.767	0.032	1.422	1.705	1.829
diff		-0.782	0.164		-1.104	-0.460
diff = mean(no) - mean(yes)			t = -4.7593			
Ho: diff = 0		degrees of freedom = 2033				
Ha: diff < 0		Ha: diff != 0		Ha: diff > 0		
Pr(T < t) = 0.0000		Pr(T > t) = 0.0000		Pr(T > t) = 1.0000		

Source: EMS 2015, own calculations

3.1.3 Conclusioni

Analizzando le caratteristiche del backshoring all'interno dell'Europa, i risultati di *Dachs* mostrano che quest'ultimo è più frequente tra le grandi imprese (con più di 150 dipendenti), che la propensione al reshoring aumenta al crescere delle dimensioni dell'impresa e che il numero di casi di backshoring è inferiore nei settori manifatturieri a bassa tecnologia e maggiore nei settori ad alta tecnologia. Inoltre, confrontando la propensione al backshoring e all'offshoring a livello di settore, i risultati non depongono a favore di una forte tendenza alla reindustrializzazione in Europa: il settore della gomma è l'unico in cui la propensione al backshoring supera quella all'offshoring. Infine, si può concludere che per le aziende intervistate le motivazioni alla base delle scelte di backshoring sono perlopiù legate a problemi di qualità dei beni o servizi derivanti da produzioni delle filiali estere e alla perdita di flessibilità causata dalla difficoltà a rispondere rapidamente ai cambiamenti della domanda e ad eventi imprevisti. Tuttavia, per le imprese dell'UE i fattori legati all'innovazione, come la perdita di know-how e di personale qualificato, sembrano essere meno determinanti nella scelta di strategie di backshoring.

3.2 Relazione tra l'indice di prontezza all'I4.0 e il backshoring

3.2.1 Le variabili dell'analisi

La tabella a seguire riporta le definizioni delle variabili dipendenti e indipendenti utilizzate nell'analisi econometrica. La variabile dipendente *back*, Backshoring, è definita con una variabile dummy che assume valore uno se l'azienda ha svolto attività di rilocalizzazione delle attività produttive nel Paese d'origine nel 2013 o nel 2014, altrimenti risulterà zero. Le variabili indipendenti comprendono le dimensioni dell'impresa (misurate in base al numero di dipendenti), l'indice di prontezza I4.0, la quota delle esportazioni sul fatturato e una dummy che indica se l'impresa ha dimensioni di produzione all'estero.

Variable Label	Definition	Variable Type
<i>back</i>	Backshoring; the variable is one if the firm has backshored production in in 2013 or 2014, zero otherwise.	Dummy
<i>lemp</i>	Logarithm of the number of employees in 2014	Metric
<i>iready</i>	I4.0 readiness index described in section 3	Ordinal
<i>exp</i>	Share of exports on turnover of the firm	Metric
<i>aprod</i>	Production activities abroad; the variable is one if the firm has production abroad, zero otherwise.	Dummy
<i>reg_cp, reg_fp, reg_sb, reg_cs, reg_pe</i>	Sectoral variables that describe the technological regime the firm operates following the taxonomy of Marsili & Verspagen (2002). Base case is the continuous process regime (<i>reg_cp</i>).	Dummy
<i>supp</i>	Position in the value chain; the variable is one if the firm is a supplier to other firms, or zero if the firm is a producer of final products.	Dummy
<i>AT, CH, DE</i>	Location of the firm; AT for Austria and CH for Switzerland, with Germany (DE) as the base case.	Dummy
<i>batch</i>	Batch size; the variable is one if the firm produces single pieces and zero if it produces in larger batches .	Dummy
<i>complex</i>	Degree of complexity of the main product; this variable is one if the firm produces predominantly products consisting of many parts, and zero if the products consist of only a few parts or single parts.	Dummy
<i>3Dprint</i>	3D printing or additive manufacturing; the variable is one if the firm utilized 3D printing, zero otherwise.	Dummy

Source: EMS 2015

Sono riportati di seguito gli effetti marginali e i coefficienti delle variabili analizzate. I risultati della regressione nelle colonne (1), (2), (3) e (5) indicano che il coefficiente per l'indice di prontezza I4.0 - definito *iready* - è significativo e positivamente correlato al backshoring e che sono quindi confermati i risultati dell'analisi descrittiva mostrata in precedenza. È inoltre evidente una certa robustezza della variabile in questione, considerata la sensibilità dei coefficienti in funzione del campione d'impresе utilizzato nelle 5 colonne. In particolare, in colonna 1 sono state identificate le imprese che producono prodotti complessi costituiti da molte parti, in colonna 2 quelle contraddistinte da produzioni in lotti di grandi dimensioni, mentre in colonna 3 sono incluse specifiche di settore, prodotti complessi e lotti. La colonna 5 fornisce, invece, un controllo di robustezza includendo solo le imprese con attività produttive all'estero. Infine, non è emersa alcuna associazione significativa tra il backshoring ed il coefficiente di 3Dprint, per cui si rimanda l'analisi di possibili effetti della produzione additiva a studi futuri.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
lemp	0.006 (0.057)	0.031 (0.057)	0.017 (0.058)	0.058 (0.054)	-0.172** (0.083)
iready	0.121*** (0.042)	0.109*** (0.042)	0.107** (0.042)		0.129** (0.065)
exp	0.004* (0.002)	0.005** (0.002)	0.004** (0.002)	0.004** (0.002)	0.000 (0.004)
aproduct	0.626*** (0.130)	0.604*** (0.129)	0.579*** (0.132)	0.579*** (0.132)	
reg_fp	0.259 (0.264)		0.253 (0.265)	0.267 (0.262)	0.455 (0.379)
reg_cs	0.778*** (0.265)		0.808*** (0.267)	0.768*** (0.268)	0.976** (0.407)
reg_sb	0.342* (0.185)		0.355* (0.188)	0.359* (0.187)	0.569* (0.319)
reg_pe	0.129 (0.159)		0.150 (0.163)	0.143 (0.164)	0.176 (0.288)
supp	-0.430*** (0.138)	-0.421*** (0.137)	-0.471*** (0.141)	-0.439*** (0.139)	-0.543*** (0.205)
at	0.183 (0.184)	0.120 (0.181)	0.188 (0.186)	0.188 (0.185)	0.267 (0.296)
ch	0.106 (0.133)	0.064 (0.130)	0.109 (0.134)	0.119 (0.133)	-0.089 (0.223)
batch		0.173 (0.149)	0.152 (0.154)	0.162 (0.154)	
complex		-0.046 (0.127)	-0.079 (0.130)	-0.089 (0.130)	
3Dprint				0.163 (0.136)	
Constant	-2.538*** (0.280)	-2.580*** (0.274)	-2.662*** (0.305)	-2.675*** (0.300)	-0.815* (0.476)
Pseudo R2	0.1391	0.1239	0.1403	0.1324	0.0785
Observations	1,875	1,843	1,843	1,843	376

Standard errors in parentheses, *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

3.2.2 I risultati dell'analisi

Dall'analisi emerge che la dimensione dell'impresa - *lemp* - non è rilevante per la spiegazione del backshoring. Nel campione più piccolo della colonna (5), *lemp* risulta finanche significativo con

un segno negativo, ad indicare che il backshoring aumenta al diminuire delle dimensioni dell'impresa.

