



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE E AZIENDALI
"MARCO FANNO"

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ECONOMIA INTERNAZIONALE
LM-56 Classe delle lauree magistrali in SCIENZE DELL'ECONOMIA

Tesi di laurea

IL PROCESSO DI RESHORING NELLA QUARTA
RIVOLUZIONE INDUSTRIALE
THE RESHORING PROCESS IN THE FOURTH INDUSTRIAL
REVOLUTION

Relatore:
Prof. Di Maria Eleonora

Laureando:
Fazio Valentina

Anno Accademico 2017-2018

Il candidato dichiara che il presente lavoro è originale e non è già stato sottoposto, in tutto o in parte, per il conseguimento di un titolo accademico in altre Università italiane o straniere.

Il candidato dichiara altresì che tutti i materiali utilizzati durante la preparazione dell'elaborato sono stati indicati nel testo e nella sezione "Riferimenti bibliografici" e che le eventuali citazioni testuali sono individuabili attraverso l'esplicito richiamo alla pubblicazione originale.

Firma dello studente

INTRODUZIONE	5
CAPITOLO 1: GLOBAL VALUE CHAINS	7
1.1 CONTESTO E DEFINIZIONE	7
1.2 CURVA DI SMILE	10
1.3 IMPLICAZIONI GLOBALI E LOCALI.....	13
1.3.1 <i>Struttura input-output</i>	13
1.3.2 <i>Ambito geografico</i>	14
1.3.3 <i>Struttura delle Governance: imprese leader e organizzazione industriale</i>	15
1.3.4 <i>Upgrading economico e sociale</i>	21
1.3.5 <i>Contesto locale istituzionale</i>	23
1.3.6 <i>Stakeholders industriali</i>	24
1.4 SVILUPPI STORICI E GEOGRAFICI	25
1.5 OPPORTUNITÀ DELLA GVC	27
1.6 RISCHI DELLA GVC	30
CAPITOLO 2: IL PROCESSO DI RESHORING	33
2.1 DEFINIZIONE DEL FENOMENO	33
2.2 GUIDA PER LE SCELTE DI LOCALIZZAZIONE E PARADIGMA DI DUNNING	35
2.3 ANALISI DELLA FASE DI TRANSITO DALL'OFFSHORING AL RESHORING.....	37
2.4 DOMANDE CHIAVE DEL RESHORING.....	42
CAPITOLO 3: LE NUOVE TECNOLOGIE E I COLLEGAMENTI GLOBALI DELLE IMPRESE	53
3.1 LA QUARTA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE	53
3.1.1 <i>La stampante 3D: contesto ed evoluzione</i>	54
3.1.2 <i>Applicazione della stampa 3D</i>	58
3.2 INDUSTRIA 4.0 E GLOBAL VALUE CHAIN	58
3.2.1 <i>Polarità e governance della Global Value Chains</i>	62
3.2.2 <i>Adozione della 3DP e traiettorie di upgrading nelle GVCs della manifattura</i>	63
3.2.3 <i>La stampa 3D e la curva di "smile"</i>	64
3.3 LA STAMPA 3D E IL PROCESSO DI RESHORING.....	69
CAPITOLO 4. L'INDUSTRIA 4.0 GUIDA IL RESHORING: I DATI E LE PECULIARITÀ..	71
4.1 CONFRONTO INTERNAZIONALE SUL RESHORING.....	71
4.1.1 <i>Italia</i>	71
4.1.2 <i>Stati Uniti</i>	74
4.1.3 <i>Regno Unito</i>	77
4.2 INDUSTRIA 4.0 NELLE PICCOLE-MEDIE IMPRESE ITALIANE	81
4.2.1 <i>Indagine "Laboratorio di Manifattura Digitale"</i>	81
4.2.2 <i>Metodologia e obiettivi della ricerca</i>	81
4.2.3 <i>Classificazione delle attività economiche Ateco</i>	84
4.2.4 <i>L'elaborazione e l'analisi dei dati</i>	85
a) <i>Analisi dei dati generali</i>	85
b) <i>Analisi settori specifici</i>	89
c) <i>Imprese italiane nell'Industria 4.0</i>	97
CONCLUSIONI	107
APPENDICE	109
SEZIONE C: ATTIVITÀ MANIFATTURIERE	109
BIBLIOGRAFIA	111

INTRODUZIONE

Nelle ultime decadi la globalizzazione ha generato l'internazionalizzazione delle risorse e dei commerci creando una sempre più estesa, complessa e crescente rete di interconnessioni economiche e politiche che attraversa ogni territorio, sia esso economicamente avanzato o emergente. In tal modo è sorta per i soggetti economici la possibilità di allargare i propri orizzonti produttivi e di investimento, maturando la consapevolezza che il corretto impiego delle risorse poteva consentire una considerevole crescita delle imprese. Questo scenario ha reso la produzione delle imprese manifatturiere sempre più frammentata e autoalimentata dalla scoperta di luoghi più vantaggiosi. I nuovi territori hanno offerto, tra i tanti vantaggi, un minor costo del lavoro, una minore regolamentazione o la produzione specializzata di alcuni prodotti o materiali. Le imprese risultavano quindi sempre meno integrate verticalmente e sempre più specializzate su una determinata fase del processo produttivo, esternalizzando e delocalizzando le attività con un basso valore aggiunto. La necessità di coordinazione tra le imprese collocate in diverse parti del mondo e organizzate secondo diversi principi, ha portato pertanto alla creazione della Global Value Chain. Tale catena crea tuttora dei fili conduttori tra diversi territori, i quali tramite la propria attività aggiungono una porzione di valore al prodotto finale.

Così negli anni le imprese hanno ridisegnato le proprie strategie e organizzazioni concretizzando nuove opportunità di business, affinché potessero sopravvivere al meglio ad una accesa competitività. Esse hanno spostato i propri asset materiali e immateriali in vari paesi economicamente avanzanti o emergenti, in base al loro andamento economico, politico e sociale.

Con il passare del tempo però l'avanzamento tecnologico e il conseguente passaggio da una produzione più tradizionale ad una più automatizzata, insieme al decremento dei benefici connessi alle economie emergenti, hanno reso sempre meno vantaggioso esternalizzare la propria produzione in quelle zone. Di conseguenza, alcune imprese hanno nuovamente riconsiderato la propria strategia invertendo la precedente scelta di delocalizzazione ed eliminando così investimenti diventati poco fruttuosi.

Il processo opposto alla Global Value Chain prende così il nome di reshoring e riguarda la ricollocazione della produzione, precedentemente esternalizzata, nel paese d'origine dell'impresa madre o in uno ad esso vicino. Con la giusta localizzazione della produzione le imprese possono rimediare alle mancanze causate dalla Global Value Chain e partecipano in

tal modo alla globalizzazione sfruttando la flessibilità offerta dal proprio paese. Sebbene non sia un fenomeno così evoluto come la catena globale del valore, il reshoring sta acquisendo sempre più rilevanza nei mercati globali e porterà verosimilmente ad una riorganizzazione di molti big players.

L'analisi che ho svolto su questi due processi mondiali è progredita fase dopo fase. In primis ho condotto uno studio di ricerca approfondita sulle tematiche e ho analizzato documenti, libri e articoli scientifici prodotti da alcuni dei principali portavoce in merito agli argomenti. Il punto di partenza è stata la Global Value Chain e dalla scomposizione delle sue caratteristiche è emerso il processo opposto di reshoring. La lente di ingrandimento è stata puntata poi sulle tecnologie appartenenti alla quarta rivoluzione industriale che hanno alimentato questo processo e che hanno modificato parzialmente la struttura di alcune imprese. L'obiettivo principale di questo percorso di studio è stato quello di analizzare il comportamento delle imprese italiane per verificare se alcune di esse hanno rimpatriato in Italia la propria produzione, precedentemente esternalizzata. Questa impostazione consentirebbe alle imprese non solo di sfruttare la vicinanza ai consumatori, ma anche di garantire un prodotto di alta qualità che rappresenta una caratteristica intrinseca dei prodotti "Made in Italy". Grazie al "Laboratorio di Manifattura Digitale" organizzato dall'Università di Padova, ho approfondito la condizione di alcune imprese del Nord Italia al fine di analizzare la situazione in merito al posizionamento geografico della loro produzione e alla loro tempestività nell'adottare nuove tecnologie digitali. L'evidenza più rilevante che ho riscontrato sta nel fatto che le imprese italiane intervistate non sono state ancora travolte da questa nuova ondata di cambiamento.

CAPITOLO 1: GLOBAL VALUE CHAINS

1.1 Contesto e definizione

La globalizzazione è un processo di interazione e integrazione tra persone, imprese e governi di molte nazioni ed è guidata dal commercio internazionale e dagli investimenti in un'economia globale. Essa sta cambiando l'ambiente competitivo nel quale le imprese devono determinare la strategia di marketing per poter avere successo in un mondo integrato ed interdipendente. La globalizzazione implica la funzionale integrazione e coordinazione di attività internazionali geograficamente disperse, consentendo l'evoluzione su scala globale dell'organizzazione industriale. L'intensificazione degli scambi e degli investimenti su scala mondiale hanno cambiato radicalmente la struttura dei giganti trans-nazionali, i quali sviluppano alleanze strategiche con i concorrenti e sono diventati meno integrati verticalmente e più orientati alla rete. Questa espansione internazionale e frammentazione geografica viene resa possibile in gran parte grazie alla tecnologia dell'informazione e viene analizzata dalla Global Value Chain (Catena Globale del Valore), la quale studia i differenti modi nei quali la produzione globale e i sistemi di distribuzione sono integrati in una comune catena che crea valore. Tale concetto prevede lo spostamento della produzione, o parte della produzione, in determinate aree geografiche che consentono uno sfruttamento delle risorse economiche e geografiche e in tal modo cede le possibilità, per le imprese situate in paesi in via di sviluppo, di migliorare la loro posizione nei mercati globali.

L'economia globale appare quindi sempre più organizzata attorno alle Global Value Chains (GVCs), registrando una crescente quota di commercio internazionale, GDP globale e occupazione. Negli ultimi venti anni si è verificato un graduale cambiamento nel modello di commercio internazionale che è passato da scambio di beni (trade-in-goods) a scambio di funzioni per la produzione di quei beni (trade-in-tasks)¹. Questo passaggio è stato reso possibile grazie anche a un limite naturale che determina cosa l'impresa può produrre internamente. Di notevole rilevanza diventa poi individuare quali attività e tecnologie l'impresa può tenere al suo interno (in-house) e quali invece potrebbe affidare ad altre imprese, la cui localizzazione è fondamentale per i collegamenti, le risorse disponibili e i

¹ OECD 2011; WTO and IDE-JETRO 2011, p.81.

² Il "creative destruction process" di Schumpeter sembra un ossimoro, ma per l'economista rappresenta l'essenza dell'innovazione: l'innovazione crea nuovi prodotti, opportunità e lavoro, ma in tal modo distrugge le attività esistenti. Le tecnologie obsolete sono distrutte, sostituite da nuove conoscenze. Il grado di "creative destruction" può variare. 7

costi. Le imprese che fanno affidamento sulle competenze complementari di altre imprese, focalizzandosi in tal modo sulle proprie aree di competenza, offrono una migliore prestazione rispetto alle imprese che non adottano tale strategia. Questo è uno dei motivi fondamentali per i quali un'impresa raramente svolge da sola *in-house* un intero processo produttivo, ma molto più probabilmente si focalizza sulla natura e contenuto di collegamento con altre imprese. In tal modo le imprese sono state sempre più incoraggiate a creare delle collaborazioni con altre imprese affinché potessero estendere il proprio commercio su scala mondiale e rimanere al passo con l'economia globale.

Negli ultimi trent'anni le multinazionali sono cambiate radicalmente, in quanto esternalizzano più attività e svolgono un ruolo chiave nell'aiutare le imprese locali attraverso il trasferimento di nuove tecnologie, abilità e conoscenza. In tale schema mondiale, le diverse fasi di produzione di un bene risultano essere localizzate in diversi paesi e la GVC si preoccupa di comporre una catena unica analizzando la predisposizione dei Paesi coinvolti al fine di comprendere come e perché avanzino, o falliscano. Nell'attuale stato di globalizzazione economica, che prevede una complessa interazione tra le imprese, la metodologia della GVC è uno strumento utile per tracciare i mutevoli modelli della produzione globale, da una parte collegando attività geograficamente disperse e attori all'interno di una singola industria, e dall'altra determinando i ruoli che giocano i paesi sviluppati e quelli in via di sviluppo.

Il punto di partenza per comprendere i cambiamenti nella natura del commercio e nell'organizzazione industriale è contenuto nella nozione di *catena del valore aggiunto*, la quale si focalizza sulle strategie di imprese e paesi nell'economia globale. La catena del valore aggiunto descrive l'ampio ventaglio di attività che imprese e lavoratori svolgono per condurre un prodotto dalla sua concezione al suo utilizzo finale. Le attività più comuni comprese nella catena sono ricerca e sviluppo, design, produzione, marketing, distribuzione e supporto per il consumatore finale, comprendendo attività tangibili e intangibili che aggiungono valore.

La catena del valore può essere contenuta all'intero di una singola porzione geografica, e quindi essere svolte da una singola impresa, oppure può essere divisa tra più spazi geografici e quindi svolta da più imprese. Ma in un contesto di globalizzazione tali attività sono effettuate da una rete di imprese su scala globale, le quali aggiungono differenti somme di valore al prodotto finale. La crescente dispersione spaziale delle attività comprese nella catena del valore conduce ad una delle principali distinzioni tra catena domestica e catena internazionale. In quest'ultimo caso si parla di Global Value Chain e i primi riferimenti a tale concetto risalgono alla prima metà degli anni '90.

L'apprendimento di una Global Supply Chains (Catena di Fornitura Globale) parte dai concetti di *outsourcing* e *offshoring*. L'*outsourcing*, intesa come esternalizzazione, rappresenta

l'attribuzione da parte di un'impresa di funzioni, fasi del processo produttivo o servizi, svolte precedentemente all'interno dell'organizzazione, ad un'impresa esterna specializzata in un determinato ambito. Quindi è strettamente definita come la sospensione della produzione interna da parte delle imprese leader, e l'avvio dell'approvvigionamento da fornitori esterni. Magnani, Zucchella e Strange (2018) considerano l'outsourcing come una decisione strategica assunta da un'impresa leader per evitare l'internalizzazione di un'attività che può essere invece affidata a fornitori indipendenti, anche quando l'impresa possiede le capacità necessarie per intraprendere da sola tale l'attività.

L'offshoring, invece, rappresenta la delocalizzazione che consiste nel trasferimento di un'attività economica o di alcune fasi del processo produttivo, in un luogo in cui i costi di gestione, i costi di produzione e la fiscalità godono di una maggiore flessibilità. L'outsourcing e l'offshoring si sono evoluti passando da attività di supporto (*no core*) ad attività cardinali (*core*) di un'impresa, come quelle della manifattura.

In sostanza, la nascita della GVC è dovuta al fatto che la produzione è diventata frammentata, divisa tra diverse imprese, geograficamente disperse, che hanno compiti specializzati per l'aggiunta del valore, considerata quasi come un'attività stessa della GVC.

Arndt e Kierzkowski, nel 2001, hanno utilizzato il termine “Frammentazione” per descrivere la separazione fisica di differenti parti del processo produttivo, organizzato tra diverse imprese e in differenti paesi (Gereffi, Humphrey, Sturgeon, 2005).

Feenstra nel 1998 ha connesso il concetto di “integrazione del commercio” con la “disgregazione della produzione” nell'economia globale: la crescente integrazione dei mercati mondiali attraverso il commercio è nata con una disgregazione delle imprese multinazionali, poiché le imprese trovano vantaggioso esternalizzare una crescente quota delle loro attività *no-core* di manifattura e servizio sia nel loro stesso paese che altrove. Questo ha portato ad una crescente porzione di commercio internazionale di componenti e altri beni intermedi. Secondo una ricerca effettuata dalla World Trade Organization (WTO) nel 2009 (Gereffi, Lee, 2012) infatti, l'esportazione mondiale di beni intermedi ha superato il valore delle esportazioni di prodotti finiti, per circa il 51% di merci esportate. A conferma di ciò, statistiche convenzionali suggeriscono che la Repubblica della Corea esporta molti componenti in Cina, ma che sono in realtà destinati ai mercati Europei e US. Quindi la Corea esporta molti prodotti intermedi ai mercati avanzati dei consumatori.

Feenstra nel 1998 ha sottolineato che più la catena della fornitura diventa globale, più i prodotti intermedi sono commerciati tra i vari paesi e più parti e componenti sono importati per le esportazioni. Chiaramente se i prodotti intermedi sono commerciati tra vari confini, si crea una crescente discrepanza tra dove i beni sono prodotti ed esportati e dove il valore è

creato e catturato. In uno schema così complesso, la GVC ha organizzato il commercio attraverso la coordinazione tra acquirenti e fornitori, i quali cercano di spostarsi verso un più alto valore delle attività, criticamente determinato dalle imprese leader, in modo particolare dagli acquirenti globali (principalmente retailers e brand marketers). Questo presuppone una certa abilità nell'accedere all'interno della catena e nel competere con successo, ottenendo un guadagno sia in termini di sviluppo economico nazionale sia in ambito sociale e generando una migliore condizione di lavoro riducendo disoccupazione e povertà.

L'evoluzione della GVC è avvenuta in diversi settori come materie prime, abbigliamento, elettronica, turismo, business services e la coordinazione tra imprese e buyers globali risulta cruciale per un'efficiente produzione frammentata.

La struttura della GVC ci consente di capire come sono organizzate le industrie globali esaminandone l'organizzazione e le dinamiche di differenti attori coinvolti in una data industria ed evidenzia come nuovi schemi di commercio internazionale, produzione e occupazione modellano i prospetti per lo sviluppo e la competitività.

1.2 Curva di smile

La struttura della GVC si focalizza sulle sequenze di valore aggiunto in un'industria, dal concepimento e dalla produzione fino all'uso finale, esaminando tecnologie, standards, normative, prodotti, processi e mercati in specifiche industrie e localizzazioni, e fornendo una visione olistica delle industrie globali.