L'indicatore di prontezza I4.0 - *iready* - oltre ad essere significativo, è positivamente correlato anche alla variabile *lemp*, ovvero aumenta con le dimensioni dell'impresa. Infatti, le imprese più grandi hanno di solito più sedi produttive all'estero e sono maggiormente integrate nelle catene del valore globale con maggiori opportunità di backshoring rispetto alle imprese più piccole. Inoltre, le imprese più piccole non sono dotate degli strumenti, dell'esperienza, delle risorse gestionali e finanziarie necessarie per valutare le decisioni di delocalizzazione con la stessa professionalità delle grandi multinazionali (Hollenstein, 2005; Kinkel et al., 2007). Di conseguenza le loro decisioni di delocalizzazione potrebbero essere soggette a errori, portando a una quota maggiore di decisioni di backshoring. Infine, le piccole imprese sono strategicamente dipendenti dalla necessità di servire clienti in modo molto veloce e flessibile nelle loro specifiche nicchie di mercato, per cui assume molta importanza la vicinanza ai clienti (Kinkel et al., 2016), viceversa, le grandi imprese competono attraverso il prezzo e la consapevolezza che hanno i potenziali clienti del brand.

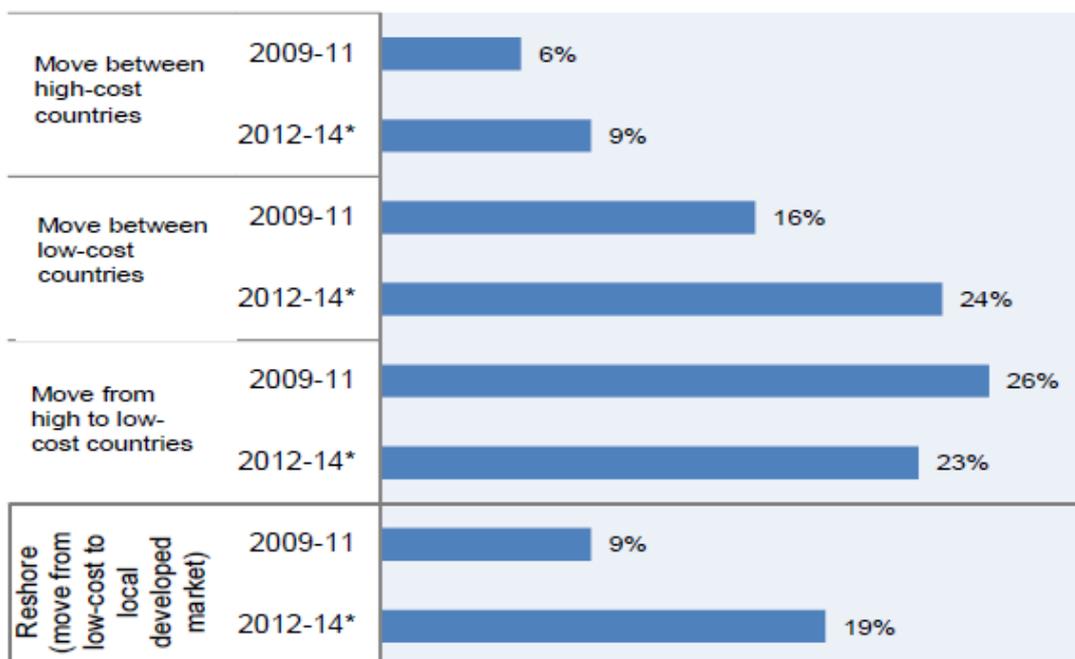
L'analisi rivela anche alcune differenze tra i settori. Le aziende in regime di sistemi complessi (principalmente l'industria automobilistica) mostrano una maggiore propensione al backshoring. La ragione potrebbe risiedere nell'intensità tecnologica dell'industria: i produttori di sistemi complessi potrebbero essere più ricettivi all'adozione di tecnologie manifatturiere avanzate proprie dell'Industria 4.0 (Lasi et al., 2014). In secondo luogo, le aziende in un ambiente ad alta intensità tecnologica di solito possiedono anche una maggiore specificità degli asset (Foerstl et al., 2016), rendendo più complesso il coordinamento tra le sedi. Tutto ciò favorirebbe il backshoring rispetto alle catene del valore globali e alle strategie di offshoring.

La variabile *supp*, che indica se l'impresa svolge un ruolo da fornitore B2B oppure se si rivolge direttamente ai consumatori finali B2C, risulta significativa e negativamente correlata al backshoring, dimostrando che essere un'impresa fornitrice di materie prime e semilavorati riduce sempre la probabilità di intraprendere strategie di backshoring, come mostrato dalla regressione. Effettivamente per queste aziende potrebbe risultare cruciale e fonte di vantaggio competitivo delocalizzare la produzione per seguire i loro clienti. D'altra parte, essere presenti nella sede estera dei propri clienti è essenziale rispetto ai produttori di prodotti finali, che possono rifornire i mercati esteri anche attraverso le esportazioni. Nel caso dei fornitori, il fattore vicinanza ai clienti gioca a favore della permanenza offshore. La vicinanza ai clienti e ai mercati è stata un motivo e un motore essenziale per le loro strategie di delocalizzazione. Queste relazioni con i clienti sembrano fornire una motivazione valida al mantenimento delle attività produttive nelle sedi estere, anche al mutare di fattori esterni come i salari o i costi dei materiali.

Le variabili *complessità del prodotto e dimensioni dei lotti* non sono significative e lasciano invariato l' R^2 dopo la loro introduzione nel modello, come si può notare dalle colonne 2 e 3. Lo stesso accade per la differenza tra le imprese in relazione all'ubicazione della sede principale, per cui un'impresa svizzera o austriaca non ha maggiori o minori probabilità di intraprendere strategie di backshoring rispetto ad un'impresa tedesca. Soprattutto, sorprende che la propensione al backshoring non vari in relazione al fatto che le imprese siano produttrici di pezzi singoli o di piccoli lotti o di prodotti complessi o di grandi lotti: dato in contrasto con l'evidenza che il backshoring aumenta la flessibilità dei processi produttivi dell'azienda, considerato che per i produttori di singoli pezzi o di piccoli lotti che producono su richiesta la flessibilità è di indubbio vantaggio.

3.3 La capacità produttiva in funzione delle scelte strategiche di approvvigionamento

Un'analisi tratta da *De Backer, K. et al. (2016)*, in *“Reshoring: Myth or Reality?”*, fornisce uno spunto interessante riguardo l'entità effettiva delle decisioni di offshoring e reshoring, grazie allo studio condotto da Hackett Group nel 2012. Sulla base dei dati ottenuti da un'indagine sulle strategie di sourcing di approvvigionamento globale delle grandi imprese, gli autori del lavoro hanno concluso che la quantità netta di capacità produttiva che ritorna nei Paesi sviluppati compensa a malapena quella che continua a essere orientata all'estero. Esaminando le strategie di sourcing a livello globale, i risultati hanno indicato che l'offshoring da paesi ad alto costo verso paesi a basso costo rimarrà complessivamente più importante della rilocalizzazione da paesi a basso costo a paesi ad alto costo, anche se è prevista un'accelerazione del reshoring, come mostrato in figura. Nonostante ciò, Hackett Group prevede una forte riallocazione della capacità produttiva tra i Paesi a basso costo, con una perdita di capacità che interesserà prettamente la Cina in favore di altre economie emergenti. Parallelamente, la quota di capacità produttiva globale degli altri Paesi sviluppati dovrebbe rimanere pressoché invariata.