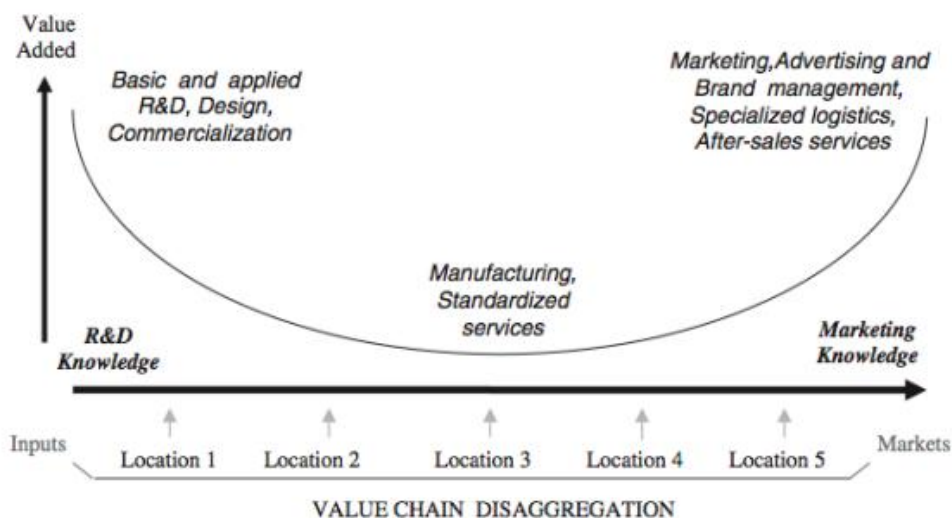
Il percorso del valore aggiunto lungo la catena del valore può essere rappresentato graficamente da una curva "sorridente", intesa come una raffigurazione di come il valore aggiunto vari attraverso le diverse fasi di immissione sul mercato di un prodotto, ad esempio in un settore manifatturiero collegato all'IT. Il concetto è stato proposto per la prima volta da Stan Shihi nel 1992, il fondatore di Acer Inc., azienda IT con sede a Taiwan. Secondo la sua osservazione, i due estremi della catena del valore - concezione del prodotto e attività di marketing- danno un valore aggiunto più elevato al prodotto rispetto alle attività comprese nella parte centrale della catena - la produzione. Basandosi su tale modello, la società Acer ha adottato una strategia aziendale per orientare la produzione attorno al marketing globale di prodotti e servizi relativi al marchio.

Successivamente la curva di smile è stata ampiamente citata per descrivere la potenziale distribuzione di valore aggiunto in altri tipi di industrie e per giustificare strategie di business finalizzate ad un più alto valore aggiunto. L'economista Mudambi nel 2008 ha ripreso tale

concetto, sottolineando come le imprese tendano a concentrarsi all'inizio e alla fine della catena del valore per ottenere un più alto valore aggiunto.

Tale fenomeno può essere rappresentato da un grafico che rappresenta il valore aggiunto delle attività in funzione delle varie fasi della catena del valore: la curva, mostrata nella figura sotto, appare come un sorriso e ogni attività che va dalla nascita del prodotto al suo utilizzo finale si posiziona in base al valore che aggiunge al prodotto finale.

Figura 1: Curva di creazione del valore



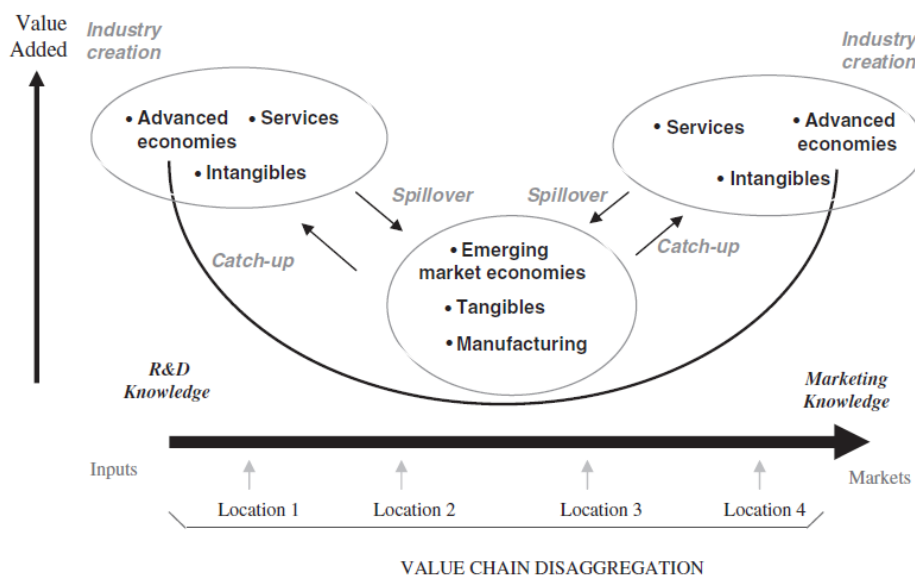
Fonte: Mudambi (2008)

Le aree del valore più redditizio si concentrano su entrambi i capi della catena, includendo le attività con il più intenso livello di conoscenza e creatività, collocate in mercati economici avanzati, come evidenziato da Gereffi nel 1999 (Mudambi, 2008). La parte a sinistra della curva di smile, rappresenta gli inputs e comprende ad esempio la ricerca e lo sviluppo, intesa come l'attività d'impresa maggiormente finalizzata allo studio dell'innovazione dei prodotti e dei processi produttivi. La parte a destra invece ne mostra gli outputs e ne indica l'abilità nel campo del marketing che consente di collocare il prodotto nel mercato di riferimento che più lo rappresenta e di soddisfare bisogni ed esigenze dei consumatori, funzionando da interfaccia tra impresa e contesto esterno. Tutte le fasi che si trovano nella parte intermedia dello "smile" implicano una minor creazione del valore aggiunto, come ad esempio quelle di assemblaggio finale o manifattura, e sono svolte da economie di mercati emergenti, le quali tecnicamente non sono in grado di catturare la creazione di valore che meritano. Ciò è dato anche dal fatto che il miglioramento del processo tecnologico deprime la parte centrale dello "smile" e solleva le estremità rendendo il sorriso più intenso.

Il valore aggiunto di una fase dipende dal costo della fase stessa nella catena del valore. Dal momento che oggi giorno quasi tutte le fasi sono esternalizzate, il costo è diminuito costantemente negli anni a causa di due fattori: il relativo potere di mercato delle economie che esternalizzano le attività e la tecnologia mobile internazionale.

L'eterogeneità tra le imprese stimola alcuni incentivi per controllare determinate attività e ciò genera tre processi che cambiano costantemente il disegno economico: "catch-up", "spillover" e "industry creation".

Figura 2: Analisi delle dinamiche nella curva di smile



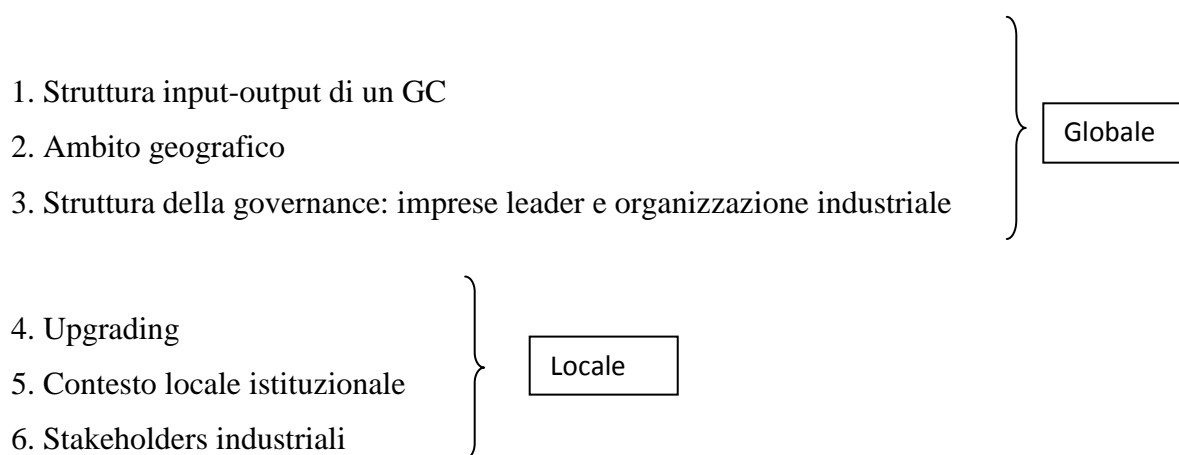
Fonte: Mudambi (2007).

Le attività ad alto valore aggiunto delle imprese multinazionali, che migliorano l'efficienza dei costi di ricerca e sviluppo e marketing, creano un effetto "spillover" della conoscenza nelle economie di mercato emergenti. Quindi negli ultimi anni, le imprese dei paesi emergenti che controllano le attività nel mezzo della catena del valore, come quelle situate in Cina, India, Brasile e Messico, hanno cercato di innalzare la curva di smile per ottenere un maggior valore aggiunto. Tuttavia, per tale operazione è necessario acquisire le risorse e le conoscenze necessarie per un miglioramento. A sviluppare dunque un'attività di "catch-up" sono i paesi economicamente avanzati, i quali a loro volta devono difendersi dalle possibili minacce di nuovi concorrenti. Infine, il concetto di "industry creation" si ricollega al concetto di "creative destruction" di Schumpeter²: tale processo accelera l'obsolescenza nei mercati delle economie avanzate e spinge alcune industrie a trasferirsi nei mercati delle economie emergenti.

² Il "creative destruction process" di Schumpeter sembra un ossimoro, ma per l'economista rappresenta l'essenza dell'innovazione: l'innovazione crea nuovi prodotti, opportunità e lavoro, ma in tal modo

1.3 Implicazioni globali e locali

La metodologia della GVC affronta sei dimensioni base, che a loro volta sono suddivise in elementi globali (top-down) e locali (bottom-up): gli elementi top-down si riferiscono ad elementi internazionali, determinati dalle dinamiche delle industrie a livello globale, mentre quelli bottom-up spiegano come i singoli paesi partecipano alla GVC. L'economia viene analizzata da questi due contrastanti punti di vantaggio.



1.3.1 Struttura input-output

Una catena rappresenta l'intero processo di trasformazione e produzione da input ad output di prodotti e servizi. Le sue principali attività, o segmenti, si distinguono tipicamente in ricerca e sviluppo, design, produzione, distribuzione, marketing, vendite e consumo finale.

Nello schema della GVC ogni attività della struttura input-output viene esternalizzata e affidata ad una specifica impresa, la quale si posiziona in un segmento della value chain che possiede specifiche caratteristiche e dinamiche. Basandosi su una conoscenza generale del settore industriale, i segmenti di una catena possono essere identificati e differenziati in base al valore che aggiungono al prodotto o servizio finale.

Solitamente, tutte le fasi di pura produzione sono esternalizzate nei paesi in via di sviluppo o in quelli emergenti, sfruttando l'enorme differenziale salariale che caratterizza questi territori rispetto a quelli già sviluppati. Dall'altro lato, le fasi di pre-fabbricazione (come ricerca e sviluppo, design) e le fasi di post fabbricazione (come servizio al cliente e marketing) rimangono all'interno dell'impresa madre e non vengono esternalizzate poiché sono le attività più vicine al consumatore e creano la maggior parte del valore aggiunto.

distrukge le attività esistenti. Le tecnologie obsolete sono distrutte, sostituite da nuove conoscenze. Il grado di "creative destruction" può variare.

Le attività della GVC possono essere semplici o complesse in base al numero di confini che i prodotti devono attraversare prima di poter arrivare al loro finale utilizzo.

1.3.2 Ambito geografico

La globalizzazione del settore industriale è stata facilitata dal miglioramento nei trasporti e nelle telecomunicazioni e dalla domanda dei più competitivi input in ogni segmento della catena del valore. La GVC collega imprese, lavoratori e consumatori di tutto il mondo, creando uno scenario in cui il commercio è gestito a livello mondiale, passando da paesi economicamente avanzati a paesi economicamente emergenti. Questi ultimi sono diventati i nuovi conduttori della catena del valore, poiché hanno subito una crescita della domanda e il relativo spostamento dei fornitori dai paesi sviluppati. Tra questi paesi emergenti, i più rilevanti sono rappresentati da Cina, India, e Brasile. Inoltre, per i paesi con un basso reddito, l'abilità di inserirsi effettivamente nelle GVCs è una condizione vitale per lo sviluppo, poiché fornisce nuove opportunità di promozione locale e continentale. Gli stakeholders dei paesi in via di sviluppo desiderano partecipare attivamente nella catena del valore per diversificare le esportazioni e avere la possibilità nel tempo di muoversi lungo la catena verso attività con un più alto valore aggiunto, sebbene le trattative con catene multiple possano essere complicate.

Figura 7: Il commercio di componenti mostra tre fulcri di produzione interconnessi



Fonte: World Bank Group, IDE-Jetro, OECD, World Trade Organization (2017).

Oggi, a causa delle opportunità di integrarsi in specifiche parti della catena del valore, molti paesi in via di sviluppo stanno esportando principalmente manufatti. Per quanto riguarda il coinvolgimento dei paesi in via di sviluppo nella GVC, l'aspetto geografico ci suggerisce che il mondo sembra avere tre fulcri della produzione interconnessi per l'estensivo commercio di parti e componenti: Stati Uniti, Asia (Cina, Giappone, Repubblica della Corea) ed Europa (specialmente Germania).

La figura mostra i più importanti flussi di parti e componenti e i paesi maggiormente coinvolti sono evidenziati in rosso. Nei Paesi in via di sviluppo, le larghe imprese tendono ad essere coinvolte nelle reti della produzione globale.

1.3.3 Struttura delle Governance: imprese leader e organizzazione industriale

L'analisi della Governance rappresenta il fulcro dello studio della GVC, dato che consente di capire come una catena del valore è controllata e coordinata quando certi attori hanno più potere di altri nella distribuzione dei rischi e dei profitti di un'industria. Essa richiede l'identificazione delle imprese leader del settore, la loro localizzazione, le loro fonti di influenza e potere, per poter studiare come interagiscono con i loro fornitori base e in che modo avviene l'entrata in un mercato di un'impresa e il suo sviluppo all'interno di un'industria.

Gereffi nel 1994 (p. 97) ha definito la governance come “un'autorità e potere di relazione che determina come le risorse finanziarie, materiali e umane sono allocate e scorrono in una catena”. Gereffi, Humphrey e Sturgeon (2005) hanno utilizzato il termine “Global Value Chain” all'interno di uno schema chiamato “Commodity Chains”, che collega il concetto di catena del valore aggiunto all'organizzazione globale delle industrie. Con il termine viene sottolineata l'importanza della coordinazione tra varie imprese e la crescente presenza di acquirenti globali come guide chiave nella formazione di reti di produzione e distribuzione globalmente disperse e organizzativamente frammentate.

Gereffi nel 1994 ha fatto una distinzione tra la catena “producer-driver” e la catena “buyer-driven” per descrivere come sono strutturate le governance nell'ambito della “global commodity chain”. Nella prima il potere è esercitato dalle manifatture dei prodotti finiti, industrie altamente abili o a capitale tecnologico; tali catene sono altamente integrate verticalmente lungo tutti i segmenti della catena di fornitura e si avvantaggiano di abili fornitori tecnologicamente avanzati. Mentre nella catena “buyer-driven” il potere è esercitato dai rivenditori dei prodotti finiti attraverso la loro abilità di spostare le masse dei consumatori

verso brand names, e stabilendo il modo nel quale le catene operano richiedendo ai fornitori di rispettare determinati standard e protocolli, in relazione a limitate capacità di produzione. Ma lo schema della "Global commodity chain" si è dimostrato inadeguato poiché non specifica in maniera adeguata le varie forme di collaborazione tra le imprese che invece recentemente sono state scoperte sul campo. Di conseguenza nel 2005, Gereffi, Humphery e Sturgeon hanno proposto una più completa tipologia di governance della catena del valore, includendo cinque tipi di classificazione che evidenziano vari gradi di potere esercitati dall'impresa leader: i due estremi sono *Market* e *Hierarchie* e al loro interno vi sono tre ulteriori forme di network, *Modular*, *Relational* e *Captive*, le quali prevedono un coordinamento con i fornitori senza alcuna diretta forma di proprietà delle imprese. Tali tipologie si distinguono per un diverso livello di coordinazione e asimmetria di potere.

1. *Market*

Tale tipo di governance coinvolge transazioni relativamente semplici, le quali non richiedono alcun tipo di investimento specifico in impianti di produzione per particolari transazioni. Trattandosi di un bene di natura generica, i fornitori possono creare prodotti senza ricevere alcun input e coordinazione dai compratori, stabilendo loro stessi le specifiche caratteristiche e il relativo prezzo. Il rapporto tra fornitore e rivenditore è persistente durante il tempo, con transazioni ripetute e dato che entrambi lavorano con più partner, il costo necessario per sostituire un fornitore, o alternativamente un rivenditore, è basso. È richiesta una minima cooperazione formale tra le parti interessate poiché le informazioni sulle specifiche del prodotto sono facilmente trasmissibili e l'informazione chiave è il prezzo prestabilito per il catalogo del prodotto.

2. *Modular*

I fornitori fanno prodotti in base a specifiche richieste dei consumatori, che sono complesse ma relativamente semplici da codificare. In tal modo il fornitore si assume tutte le responsabilità per le competenze del processo tecnologico, usando macchine generiche che limitano gli investimenti di transazioni specifiche. Acquirenti e fornitori riducono i costi di coordinazione scambiandosi un alto volume di informazioni e ciò rende la loro relazione molto più concreta rispetto ai mercati semplici.

3. *Relational*

Compratori e fornitori si basano su informazioni complesse che non sono facilmente trasmissibili, necessitando di frequenti interazioni per la condivisione della conoscenza. Ciò crea una fiducia reciproca e un legame sociale tra le parti necessario specialmente quando vi è un'assenza di prossimità spaziale. La coordinazione delle relazioni all'interno della catena e la dipendenza reciproca possono essere manipolate imponendo un costo a carico della parte che

interrompe il contratto, anche se entrambe le parti hanno pochi incentivi a cercare relazioni alternative di business. Le imprese leader specificano cos'è necessario ed esercitano un certo livello di controllo sui fornitori, ma nel complesso il bilancio del potere tra le imprese è simmetrico, dato che entrambe contribuiscono a fornire competenze chiave. I fornitori a loro volta devono possedere delle elevate capacità per stimolare le imprese leader ad esternalizzare per guadagnare accesso a competenze complementari. In tale modello di governance i produttori forniscono prodotti differenziati basandosi sulla qualità, sull'origine geografica o altre caratteristiche uniche.