Source: The Hackett Group (2012).

Utilizzando dati secondari come giornali, white paper di consulenti, ecc...sono state individuate 476 decisioni effettive di backshore - ma anche di nearshore - con un numero approssimativamente uguale di casi di reshoring delle aziende europee e delle statunitensi. I risultati mostrano che il backshoring sembra essere in generale un fenomeno più comune del nearshoring, con un numero di casi di backshoring superiore al 10 %. Tuttavia, risulta che il numero di casi di backshoring è più di 10 volte superiore al numero di casi di nearshoring negli Stati Uniti mentre il nearshoring è risultato essere relativamente più importante in Europa. Nello specifico, il reshoring attuato dalle imprese statunitensi ha interessato soprattutto la Cina e altri Paesi asiatici mentre quello delle imprese europee ha interessato sia i paesi dell'Europa orientale sia quelli dell'Europa occidentale. Probabilmente la ragione di quanto osservato è da ricercare nel fatto che il fenomeno del reshoring è antecedente in Europa rispetto agli Stati Uniti, con casi di reshoring in Europa collocabili negli anni '90 o perfino negli anni '80. Per le aziende statunitensi è un fenomeno molto più recente. Infine, dall'analisi risulta che i fattori di costo rappresentano la motivazione più importante nella spinta al reshoring delle imprese statunitensi. Infatti, la riduzione dei livelli di costo tra paesi emergenti e i Paesi sviluppati sembra essere più importante per le aziende statunitensi.

3.4 L’impatto del Reshoring sugli investimenti in capitale

Le analisi econometriche a seguire riportate in *De Becker, K. et al. (2016)*, in “*Reshoring: Myth or Reality?*”, indagano sull’impatto che si avrebbe a livello occupazionale e di investimenti di capitale in prossimità delle strategie di reshoring.

3.4.1 Informazioni sul campione

Il set di dati è basato sulle informazioni presenti nel database ORBIS della BvD (edizione 2011) e contiene dati dettagliati sui bilanci, in particolare indicazioni su livelli di occupazione e immobilizzazioni di milioni di imprese di molti dei Paesi membri dell'OCSE, Organisation for Economic Co-operation and Development. Nonostante la ricchezza dei dati a disposizione, è necessario tener presente che sussistono alcune importanti limitazioni relativamente alla copertura e alla completezza del set di dati. In particolare, vista l’incompletezza nel database ORBIS riguardo le piccole imprese, è stato ritenuto opportuno concentrarsi principalmente sui dati delle affiliate delle multinazionali, caratterizzate generalmente da stabilimenti più grandi e costruiti da più tempo.

Il campione di dati in considerazione si articola come segue. Il 20% delle aziende presenti nel database ORBIS è parte di un gruppo di imprese, di cui solo una quota minima fa parte di un gruppo multinazionale: come mostrato in tabella, la quota di affiliate multinazionali nei periodi presi in considerazione è compresa tra il 1.9% e il 3.2% e circa la metà delle affiliate di un gruppo multinazionale sono situate nello stesso Paese della capogruppo. La metà del campione è composta da imprese situate nei Paesi OCSE ad alto reddito, nonostante ciò la quota aumenta notevolmente negli anni 2009 e 2010, indice del fatto che la composizione del campione cambia notevolmente negli ultimi due anni. Infine, il resto del campione è composto per lo più da aziende situate in paesi a reddito medio-alto, come il Brasile, Cina e Russia, mentre circa il 4% delle aziende ha sede in Paesi a reddito medio-basso o a basso reddito.

Year	Freq.	% Share Group	% Share MNEs	% MNE affiliates at home	% Share high income countries
2003	697,736	27.7	3.0	1.1	53.9
2004	932,330	23.6	2.7	1.0	43.8
2005	974,124	22.4	2.8	1.1	47.3
2006	1,178,676	24.6	2.6	1.0	47.4
2007	1,397,821	21.0	2.2	0.8	59.1
2008	1,639,852	18.8	1.9	0.7	52.6
2009	1,927,132	16.2	2.2	1.0	72.1
2010	700,489	11.9	3.2	1.8	88.5

Source: authors' elaboration on the BvD ORBIS database

3.4.2 Il primo modello

La prima analisi inizia con la stima del modello di riferimento per valutare se i risultati sulla distribuzione geografica delle risorse produttive all'interno delle reti di imprese multinazionali sono confermati. Per analizzare se l'occupazione e gli investimenti in capitale fisso delle affiliate multinazionali mostrano un andamento distintivo nel tempo rispetto alle filiali all'estero, è stato stimato il seguente modello:

$$y_{it} = YEAR_t + MNE_t + MNEHOME_t + averageemployment_{it} + FIRM_FE_i + \varepsilon_{it}$$

Nella formula precedente troviamo, y_{it} , variabile dipendente che rappresenta il tasso di crescita annuale dell'occupazione o del capitale fisso, in cui il pedice i indica le imprese e t gli anni. Le variabili indipendenti $YEAR_t$ - una dummy utilizzata per isolare gli impatti sulla y_{it} in un preciso anno - e MNE_t - una dummy che ha il fine di definire solo gli impatti relativi alle aziende che fanno parte di un gruppo di imprese multinazionali in un dato anno. La variabile $MNEHOME_t$ permette di isolare in un dato anno solo i casi in cui l'impresa fa parte di un gruppo di imprese multinazionali ed è situata nello stesso paese della sede centrale del gruppo. La $averageemployment_{it}$ che rappresenta l'impatto dell'occupazione media dell'impresa nel periodo in considerazione è stata combinata con la dummy MNE_t per ottenere la variazione percentuale della media dell'occupazione delle affiliate multinazionali così da ottenere un confronto rispetto ai livelli di occupazione delle affiliate non multinazionali.

Inoltre, al fine di confrontare i livelli di occupazione o di investimenti di due periodi, è stato calcolato il tasso di crescita come mostrato in Desai et al. (2009), ovvero calcolando il rapporto tra la variazione da un anno all'altro dell'occupazione o del capitale fisso e il valore medio dei due anni.

$$Growth(y)_t = (y_t - y_{t-1}) / [0.5 * (y_t + y_{t-1})]$$

I risultati dell'interazione tra le dummy $YEAR_t$ e le dummy MNE_t impresa multinazionale mostrano che - rispetto alle imprese indipendenti - le affiliate di imprese multinazionali hanno incrementato il loro livello occupazionale nel periodo tra il 2006 e il 2010, come riportato in colonna 3. Le stime delle dummy $MNEHOME_t$ limitate al campione di imprese situate in paesi ad alto reddito non sono quasi mai significative (colonna 4). Mentre l'interazione delle dummy $YEAR_t$ con la dummy $MNEHOME_t$ mostra significatività con stime in valore assoluto maggiori rispetto al modello con il tasso di crescita dell'occupazione come variabile dipendente. Nel complesso, questa prima serie di risultati è tendenzialmente in linea con le evidenze aggregate sul reshoring delle multinazionali di cui si è discusso in precedenza. Le affiliate delle multinazionali situate nel paese d'origine, ossia imprese con sede centrale e affiliate nel paese d'origine, crescono più velocemente rispetto alle altre affiliate multinazionali. Per questo, se le risorse produttive nei Paesi d'origine mostrano un modello di crescita più elevato rispetto alle risorse produttive delle affiliate all'estero, è lecito aspettarsi un aumento sia dell'occupazione che degli investimenti, anche se l'effetto è più forte per i secondi.

È importante considerare che non è possibile imputare direttamente al backshoring il merito del legame che sussiste tra l'aumento degli investimenti e dell'occupazione in caso di affiliate nel paese d'origine in cui hanno sede le multinazionali. Come effettivamente evidenziato da De Becker, i risultati potrebbero derivare da gruppi di imprese multinazionali che non hanno delocalizzato in passato e che hanno ottenuto semplicemente dei risultati migliori rispetto a quelli degli ultimi anni. Per questo motivo si riporta una seconda analisi in cui la variazione dell'occupazione o degli investimenti di capitale delle affiliate all'estero è direttamente correlata alla variazione dell'occupazione o degli investimenti in patria, in modo da isolare solo i casi di backshoring.

Table 2. Econometric results baseline model

<i>Dependent variable</i> <i>Sample</i>	Growth rate fixed assets		Growth rate employment	
	All countries	Hi-income	All countries	Hi-income
YEAR=2005	0.125*** (0.00211)	0.00478 (0.00383)	-0.00621*** (0.000710)	-0.00399*** (0.00101)
YEAR=2006	-0.0557*** (0.00191)	-0.0380*** (0.00330)	-0.0238*** (0.000692)	-0.00498*** (0.000993)
YEAR=2007	-0.0653*** (0.00200)	-0.0509*** (0.00336)	-0.0388*** (0.000688)	-0.0109*** (0.000983)
YEAR=2008	-0.0367*** (0.00193)	-0.0409*** (0.00349)	-0.0589*** (0.000717)	-0.0407*** (0.00100)
YEAR=2009	-0.154*** (0.00347)	-0.106*** (0.00348)	-0.135*** (0.000918)	-0.0900*** (0.00105)
YEAR=2010	-0.00704*** (0.00261)	-0.00667* (0.00344)	-0.0910*** (0.00139)	-0.0654*** (0.00146)
YEAR=2005 & MNE=1	-0.120*** (0.00596)	-0.0126* (0.00695)	0.00342 (0.00411)	0.00436 (0.00419)
YEAR=2006 & MNE=1	0.0334*** (0.00610)	0.0195*** (0.00694)	0.0150*** (0.00396)	-0.000644 (0.00418)
YEAR=2007 & MNE=1	0.00890 (0.00622)	8.93e-05 (0.00708)	0.0253*** (0.00396)	0.00751* (0.00415)
YEAR=2008 & MNE=1	-0.0567*** (0.00655)	-0.0444*** (0.00748)	0.0211*** (0.00396)	0.0177*** (0.00410)
YEAR=2009 & MNE=1	0.0256*** (0.00709)	-0.0106 (0.00738)	0.0369*** (0.00414)	0.00307 (0.00423)
YEAR=2010 & MNE=1	-0.0513*** (0.0126)	-0.0462*** (0.0130)	0.0302*** (0.00621)	0.0128** (0.00630)
YEAR=2005 & MNEHOME=1	0.0163* (0.00880)	0.0279*** (0.00901)	0.00871 (0.00622)	-0.00125 (0.00609)
YEAR=2006 & MNEHOME=1	0.0215** (0.00911)	0.0214** (0.00938)	0.00975 (0.00619)	0.00323 (0.00620)
YEAR=2007 & MNEHOME=1	0.0417*** (0.00921)	0.0385*** (0.00948)	0.0145** (0.00616)	0.00218 (0.00618)
YEAR=2008 & MNEHOME=1	0.0918*** (0.00972)	0.0944*** (0.0101)	0.0223*** (0.00618)	0.00325 (0.00616)
YEAR=2009 & MNEHOME=1	0.0630*** (0.00961)	0.0554*** (0.00984)	0.0303*** (0.00634)	0.0121* (0.00633)
YEAR=2010 & MNEHOME=1	0.00827 (0.0208)	0.00677 (0.0210)	-0.00270 (0.00946)	-0.0151 (0.00949)
Constant	0.106*** (0.00137)	0.0826*** (0.00245)	0.0525*** (0.000525)	0.0338*** (0.000693)
Firm fixed effect	YES	YES	YES	YES
R-square	0.011	0.003	0.022	0.016
N	2,349,106	1,038,147	2,735,035	1,289,889

Note: Panel fixed effect estimation; the dependent variable is the one-year growth rate of employment (col 1-2) and fixed assets (3-4). Robust standard errors in parenthesis. Panel random effect estimation gave the same results

Source: Authors' elaboration on the OECD ORBIS database.

3.4.3 Il secondo modello

Il secondo modello econometrico valuta il legame tra l'occupazione e investimenti delle affiliate multinazionali in patria (cioè situate nello stesso Paese della capogruppo) e il valore della capogruppo con il valore aggregato della stessa variabile nello stesso gruppo multinazionale all'estero:

$$growth_home_{git} = growth_abroad_{pos_gt} + growth_abroad_{neg_gt} + groupgrowth_{gt} + NACE_{it} + \varepsilon_{it}$$

La variabile dipendente $growth_home_{git}$ esprime il tasso di crescita dell'occupazione o del capitale fisso nel paese d'origine dell'impresa i appartenente al gruppo g nell'anno t . La variabile $growth_abroad_{gt}$ è stata divisa in due variabili, in funzione della variazione del tasso di crescita interna che può assumere un segno positivo o negativo a seconda del fatto che le affiliate all'estero crescano o si riducano. Quindi, in prossimità di backshoring, il modello sarà caratterizzato da una relazione che dovrebbe essere negativa tra la variabile $growth_home_{git}$ e $growth_abroad_{gt}$, in modo da mostrare che ad un aumento dell'occupazione o degli investimenti in patria corrisponde una diminuzione dell'occupazione o degli investimenti all'estero. Viceversa, la diminuzione dell'occupazione o degli investimenti nel paese d'origine è associata a un aumento dell'occupazione o degli investimenti all'estero, risultando sintomo di offshoring.

In conclusione, sull'intero periodo - come si evince dalla colonna 1 - esiste un'associazione negativa significativa tra il tasso di crescita negativo del capitale fisso all'estero ($growth_abroad_{neg}$) e il tasso di crescita in patria ($growth_home_{git}$). Le stime mostrano che all'interno dei singoli gruppi una riduzione degli investimenti all'estero è associata ad un aumento degli investimenti interni. Tuttavia, quando la stessa variabile viene fatta interagire con la dummy $YEAR$ dell'anno t , tutti i coefficienti risultano non significativi (colonna 2), il che suggerisce che l'associazione non cambia d'intensità nel corso dell'anno. Diversamente da come si potrebbe ipotizzare, ovvero che gli investimenti in attività fisse sia all'interno del paese che all'estero siano entrambi in aumento a seguito di un periodo di rapida espansione per un gruppo, il coefficiente sul tasso di crescita positivo all'estero non risulta essere significativo sull'intero periodo. Infine, dalle colonne 3 e 4, emerge che i risultati relativi al tasso di crescita dell'occupazione sono in gran parte inconcludenti in quanto sia i coefficienti e i tassi di crescita positivi e negativi non sono significativi.

Il modello non è quindi in grado di trovare un'associazione statisticamente significativa tra la variazione dell'occupazione in patria e quella all'estero, rispettivamente, all'interno dello stesso

gruppo. Al contrario, gli investimenti in immobilizzazioni misurati al loro valore contabile riflettono meglio il contributo reale al processo produttivo.