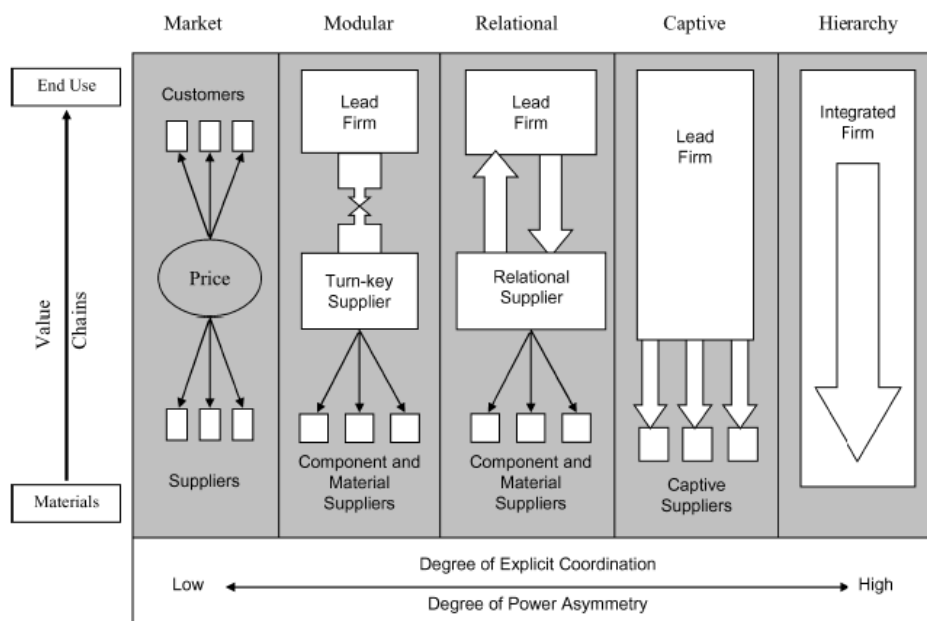
4. Captive

Questo tipo di transazione assume un'opprimente disparità di potere esercitata dalle parti, in particolare tra l'impresa leader di un brand globale e le sue piccole imprese locali di subappalto. Essa è caratterizzata da un gruppo di piccoli fornitori che aspettano di seguire le istruzioni dei clienti e che sono soggetti ad una stretta sorveglianza sulla qualità dei prodotti e il tempo di consegna. Appare evidente che i fornitori hanno capacità produttive talmente basse che non possono né giovare delle produzioni di massa, né possedere strutture per una produzione specializzata. La sola disponibilità di una capacità mediocre di produzione limita perciò le loro opportunità di relazioni alternative di business. Le imprese leader pertanto mostrano spesso un forte potere contrattuale ed esercitano un alto grado di controllo e monitoraggio, provocando una forte dipendenza tra le parti che aumenta i costi per un eventuale cambio di partner. In tale tipo di governance è importante che i fornitori non violino le competenze principali delle imprese leader, le quali si occupano soprattutto di aree al di fuori della produzione, ma ne devono beneficiare aumentando l'efficienza della loro catena di fornitura.

5. Hierarchical

Descrive catene caratterizzate da integrazione verticale nelle quali c'è un alto controllo manageriale da parte delle imprese leader, che sviluppano e manifatturano prodotti in-house. Le specifiche dei prodotti non possono essere codificate poiché sono complesse. Di conseguenza, non possono essere trovati fornitori altamente competenti, costringendo l'impresa a procurarsi tutti i mezzi necessari per organizzare un'efficiente produzione. L'impresa madre assume un controllo assoluto e unidirezionale sulle sue sussidiarie, monitorando e valutando le loro attività, strategie e performance. La governance gerarchica fornisce un forte e solido posto di lavoro, garantisce qualità e notevole capacità del produttore.

Figura 4: Cinque tipi di governance della Global Value Chain



Fonte: Gereffi et al. (2005).

Lo schema in figura mostra i cinque tipi di global value chain ordinati lungo una duplice visione di esplicita coordinazione e potere asimmetrico. La freccia più sottile rappresenta lo scambio basato sul prezzo mentre quella più spessa rappresenta i flussi di informazione e controllo, regolati attraverso un'esplicita coordinazione.

Secondo la letteratura, il potere è definito come l'abilità dell'impresa che acquista di influenzare o controllare le decisioni e il comportamento dei fornitori. Quello che emerge dallo studio delle diverse tipologie di governance è che la relazione tra le imprese leader e i fornitori è caratterizzata da asimmetrie di potere, dal cui sfruttamento dipende l'abilità dell'impresa di catturare i ricavi all'interno delle GVCs. Tali asimmetrie sono particolarmente evidenti nell'outsourcing internazionale delle attività di manifattura, in quanto il potere dipende dal possesso di risorse e capacità eterogenee.

Magnani, Zucchella e Strange (2018) sostengono che le asimmetrie di potere mutano nel corso del tempo, ampliandosi o restringendosi, rendendo la relazione tra buyer-supplier di natura dinamica. Il potere non sempre è in conflitto con lo sviluppo della fiducia: le relazioni con uno sbilanciato potere potrebbero infatti anche essere associate a reciproci comportamenti benefici all'interno di un outsourcing internazionale della manifattura. Il modo in cui le transazioni sono fatte riflette quindi la struttura delle relazioni di potere tra le parti.

Per identificare con maggiore precisione il tipo di governance di un'industria sono necessari due passaggi: il primo richiede di considerare in dettaglio gli input-output della catena di

valore, il secondo richiede di coinvolgere le principali imprese presenti in fasi diverse della catena di fornitura e di identificare dove esse sono localizzate.

Nel 2005, Gereffi, Humphrey e Sturgeon hanno individuato tre parametri che giocano un ruolo chiave nel determinare come le global value chains sono governate. Il modello, che indaga complessità, codificabilità e capacità, è noto come il modello delle 3C.

1. Complessità delle transazioni

In base alla complessità delle informazioni e della conoscenza trasferita, viene richiesto un diverso supporto per una transazione, con particolare attenzione alle specifiche dei prodotti e dei processi.

2. Abilità nel codificare le transazioni

Il grado al quale tale informazione o conoscenza può essere mitigata attraverso la codificazione, senza investimenti specifici tra le parti della transazione.


3. Capacità nella fornitura base

Capacità degli attuali e potenziali fornitori in relazione ai requisiti della transazione.

Queste caratteristiche sono spesso determinate in base alla tecnologia di cui sono dotati i prodotti e i processi. Tramite questi tre parametri gli autori hanno dato enfasi ai costi di transazione definiti "mondani": questi sono i costi relativi alla coordinazione delle attività lungo la catena e aumentano quando la catena del valore sta producendo prodotti non-standard e prodotti il cui output è sensibile al tempo.

La tabella 1 mostra i cinque tipi di governance in relazione ai valori dei tre parametri che li determinano. Ogni tipo di governance fornisce un differente trade-off tra i benefici ed i rischi dell'outsourcing.

Figura 5: Fattori chiave determinanti la governance della Global Value Chains

Governance type	Complexity of transactions	Ability to codify transactions	Capabilities in the supply-base	Degree of explicit coordination and power asymmetry
Market	Low	High	High	Low
Modular	High	High	High	
Relational	High	Low	High	
Captive	High	High	Low	
Hierarchy	High	Low	Low	

Fonte: Gereffi, Humphrey e Sturgeon (2005).

L'ultima colonna della tabella mostra come i tipi di governance si spostano da un basso livello di esplicita coordinazione e potere asimmetrico tra compratori e i fornitori, nel caso dei *Markets*, ad un alto livello, nel caso di *Hierarchy*.

La dinamica della catena del valore è data dal fatto che la Value Chain Governance non è statica o strettamente associata a particolari industrie, ma dipende da come avviene l'interazione tra gli attori della catena del valore e da come essi gestiscono la tecnologia, la produzione e la governance stessa.

Nel 2009, Gereffi ed altri autori hanno sottolineato come molte GVCs sono caratterizzate da strutture di governance multiple e interattive, che possono consentire anche opportunità e sfide per un upgrading economico o sociale.

In base a come un'industria si evolve e matura, le forme di governance possono cambiare, modificando il loro schema da uno stadio all'altro della catena. Molte imprese globali sono formate infatti da un mix di strutture di governance mutevoli nel tempo. Questo vuol dire che non vi è una maniera univoca per organizzare la global value chain, ma nicchie di mercato differenti presentano diverse strutture e seguono diversi schemi per il raggiungimento dei loro obiettivi.

Gereffi, Humphrey e Sturgeon (2005) sostengono inoltre che tale dinamismo può essere in parte spiegato dalle tre variabili presentate precedentemente: la complessità delle informazioni, l'abilità di codificare le informazioni e le capacità per la fornitura base. La tabella fornisce una spiegazione di tale fenomeno.