Dunque, è interessante notare che il reshoring è più importante in termini di investimenti di capitale che di occupazione e che in sostanza, i dati presentati non supportano le affermazioni secondo cui il backshoring si tradurrà in un gran numero di posti di lavoro in più in patria. Le diverse linee di evidenza convergono verso alcuni effetti complessivi del backshoring e del nearshoring a livello economico, ma nel complesso meno sostanziali e convincenti di quanto i risultati delle indagini e i casi aneddotici sembrano suggerire.

<i>Dependent variable</i>	Yearly growth rate Fixed assets		Yearly growth rate Employment	
	Growth abroad positive	-0.000741 (0.00498)	-0.00358 (0.0113)	-0.000934 (0.00279)
Growth abroad negative	-0.0329*** (0.00901)	-0.0552 (0.0364)	-0.0148 (0.0100)	-0.0157 (0.0263)
Av. growth group 2003-9	0.986*** (0.0328)	0.989*** (0.0330)	0.962*** (0.0340)	0.965*** (0.0342)
YEAR=2005 & Growth abroad pos.		0.0216 (0.0179)		0.00742 (0.00992)
YEAR=2006 & Growth abroad pos.		-0.00406 (0.0155)		0.00515 (0.0116)
YEAR=2007 & Growth abroad pos.		-0.00873 (0.0166)		-0.00153 (0.0124)
YEAR=2008 & Growth abroad pos.		-0.0173 (0.0170)		-0.00284 (0.0118)
YEAR=2009 & Growth abroad pos.		0.0297 (0.0200)		0.0167 (0.0118)
YEAR=2005 & Growth abroad neg.		0.0184 (0.0431)		0.0129 (0.0303)
YEAR=2006 & Growth abroad neg.		0.0478 (0.0427)		0.0309 (0.0342)
YEAR=2007 & Growth abroad neg.		-0.00693 (0.0434)		0.0116 (0.0328)
YEAR=2008 & Growth abroad neg.		0.0112 (0.0416)		-0.0317 (0.0319)
YEAR=2009 & Growth abroad neg.		0.0461 (0.0398)		0.000612 (0.0318)
Constant	-0.0182 (0.0235)	-0.0206 (0.0224)	-0.00361 (0.0158)	-0.00189 (0.0171)
nace2-year FE	YES	YES	YES	YES
country FE	YES	YES	YES	YES
R-square	0.074	0.074	0.064	0.065
N	21,380	21,380	29,256	29,256

Note: Ordinary least-squares estimation; the dependent variable is the one-year growth rate of fixed assets (col. 1-2) and employment (col. 3-4) at home. Likewise, the independent variables are the one-year growth rates of fixed assets (col. 1-2) and employment (col. 3-4) abroad. The sample is limited to the MNE affiliates located in the same country as the group head. Robust standard errors clustered at group level in parenthesis.

Source: authors' elaboration on the OECD ORBIS database.

3.5 L'impatto delle tecnologie d'industria 4.0 sul Reshoring

In riferimento al lavoro “*Relocations of second degree of efficiency- seeking firms: the role of industry 4.0 technology intensity and policies*” di Elia et Al. 2019, si vuole mostrare i risultati dell'analisi econometrica volta a indagare sugli effetti in termini di risparmio costi e aumento della produttività generati in seguito a strategie di rilocalizzazione nel paese d'origine piuttosto che in paesi terzi.

3.5.1 Caratteristiche del modello

Il modello è caratterizzato da una variabile dipendente di tipo dummy denominata *RTC*, ovvero *Relocation to a Third Country*, che assume valore 1 se la *Relocation of Second Degree RSD* corrisponde ad un paese terzo e 0 se corrisponde ad una *Relocation to Home Country*, *RHC*. Per cogliere il vantaggio di efficienza nella ricerca di localizzazione del Paese ospitante rispetto a quello di origine, abbiamo utilizzato due variabili, ossia il vantaggio di localizzazione del paese ospitante in termini di risparmio di costi e quello in termini di produttività. Entrambe le variabili sono state costruite basandosi su *Buckly et al. (2007)* e *Ellram et al. (2013)*, che suggeriscono di impiegare indicatori macroeconomici per spiegare il vantaggio comparativo di un Paese ospitante rispetto a un altro Paese d'origine. Per tenere conto del vantaggio in termini di risparmio di costi, è stata utilizzata come proxy la differenza tra i costi nel paese di origine e quello ospitante. Nel costo unitario del lavoro, è stato preso in considerazione il valore medio dei tre anni precedenti all'annuncio della delocalizzazione, al fine di attenuare le fluttuazioni derivanti da questa scelta strategica. I dati sono stati estratti dal Compendio degli indicatori di produttività dell'OCSE, misurati nell'anno base 2010. Inoltre, per tenere conto del vantaggio localizzativo volto ad aumentare la produttività, è stata presa in considerazione la differenza di PIL per persona occupata tra il Paese ospitante e quello di origine, prendendo in considerazione i valori medi degli ultimi tre anni precedenti l'annuncio del trasferimento per delocalizzazione. Inoltre, al fine di catturare l'intensità tecnologica in Industria 4.0 delle imprese e di ottenere una misura in cui un'impresa può ottenere successo grazie a conoscenze e tecnologie avanzate, è stato calcolato il numero cumulato di brevetti in tecnologie in campo I4.0 concessi a ciascuna impresa. Il numero di brevetti è stato estratto dal Global Patent Index, nella sezione "Brevetti" del database dell'Ufficio Europeo dei Brevetti. Nello specifico, i brevetti presi in considerazione sono quelli che rispettano i criteri di appartenenza alla quarta rivoluzione industriale, descritti nel rapporto dell'Ufficio Europeo dei Brevetti, pubblicato nel 2017. Invece, per misurare il *vantaggio di localizzazione basato sulle politiche del Paese di origine per l'Industria 4.0*, è stata introdotta una dummy che assume valore

1 se il Paese d'origine dell'impresa è stato in grado di sviluppare un vantaggio di localizzazione basato sulle politiche di Industria 4.0 rispetto al Paese ospitante in cui l'impresa è ubicata.

La prima variabile di controllo del modello è il *Vantaggio di localizzazione del paese ospitante in termini di ricerca di mercato*, che coglie la misura in cui il Paese ospitante offre opportunità di mercato rispetto al Paese di origine. Sulla base di quanto discusso in *Barbieri et al. (2019)*, anche in questo lavoro è stata mostrata la differenza tra il paese ospitante e quello di origine in termini di Prodotto Interno Lordo pro capite, espressa in dollari USA e ricavata dalla banca dati World Development Indicators della Banca Mondiale. L'utilizzo di tale variabile ha lo scopo di definire in che misura un Paese può risultare più attraente di un altro in termini di opportunità, considerando il PIL pro capite di un Paese come proxy del potere d'acquisto della popolazione di quel Paese. La seconda variabile di controllo è il *Vantaggio di localizzazione del paese ospitante in termini di ricerca di asset strategici*, che coglie la misura in cui il Paese ospitante ha un vantaggio localizzativo in termini di asset strategici rispetto al Paese d'origine. La variabile in questione misura la differenza tra il Paese ospitante e quello di origine in termini di numero di ricercatori nella divisione R&D, prendendo come riferimento il valore medio nei tre anni precedenti all'anno di annuncio della delocalizzazione dei dati della Banca Mondiale. La terza variabile di controllo è *Post Crisi*, una dummy che assume valore se le variazioni osservate hanno anno di annuncio successivo al 2009, in modo da comprendere l'effetto della crisi sulle scelte di delocalizzazione negli anni successivi all'insorgere della crisi del 2008. È stata introdotta la *dimensione dell'azienda*, misurata dal totale delle attività dell'azienda in migliaia di dollari USA individuate nel database *Orbis* e da quello *Bureau van Dijk*. Infine, troviamo la *distanza culturale* tra il Paese ospitante e quello di origine, calcolata utilizzando l'indice di Kogut & Singh basato sulle voci di Power Distance, Uncertainty Avoidance, Individualism and Masculinity studiate da Hofstede (2001).