Figura 6: Alcune dinamiche della governance della Global value chain

Governance type	Complexity of transactions	Ability to codify transactions	Capabilities in the supply-base
Market	Low	High	High
Modular	① ↓ High ② ↑	③ ↑ High ④ ↓	⑤ ↑ High ⑥ ↓
Relational	↓ High	↑ Low ↓	↑ High ↓
Captive	High	High	Low
Hierarchy	High	Low	Low

Dynamics of changes in governance:

- ① Increasing complexity of transactions also reduces supplier competence in relation to new demands.
- ② Decreasing complexity of transactions and greater ease of codification.
- ③ Better codification of transactions.
- ④ De-codification of transactions.
- ⑤ Increasing supplier competence.
- ⑥ Decreasing supplier competence.

Fonte: Gereffi, Humphrey e Sturgeon (2005).

La traiettoria 1 mostra come la complessità dell'informazione cambia se l'impresa leader cerca di ottenere un più complesso output dai suoi fornitori base, e questo può ridurre l'effettivo livello di fornitura se i fornitori non sono in grado di incontrare tali esigenze. La traiettoria 2, al contrario, evidenzia che la riduzione della complessità potrebbe aumentare l'abilità di codificare le transazioni. Le traiettorie 3 e 4 evidenziano che all'interno di queste industrie esiste una continua tensione tra la codificazione e l'innovazione. Le traiettorie 5 e 6 ribadiscono infine che le competenze dei fornitori cambiano durante il tempo: aumentano quando apprendono, ma falliscono nuovamente se i rivenditori introducono nuovi fornitori all'interno della catena, aumentando i requisiti richiesti.

Grazie alla funzione della governance, le GVCs stanno diventando sempre più consolidate: grandi imprese multinazionali, retailers e commercianti, che gestiscono reti commerciali mondiali, hanno proclamato infatti che intendono operare con grandi e più capaci fornitori, operando in un numero ridotto di location strategiche distribuite in tutto il globo. È probabile che ciò possa promuovere un alto grado di approvvigionamento regionale, con fornitori localizzati vicino ai principali mercati dei consumatori in Nord America, Europa occidentale ed est dell'Asia.

1.3.4 Upgrading economico e sociale

L'upgrading è definito come lo spostamento all'interno della catena globale della fornitura di imprese, Paesi o continenti verso attività con un più alto valore, in modo da aumentare i benefici della partecipazione alla produzione globale (Gereffi, 2005).

Un upgrading di successo è composto da un insieme di politiche del governo, istituzioni, strategie aziendali, tecnologie e abilità dei lavoratori. Gli andamenti di un aggiornamento differiscono in base all'industria, al paese, alla struttura di input-output della catena del valore e al contesto istituzionale di ogni paese. Inoltre certe industrie richiedono un upgrading lineare e i paesi devono guadagnare esperienza in un segmento della catena del valore prima di passare allo step successivo. Poiché una significativa proporzione della produzione e del commercio internazionale prendono posto attraverso catene coordinate del valore, nelle quali le imprese leader giocano un ruolo dominante sia globalmente che localmente, le possibilità per un upgrading sono altamente definite dalla posizione in cui le imprese sono localizzate all'interno della catena. Di solito i paesi sviluppati sono presenti nelle attività ad alto valore aggiunto, mentre i paesi in via di sviluppo si concentrano sulle attività con basso valore aggiunto.

Le dinamiche della catena del valore possono comportare un miglioramento sia in ambito economico che sociale. Secondo la definizione riportata da Gereffi nel 2005, l'*upgrading economico* è il processo attraverso il quale gli attori economici, lavoratori e imprese, si spostano da un basso ad un più alto valore delle attività in GVCs (Gereffi, Luo, 2016c). La difficoltà in tal caso è di identificare le condizioni sotto le quali i paesi sviluppati, quelli in via di sviluppo e le imprese possono scalare la catena del valore, passando da attività basiche di assemblaggio, in cui usano un basso costo e lavoratori poco competenti, ad una più avanzata forma di pacchetto completo di fornitura e manifattura integrata. Le imprese nella GVCs hanno opportunità di upgrading economico attraverso l'assunzione di alti valori della produzione, con il risultato di riposizionarsi all'interno della catena del valore. L'*upgrading economico* solitamente avviene attraverso quattro diverse modalità:

- *product upgrading*: spostarsi verso una più sofisticata linea di prodotto;
- *process upgrading*: trasformazione degli input in output in maniera più efficiente, riorganizzando il sistema produttivo o introducendo una tecnologia superiore;
- *functional upgrading*: comporta l'acquisizione di nuove funzioni (o l'abbandono di quelle esistenti) per aumentare l'abilità complessiva delle attività;
- *chain upgrading*: le imprese si muovono verso nuove, o collegate, industrie.

L'*upgrading sociale* invece si riferisce a miglioramenti all'interno di una specifica impresa o gruppo di imprese in termini di occupazione, remunerazione, diritti dei lavoratori e livello di soddisfazione del lavoro. Questo concetto è centrale per l'analisi dei rischi delle imprese all'interno della catena del valore. Tale miglioramento da parte delle imprese aiuta infatti a ridurre i rischi per i lavoratori e rimuove la volatilità che a volte affrontano.

Ci sono due differenti combinazioni che solitamente portano ad un miglioramento sociale grazie alla catena del valore:

- a) *Upgrading economico*: avviene quando le imprese alzano il valore della catena e solitamente la quota dei lavoratori abili aumenta.
- b) *Azioni deliberative che introducono standard*: salario minimo, soddisfazione del posto di lavoro, assicurazione, etc.

L'avanzamento economico e sociale di un'impresa o di un paese non sempre sono collegati tra loro e il miglioramento di una non implica necessariamente il miglioramento dell'altra. Esiste ad esempio una crescente preoccupazione, sia nei paesi sviluppati che in quelli in via di sviluppo, che il guadagno economico proveniente dalla partecipazione alla global value chains non implichi necessariamente buon lavoro o stabile occupazione e nei peggiori dei casi l'*upgrading economico* potrebbe essere collegato ad un significativo deterioramento delle

condizioni di lavoro o retrocessione sociale. Oppure un miglioramento della condizione dei produttori spesso non implica un miglioramento per i lavoratori, la cui relazione si è complicata nello scenario economico dopo la crisi avvenuta nel periodo 2008-2009. In altre situazioni il tipo e l'estensione di upgrading sociale dipende anche dall'upgrading economico di quella stessa collocazione: ad esempio ridurre i rischi dei lavoratori e dell'impresa è associato ad un upgrading economico e sociale a livello d'impresa. Quindi è discutibile sotto quali condizioni la partecipazione alla GVC può contribuire a migliorare sia l'aspetto economico che quello sociale nei paesi in via di sviluppo.

Gereffi afferma che una delle più importanti sfide della globalizzazione è di collegare l'upgrading economico e sociale, coinvolgendo sia condizioni di lavoro che la quantità e qualità del lavoro creato nelle contemporanee GVCs. È importante evitare di ottenere un risultato opposto, un downgrading dei Paesi e delle imprese coinvolte, a causa ad esempio di una forte pressione competitiva che abbassa il livello di prestazione sia economico che sociale. Tale downgrading può essere previsto studiando le probabilità di successo di un'impresa in una data industria. Gli andamenti positivi o negativi creati dalla catena di produzione globale sono fortemente influenzati da attori e fattori istituzionali, che spesso possono cambiare radicalmente lo scenario in cui si opera.

1.3.5 Contesto locale istituzionale

Gereffi nel 1995 ha sottolineato che le condizioni e le politiche locali, nazionali ed internazionali influenzano la partecipazione di un Paese in ogni stadio della catena del valore (Gereffi, Luo, 2016c). Le global value chains sono inserite quindi all'interno di dinamiche locali economiche, sociali e istituzionali che possono determinare le loro probabilità di successo, o insuccesso, in un settore e le loro strategie necessarie per una migliore prestazione delle imprese all'interno della catena stessa. Le condizioni economiche includono la disponibilità di input chiave come costi del lavoro, disponibilità di infrastrutture e accesso ad altre risorse come la finanza. Il contesto sociale controlla la disponibilità del lavoro e il suo livello di destrezza. Il contesto istituzionale include tasse, regolazione del lavoro, sussidi, educazione e politiche di innovazione che possono promuovere od ostacolare la crescita e lo sviluppo dell'industria. Ovviamente il contesto istituzionale nel quale la catena del valore dell'industria è inserita determina anche le possibilità di un upgrading in base agli elementi economici locali e sociali. La GVC collega imprese di paesi sviluppati e di paesi in via di sviluppo in una catena comune di fornitura globale. Occorre quindi che un'impresa analizzi il contesto istituzionale del Paese in cui ha sede e il contesto in cui si trova la sua affiliata.

1.3.6 Stakeholders industriali

L'analisi della catena del valore richiede lo studio di tutti gli agenti coinvolti in un'industria. I più comuni in questo ambito sono rappresentati da imprese, associazioni di industrie, lavoratori, istituzioni educazionali e Ministeri del commercio: ognuno di essi gioca un ruolo importante per contribuire allo sviluppo di un settore. Il comportamento degli stakeholders è un importante indicatore di crescita della GVCs, in quanto essi desiderano una maggiore partecipazione nelle catene del valore, specialmente nei paesi in via di sviluppo e, con il passare del tempo, vogliono muoversi verso attività ad un più alto valore aggiunto all'interno della catena stessa.