La seguente tabella mostra le correlazioni e le statistiche descrittive delle variabili dipendenti, esplicative e di controllo del modello; inoltre, al fine di escludere il problema della multicollinearità, sono stati calcolati i fattori di inflazione della varianza e verificati valori.

Variables	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)
1) <i>RTC</i>	1.000									
2) <i>Host country cost-saving location advantage</i>	0.091	1.000								
3) <i>Host country productivity-enhancing location advantage</i>	0.544	-0.127	1.000							
4) <i>Firm Industry 4.0 technology intensity</i>	0.011	0.141	-0.005	1.000						
5) <i>Home country Industry 4.0 policy-based location advantage</i>	-0.074	0.143	-0.044	0.154	1.000					
6) <i>Host country market-seeking location advantage</i>	0.009	-0.228	0.504	-0.001	-0.031	1.000				
7) <i>Host country strategic asset-seeking location advantage</i>	-0.045	-0.033	0.006	0.101	0.050	0.235	1.000			
8) <i>Post Crisis</i>	-0.131	0.116	-0.171	0.039	0.270	-0.092	-0.124	1.000		
9) <i>Firm Size</i>	-0.209	-0.039	-0.227	0.169	0.031	-0.027	0.001	-0.086	1.000	
10) <i>Cultural distance</i>	0.144	0.036	0.101	-0.057	-0.151	0.006	0.079	-0.053	-0.095	1.000
Observations	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118
Mean	0.653	-0.070	-0.135	0.064	0.051	0.270	-0.129	0.424	0.108	1.578
Std. Dev.	0.478	0.873	1.000	1.213	0.221	0.626	1.096	0.496	1.277	1.543
Min	0.000	-3.085	-2.541	-0.294	0.000	-1.783	-2.518	0.000	-0.545	0.000
Max	1.000	1.641	2.026	6.391	1.000	1.766	3.827	1.000	7.890	8.993

3.5.2 I risultati del modello

Data la natura dicotomica della nostra variabile dipendente, è stato utilizzato un modello Probit robusto per stimare i risultati e sono state implementate cinque diverse specificazioni per ottenere un test delle ipotesi.

La colonna (i) mostra i risultati di base senza alcuna interazione. Entrambe le variabili che rappresentano i vantaggi di localizzazione alla ricerca dell'efficienza, ossia il vantaggio di localizzazione del paese ospitante in termini di risparmio di costi e il vantaggio di localizzazione della produttività del paese ospitante e il vantaggio del paese ospitante in termini di produttività, hanno una correlazione positiva e significativa ($p < 0,01$) con la variabile dipendente, a dimostrazione che le imprese alla ricerca di efficienza sono più propense a implementare l'RTC piuttosto che l'RHC. Per quanto riguarda i moderatori, solo la variabile Intensità tecnologica dell'impresa Industria 4.0 mostra una correlazione significativa ($p < 0,01$) con la variabile dipendente, il che significa che le imprese che accumulano conoscenze sulle tecnologie Industria 4.0 hanno maggiori probabilità di intraprendere una RTC. Al contrario, la variabile del vantaggio di localizzazione basato sulle politiche del Paese di origine per l'Industria 4.0 non mostra alcun impatto significativo. Per quanto riguarda le variabili di controllo, il vantaggio localizzativo del Paese ospitante basato sulla ricerca di mercato mostra un coefficiente negativo e significativo ($p < 0,01$) suggerendo che le imprese che investono all'estero per motivi di ricerca del mercato sono maggiormente propense al ritorno in patria piuttosto che in un paese terzo. Infine, la variabile distanza culturale mostra un coefficiente positivo e significativo ($p < 0,05$), suggerendo che le

imprese che investono in paesi culturalmente lontani hanno maggiori probabilità di intraprendere una RTC.

La colonna (ii) introduce l'interazione tra il vantaggio localizzativo del Paese ospitante in termini di risparmio di costi e l'intensità tecnologica dell'impresa Industria 4.0, che presenta un coefficiente negativo e significativo ($p < 0,01$). Ciò significa che le imprese che investono all'estero per risparmiare sui costi hanno meno probabilità di delocalizzare in un altro Paese. Questo risultato conferma l'ipotesi 1a:

HP 1a: "Imprese che investono all'estero per sfruttare i vantaggi della localizzazione in cerca di efficienza attraverso la riduzione dei costi sono meno propensi a intraprendere un RTC a favore di RHC quando hanno sviluppato una forte Industria 4.0 intensità tecnologica".

Tuttavia, la variabile Intensità tecnologica dell'industria 4.0 non esercita alcun effetto moderatore, che spiega gli investimenti alla ricerca dell'efficienza, ossia il vantaggio di localizzazione della produttività del Paese ospitante, essendo il termine di interazione non significativo nella colonna (iii). Pertanto, l'ipotesi 1b non è confermata.

HP 1b: "Imprese che investono all'estero per sfruttare i vantaggi di localizzazione in cerca di efficienza attraverso la produttività miglioramento sono meno propensi a intraprendere un RTC a favore di RHC quando hanno sviluppato una forte intensità della tecnologia Industria 4.0".

Infine, le colonne (iv) e (v) introducono le interazioni del vantaggio localizzativo in termini di risparmio di costi fra il Paese ospitante e il Paese d'origine basato sulle politiche Industria 4.0 e le interazioni del vantaggio localizzativo in termini di produttività fra il Paese ospitante e il Paese d'origine in campo Industria 4.0. Mentre la prima non è significativa, la seconda mostra un coefficiente negativo e significativo ($p < 0,05$), dimostrando così che le imprese alla ricerca di efficienza orientate ad investire per aumentare la produttività sono meno propense a delocalizzare in un Paese terzo quando nel Paese d'origine - ma non nell'attuale Paese ospitante - sono in vigore politiche Industria 4.0. Quindi, per quanto riguarda le ipotesi 2a e 2b, risulta che solo quest'ultima è confermata.

HP 2a: "Imprese che investono all'estero per sfruttare i vantaggi della localizzazione in cerca di efficienza attraverso la riduzione dei costi sono meno propensi a intraprendere un RTC a favore di RHC quando il loro paese d'origine ha sviluppato un vantaggio di localizzazione basato sulle politiche dell'industria 4.0".

HP 2b: “Imprese che investono all'estero per sfruttare i vantaggi di localizzazione in cerca di efficienza attraverso la produttività miglioramento hanno meno probabilità di intraprendere un RTC a favore di RHC quando il loro paese d'origine ha sviluppato un vantaggio di localizzazione basato sulle politiche dell'industria 4.0”.

Variables	Column (i)		Column (ii)		Column (iii)		Column (iv)		Column (v)	
	Coefficient	M.E.								
<i>Host country cost-saving loc. adv.</i>	0.786*** (3.06)	0.142*** (3.09)	0.349 (1.39)	0.064 (1.37)	0.788*** (3.01)	0.148*** (3.05)	0.837*** (3.00)	0.146*** (3.10)	0.802*** (3.05)	0.146*** (3.11)
<i>Host country productivity-enhancing loc. adv.</i>	2.577*** (7.31)	0.466*** (4.81)	2.613*** (6.99)	0.480*** (4.90)	2.580*** (7.03)	0.485*** (4.77)	2.637*** (7.14)	0.459*** (4.63)	2.619*** (7.15)	0.478*** (4.86)
<i>Firm Industry 4.0 technology intensity</i>	0.285** (2.34)	0.052** (2.22)	0.731*** (2.70)	0.134*** (3.03)	0.121 (0.69)	0.023 (0.71)	0.292** (2.41)	0.051** (2.26)	0.284** (2.31)	0.052** (2.20)
<i>Home country Industry 4.0 policy-based loc. adv.</i>	0.354 (0.42)	0.052 (0.54)	0.780 (0.93)	0.090* (1.72)	0.411 (0.49)	0.061 (0.66)	0.579 (0.68)	0.071 (1.09)	-0.991* (-1.68)	-0.282 (-1.33)
<i>Host country market-seeking loc. adv.</i>	-1.577*** (-4.05)	-0.285*** (-3.06)	-1.545*** (-3.83)	-0.284*** (-3.13)	-1.618*** (-4.08)	-0.304*** (-3.08)	-1.645*** (-3.97)	-0.286*** (-3.03)	-1.603*** (-4.06)	-0.293*** (-3.10)
<i>Host country strategic asset-seeking loc. adv.</i>	-0.086 (-0.45)	-0.015 (-0.46)	-0.070 (-0.37)	-0.013 (-0.37)	-0.080 (-0.41)	-0.015 (-0.42)	-0.078 (-0.40)	-0.014 (-0.41)	-0.093 (-0.48)	-0.017 (-0.49)
<i>Post Crisis</i>	-0.452 (-1.11)	-0.086 (-1.08)	-0.607 (-1.41)	-0.119 (-1.31)	-0.380 (-0.91)	-0.074 (-0.90)	-0.526 (-1.29)	-0.097 (-1.26)	-0.478 (-1.18)	-0.092 (-1.15)
<i>Firm Size</i>	-0.213 (-1.18)	-0.038 (-1.19)	-0.161 (-1.22)	-0.030 (-1.23)	-0.226 (-1.14)	-0.043 (-1.13)	-0.215 (-1.17)	-0.037 (-1.18)	-0.221 (-1.19)	-0.040 (-1.20)
<i>Cultural distance</i>	0.415** (2.26)	0.075** (2.33)	0.476** (2.45)	0.087*** (2.60)	0.422** (2.25)	0.079** (2.31)	0.425** (2.27)	0.074** (2.32)	0.418** (2.25)	0.076** (2.31)
<i>Host country cost-saving loc. adv. * Firm Industry 4.0 technology intensity</i>			-1.823*** (-3.75)	-0.335*** (-4.36)						
<i>Host country productivity-enhancing loc. adv. * Firm Industry 4.0 technology intensity</i>					-0.216 (-1.10)	-0.041 (-1.02)				
<i>Host country cost-saving loc. adv. * Home country Industry 4.0 policy-based loc. adv.</i>							-1.066 (-1.24)	-0.185 (-1.26)		
<i>Host country productivity-enhancing loc. adv. * Home country Industry 4.0 policy-based loc. adv.</i>									-2.446** (-2.19)	-0.447** (-2.50)
<i>Industry dummies</i>	yes									
Constant	2.068** (2.12)		2.211** (2.21)		1.999** (2.01)		2.177** (2.15)		2.116** (2.14)	
Observations		118		118		118		118		118
Chi-Square		71.138***		81.671***		69.532***		68.822***		75.209***

Data la natura non lineare del modello Probit, sono stati i risultati dei due termini di interazione significativi al fine di ottenere maggiori informazioni sul segno negativo dell'effetto di moderazione. La figura 1 mostra chiaramente che le imprese che investono all'estero per risparmiare sui costi sono più propense a tornare in patria dopo aver accumulato un'intensa conoscenza delle tecnologie di Industria 4.0. Al contrario, la figura 2 mostra che l'effetto dei

vantaggi di localizzazione di Industria 4.0 nel Paese d'origine si traduce in una minore probabilità di intraprendere una RTC.

Figure 1: Plot of the interaction between *Host country cost-saving location advantage* and *Firm Industry 4.0 technology intensity*

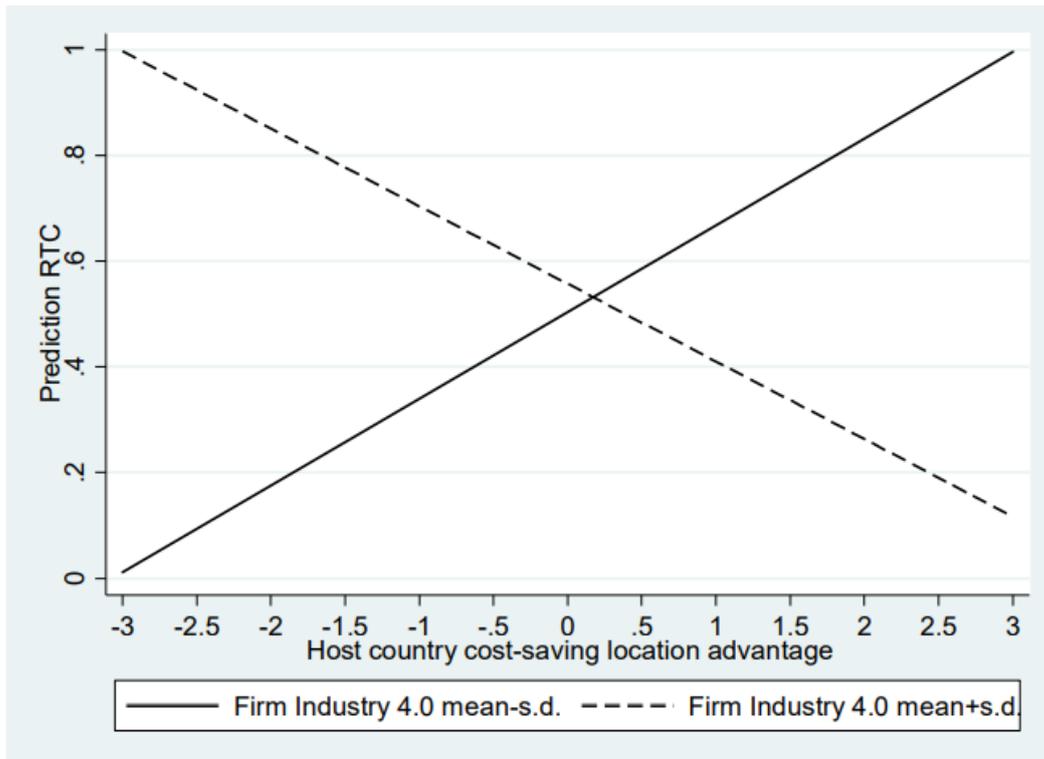
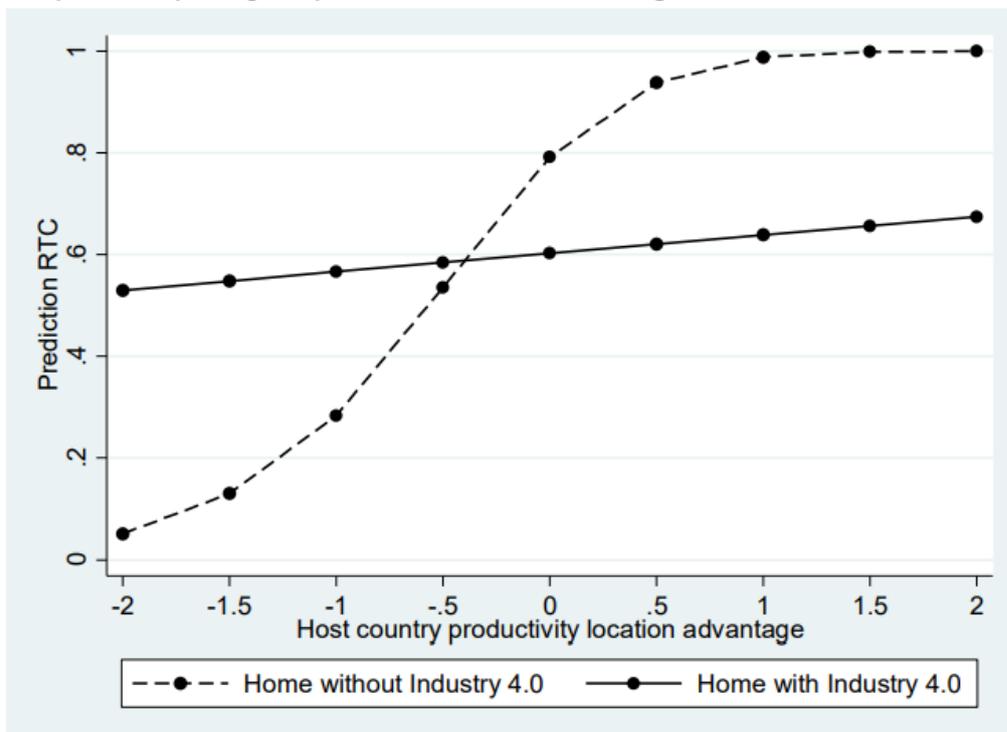