La GVC comprende due tipologie di imprese: quelle leader e quelle di fornitura. Le prime sono tipicamente *transnational corporations* (TNCs) la cui sede si trova in paesi industriali economicamente avanzati e controllano e definiscono le principali attività in termini di prezzo, fornitura e performance in producer-driven e buyer-driven GVCs. Utenti altamente competenti possono avere un ruolo principale nel determinare gli attributi e le traiettorie di innovazione dei prodotti e dei servizi che comprendono le GVCs. Essi hanno anche il potere di determinare dove le attività ad alto valore aggiunto sono localizzate e chi è incluso all'interno della GVC. Le imprese di fornitura che producono beni e servizi nella GVC, sono invece generalmente localizzate in paesi in via di sviluppo e i fornitori di componenti posti all'inizio della catena del valore possono avere un grande potere di contratto. Risulta dunque importante identificare il tipo di imprese coinvolte nell'industria e le loro caratteristiche principali, come ad esempio se sono globali o nazionali, qual è la loro dimensione e altre fattori che determinano la loro prestazione.

Gli standard di qualità sono uno dei meccanismi chiave attraverso i quali gli acquirenti governano la catena: dipendendo da quali prodotti devono essere forniti, gli standard di qualità possono operare come potenziale barriera per spingere fuori i paesi in via di sviluppo che non sono capaci di attenersi oppure possono rappresentare un trampolino di lancio verso un miglioramento.

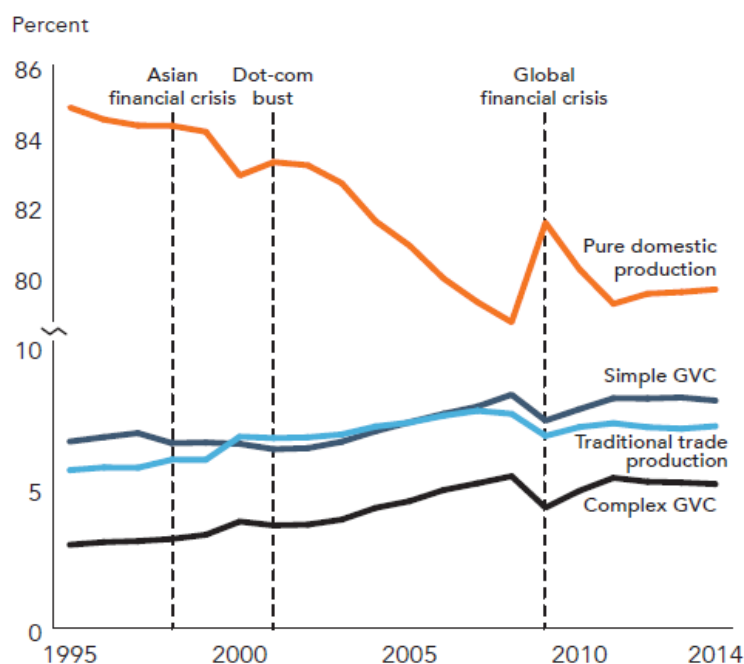
La struttura della global value chain si è evoluta rispetto alle sue origini accademiche per diventare un maggiore paradigma usato da un ampio ventaglio di governi di paesi e organizzazioni istituzionali che adesso ne sono i principali attori, come ad esempio The World Bank, International Labor Organization, The UK Department for International Development e The US Agency for International Development.

1.4 Sviluppi storici e geografici

Studiando gli andamenti del fenomeno dagli anni '90 fino al giorno d'oggi, è emerso che la Global Value Chain ha mutato radicalmente le dinamiche globali e locali della produzione e del commercio. La produzione globale si è evoluta a tal punto che risulta difficile immaginare un'impresa in un mondo separato da quello della catena globale del valore a causa del forte ritmo con il quale tale fenomeno ha portato cambiamenti. Infatti tra il 1990 e il 2000, le industrie e le attività comprese nella global supply chains sono cresciute a livello esponenziale. Nello specifico in quel periodo è aumentato il numero di prodotti finiti e componenti, garantiti non solo da industrie manifatturiere, ma anche da industrie energetiche, del cibo e dei servizi.

Un modo per poter studiare il fenomeno è attraverso l'analisi dei dati disponibili sul valore aggiunto nel commercio tra le maggiori economie nel periodo tra il 1995 e il 2014. Questo primo "Global Value Chain Development Report" ha l'obiettivo di rivelare la natura del cambiamento del commercio internazionale, affermando che può essere visto solo analizzandolo in termini di valore aggiunto e catena del valore. La produzione tramite GVCs ha iniziato a crescere durante l'era moderna della globalizzazione. Una grande quantità del valore aggiunto è ancora prodotto e consumato all'interno di un solo paese (*domestically*), ma la quota di questa parte del PIL è diminuita profondamente fino alla crisi finanziaria globale, contraendosi dall'85% del valore aggiunto globale nel 1995 a meno dell'80% nel 2008.

Figura 7: Le Global Value Chains si è espansa fino alla crisi finanziaria del 2008

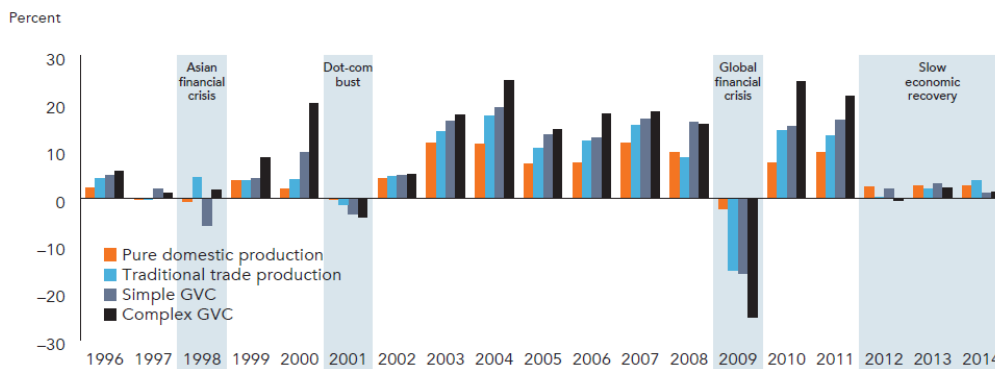


Fonte: World Bank Group, IDE-Jetro, OECD, World Trade Organization (2017).

Da tale grafico possiamo dedurre che nel periodo compreso tra il 1995 e il 2008, le GVCs complesse sono quelle che si sono espanse maggiormente. Dal 2008 al 2009 la crisi globale finanziaria è stata naturalmente distruttiva, ma il commercio si è ripreso abbastanza rapidamente.

Il risultato della recessione del 2008-2009 per i molti paesi industrialmente avanzati, i quali erano i principali mercati delle GVCs, è stata la considerevole diminuzione della dimensione di tali catene di fornitura. In quel periodo le GVCs si sono organizzate in modo differente e stavano diventando più consolidate geograficamente, riflettendo la crescita delle larghe economie emergenti. Inizialmente le economie emergenti comprendevano solo i Paesi BRIC (Brasile, Russia, India e Cina), mentre adesso sono incluse anche le “Growth Economies” (Messico, Corea del Sud, Turchia, Indonesia, Filippine e Vietnam) le quali offrono inesauribili fonti di bassi salari per i lavoratori, alta capacità di orientamento all'esportazione delle manifatture, abbondanti materie prime e considerevoli mercati domestici. La recessione economica globale del 2008-2009 ha pertanto rinforzato alcuni dei preesistenti trends nelle GVCs, ma ha anche introdotto nuovi schemi nell'economia globale che riguardano la distribuzione del rischio e la vulnerabilità nel settore delle imprese nazionali. La crisi economica non ha invertito la globalizzazione: la produzione internazionale e il consumo sono rimasti infatti caratteristiche centrali dell'economia globale. Quello che è sorprendente è la mancanza di un'ulteriore espansione nella quota sia del commercio tradizionale che del commercio della catena globale dal 2011. La quota di valore aggiunto domestico è aumentata solo leggermente dal 2008. Per tutto il periodo 2008-2009, il commercio della Globale Value Chain ha contato il 60-70% del commercio globale in termini di valore aggiunto, riflettendo l'importanza di tale fenomeno. Lo schema della creazione del valore aggiunto può essere ottenuto studiando la crescita del valore nominale separatamente per la produzione puramente domestica, il commercio tradizionale e la GVC tra il 1995 e il 2014.

Figura 8: Tassi di crescita nominali di differenti attività di creazione di valore aggiunto (1996-2014)



Fonte: World Bank Group, IDE-Jetro, OECD, World Trade Organization (2017).

Dal 1996 al 2007 il valore aggiunto nel complesso sviluppo della GVC è cresciuto velocemente rispetto ad altri componenti del PIL. Questo è evidente soprattutto dal 2002 al 2008, inteso come periodo apice dell'espansione della catena globale della fornitura, poiché non solo stava crescendo la quota di GVCs, ma il tasso nominale della crescita del valore aggiunto era anche molto alto in tutte le parti del valore aggiunto a causa della rapida crescita reale e della moderata inflazione. Il periodo dal 2009 al 2011 rappresenta la crisi e l'iniziale fase di recupero: quello che colpisce di ciò che è avvenuto dal 2011 è come un rallentamento del tasso di crescita del PIL appare avere uno sproporzionato impatto sui canali delle GVCs, in particolar modo per i complessi GVCs, i quali erano una guida per la crescita in precedenti cicli economici.