Figure 2: Plot of the interaction between *Host country productivity location advantage* and *Home country Industry 4.0 policy-based location advantage*



4. Conclusioni:

Come testimoniato da Dachs et Al, emerge che i settori che hanno maggiormente messo in atto strategie di backshoring sono quello della produzione dei veicoli (10,8%), della produzione chimica e farmaceutica (9,4%) e dell'elettronica (4,9%). Prendendo in considerazione la variabile *iready4.0*, che indica il grado di preparazione alle tecnologie introdotte nell'impresa analizzata, risulta evidente una relazione positiva tra la propensione all'innovazione tecnologica insita nel know-how aziendale e il ricorso al backshoring.

A sostegno di quanto sopra riportato, il lavoro di Elia et Al evidenzia che le imprese che investono all'estero perché prettamente votate riduzione dei costi sono meno propense a intraprendere un RTC (Relocation to Third Country) a favore di RHC (Relocation to Home Country) nel momento in cui hanno sviluppato intense attività tecnologiche in campo *industry 4.0*. Parimenti, le imprese che investono all'estero in cerca di efficienza attraverso la crescita della produttività hanno meno probabilità di intraprendere un RTC a favore di RHC quando il loro paese d'origine ha sviluppato un vantaggio di localizzazione basato sulle politiche dell'*industria 4.0*.

Dunque, l'apporto di tecnologie innovative ha risposto ai problemi di flessibilità e di qualità insorti con l'integrazione del processo di produzione a livello internazionale organizzato secondo le GVCs (Global Value Chains), ottenendo il sovvertimento degli alti costi di coordinamento.

Il backshoring offre una plausibile soluzione ai problemi sollevati nella teoria dei costi di transazione.

Contrariamente a quanto immediatamente intuibile, l'aumentato ricorso a strategie di backshoring non ha favorito una crescita occupazionale; evento verificatosi invece per gli investimenti.

Si è riscontrato un aumento della propensione a intraprendere attività di backshoring tra le imprese con un'alta dimensione aziendale. Guardando ai paesi OCSE, Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico, è emersa una maggiore crescita delle imprese Multinazionali se localizzate nel paese d'origine rispetto a quelle localizzate all'estero.

Per le imprese fornitrici di semilavorati risulta fondamentale la vicinanza al cliente, testimoniata dall'aumento della propensione ad investire all'estero e scegliere l'offshoring in funzione della localizzazione delle imprese che realizzano prodotti finiti. Infatti, analizzando il riassetto della capacità produttiva in seguito a cambiamenti nelle strategie di approvvigionamento, è emerso che la tendenza all'offshoring da paesi ad alto costo verso quelli a basso costo rimane un fenomeno predominante rispetto all'opposto.

Nello specifico, i risultati sembrano suggerire che lo sviluppo di un vantaggio competitivo di Industria 4.0 da parte dell'impresa o la creazione di un vantaggio di localizzazione di Industria 4.0 da parte del paese d'origine non favoriscono il processo di backshoring in sé. Al contrario, le imprese che sviluppano tecnologie digitali sono più propense a reinvestire in altri paesi per sfruttare il loro vantaggio competitivo. Tuttavia, il backshoring sembra diventare una vera opzione per quelle imprese che vi si trovano all'estero per motivi di risparmio o di aumento della produttività.

5. Bibliografia

“Bringing it all back home? Backshoring of manufacturing activities and the adoption of Industry 4.0 technologies” di Dachs, Bernhard and Kinkel, Steffen and Jäger, Angela

“Reshoring and plant closures in Covid-19 times: Evidence from Italian MNEs” di Enrica Di Stefano, Giorgia Giovannetti, Michele Mancini, Enrico Marvasi, Giulio Vannelli

“Manufacturing backshoring: a systematic literature review” di Jan Stentoft & Jan Olhager & Jussi Heikkilä & Lisa Thoms

“Relocations of second degree of efficiency-seeking firms: the role of industry 4.0 technology intensity and policies” di S. Elia;P. Barbieri;L. Fratocchi;G. Dima

“De Backer, K. et al. (2016), “Reshoring: Myth or Reality?”,OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 27, OECD Publishing, Paris.

“The global recession and the shift to re-shoring: Myth or reality? Agelos Deli, Nigel Driffield, Yama Temouri.

“The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity” Marc J. Melitz, Econometrica, Vol. 71, No. 6. (Nov., 2003), pp. 1695-1725.

“Export versus FDI with Heterogeneous Firms Author(s): Elhanan Helpman, Marc J. Melitz and Stephen R. Yeaple Source: The American Economic Review, Mar., 2004, Vol. 94, No. 1 (Mar., 2004), pp. 300-316

“Drivers and Antecedents of Manufacturing Offshoring and Backshoring” Kinkel, S. and Maloca, S. (2009)

“Manufacturing Back-reshoring - An Exploratory Approach for Hypotheses Development” Fratocchi et al., 2014

“How Competitive Forces Shape Strategy” di M. E. Porter