1.5 Opportunità della GVC

La partecipazione in GVC crea opportunità e rischi per le imprese e per i suoi lavoratori in un mercato globale. I nuovi schemi di commercio internazionale, di produzione e di occupazione prendono forma anche in base alle prospettive di sviluppo e competitività di un'impresa o un Paese. Tale operazione da un lato genera nuove opportunità di profitto ed espande gli orizzonti di mercato, dall'altro lato espande l'impresa a rischi come la distanza geografica e aumenta il grado di potenziale informazione asimmetrica. Entrambi gli aspetti sono strettamente collegati alla posizione di un'impresa all'interno della catena del valore e alla natura di tale catena, ma partecipare e competere in una GVC è diventato inevitabile a causa della globalizzazione.

Attraverso un collegamento tra più attori e un'efficiente allocazione delle risorse, le imprese sono capaci di generare un più alto guadagno rispetto ad una singola impresa. Infatti, in un mondo globalizzato, caratterizzato da bassi costi di trasporto e transazione, l'interconnessione tra le imprese collegate attraverso reti di fornitura o collegamenti finanziari si moltiplica e si intensifica. In tal modo le imprese hanno l'opportunità di rifornire una più larga domanda globale, eliminando gli ostacoli al raggiungimento del potere nei mercati domestici nelle economie in via di sviluppo. Più i networks tra le imprese sono intensi, più le imprese sono raggruppate a livello organizzativo con una maggiore concentrazione della produzione industriale. Ad esempio, le imprese leader diminuiscono il numero dei fornitori, selezionando i più capaci e con manifatture localizzate strategicamente, e a loro volta i fornitori possono beneficiare di una vicina relazione con i produttori, facilitando l'upgrade per incontrare gli standard dei mercati globali. Inoltre, l'espansione della produzione globale, specialmente nelle

industrie labor-intensive, è stata una fonte importante per la generazione di occupazione e per un migliore addestramento per creare una forza lavoro abile.

Guadagnando accesso ai mercati dei Paesi sviluppati, la partecipazione nelle GVCs offre alle economie emergenti un'opportunità di aggiungere valore alle loro industrie locali. Infatti la catena globale del valore può rifornire imprese locali che possiedono un miglior accesso all'informazione, può aprire nuovi mercati e creare opportunità per un più rapido avanzamento della tecnologia utilizzata e per l'acquisizione di maggiori abilità. Così facendo le imprese e gli individui nei paesi in via di sviluppo possono progredire all'interno della catena provando ad accedere a mercati nazionali e internazionali.

Il governo può fornire un supporto critico ambientale in termini di infrastrutture per aiutare le esportazioni, le comunità locali e i piccoli produttori ad effettuare transazioni ed investimenti necessari per superare un sistema di controllo della qualità.

Nel 2013, l'UNCTAD³ ha pubblicato due rapporti sulle GVCs, affermando che apportano un contributo significativo allo sviluppo internazionale. Il commercio a valore aggiunto contribuisce per circa il 30% sul PIL dei paesi in via di sviluppo, molto più di quanto non faccia nei paesi sviluppati (18%); inoltre il livello di partecipazione alle GVCs è associato a livelli più elevati di crescita pro capite del PIL. Le catene globali della fornitura hanno quindi un impatto diretto sull'economia, sull'occupazione e sul reddito e creano opportunità di sviluppo. Possono anche essere un meccanismo importante per i paesi in via di sviluppo per migliorare la capacità produttiva, aumentando il tasso di adozione della tecnologia e lo sviluppo delle competenze della forza lavoro e costruendo così le basi per un miglioramento industriale a lungo termine. L'inserimento e la partecipazione di tali Paesi all'interno della catena può risultare fondamentale per una potenziale creazione del lavoro, un afflusso di valuta estera, un contributo alla riduzione della povertà e un accesso alla conoscenza globale economica. I paesi con una migliore istituzione partecipano maggiormente alle GVCs.

All'interno di tale visione è importante anche includere produttori di piccole-medie dimensioni che sono maggiormente propensi a sfruttare le opportunità di internazionalizzazione. L'università Duke CGGC⁴ ha proposto un modello olistico per una inclusione sostenibile di tali attori nella catena del valore, sottolineando che i maggiori vincoli che tali imprese possono incontrare sono:

1. *accesso al mercato*
2. *accesso alla formazione*

³United Nations Conference on Trade and Development

⁴Center on Globalization, Governance and Competitiveness

3. *costruzione di una collaborazione e cooperazione*

4. *accesso alle finanze*

Questo modello è applicabile a prescindere dal livello di sviluppo dell'impresa e, ovviamente, quelle che hanno un basso livello di capacità avranno bisogno di un lungo intervento, mentre le imprese con un alto livello di esperienza potrebbero necessitare di un supporto solo in due aree per superare i vincoli collegati alle altre due aree.

Il Global Chains Center della Duke University è la sede dell'iniziativa GVC ed è una delle poche organizzazioni di ricerca focalizzate su GVC. In un recente progetto, Duke CGGC ha preparato una serie di rapporti che analizzano la partecipazione della Costa Rica in quattro settori molto diversi, ciascuno in una diversa fase di sviluppo nel paese. La struttura della GVC è stata utilizzata per identificare opportunità di aggiornamento, date le dinamiche globali di ogni settore e le capacità della Costa Rica. In un altro progetto, tale struttura è stata utilizzata per identificare specifiche strategie di sviluppo della forza lavoro per promuovere l'aggiornamento all'interno di tre settori cruciali per lo sviluppo economico del Burundi: agroalimentare, caffè ed energia. Il modello olistico è stato sviluppato per una catena del valore nel settore agrario, ma può essere applicato anche in altre industrie in quanto le piccole-medie imprese affrontano più o meno le stesse sfide.

Un altro risultato importante in grado di evidenziare le opportunità offerte dalla catena globale del valore, è l'indagine svolta da Magnani, Zucchella e Strange (2018), i cui risultati hanno portato ad affermare che l'outsourcing della manifattura è stata una decisione determinante specialmente per le multinazionali globali (come STAR e EAGLE) poiché ha rappresentato un modo per crescere velocemente, sfruttando le competenze possedute e gli investimenti effettuati da una rete di fornitori. Per una larga e fortemente stabilizzata multinazionale del lusso, come LION, ha rappresentato il modo per accedere ad un maggiore abile forze lavoro e inoltre lo sviluppo di capacità uniche emerge come una variabile cruciale nel dettare le dinamiche delle relazioni di outsourcing. L'evoluzione delle relazioni di outsourcing tra le imprese multinazionali e i loro fornitori europei (non localizzati dunque in paesi in via di sviluppo) si è inoltre fortemente evoluta verso una dipendenza bilaterale o una partnership: una dipendenza bilaterale può essere aumentata da investimenti in specifiche attività, mentre la partnership concede ad entrambe le parti la possibilità di avere diversi fornitori e compratori ed è basata su uno sviluppo congiunto e su una comune risoluzione dei problemi.

1.6 Rischi della GVC

Le complesse combinazioni della produzione globale hanno trasformato la natura del commercio, rendendone più difficile la previsione e la gestione. Le imprese devono pertanto stabilire precedentemente se sono capaci di gestire gli aspetti positivi e negativi della fornitura globale.

Il rischio è inerente alla ricerca dell'opportunità: la sua condivisione e la sua diversificazione hanno infatti incoraggiato le imprese ad intraprendere nuove attività, aumentando in tal modo la produttività su larga scala necessaria per partecipare al mercato globale.

Le imprese beneficiano della partecipazione nella GVC se sono relativamente larghe, tecnologicamente avanzate, gestite professionalmente e se hanno diversificato i loro mercati di esportazione in termini di prodotti e Paesi. Allo stesso modo però, le GVCs possono creare barriere all'apprendimento e guidare un irregolare sviluppo durante il tempo, a causa delle disgiunture geografiche e organizzative che spesso esistono tra innovazione e produzione.

Analizzando la questione da un punto di vista di competitività nazionale, i paesi più importanti sono quelli dove le imprese possono guadagnare e mantenere la produzione, le vendite e le capacità di ricerca necessarie a sviluppare e mantenere bassi costi, alta qualità e prodotti ad alta tecnologia. Quindi si corre il rischio di competere con altre imprese in termini di prezzi bassi o alta qualità e solo il migliore può avere successo nella GVC. In sostanza i benefici correlati al commercio GVCs sono distribuiti in maniera altamente disomogenea e coloro i quali mancano le risorse e le capacità per seguire l'andamento della globalizzazione vengono spesso emarginati. Tale disparità di risultato risulta evidente specialmente se si analizza il fenomeno differenziando tra i paesi sviluppati e i paesi in via di sviluppo. Nei paesi sviluppati i benefici dell'espansione del commercio internazionale e degli investimenti sono altamente concentrati tra i più abili nella forza lavoro e i proprietari del capitale. Al contrario, nei paesi in via di sviluppo fortemente coinvolti nelle GVCs, l'intera popolazione beneficia dall'espansione del commercio e dalla rapida crescita, ma non tutti nella stessa maniera. Uno dei più importanti impedimenti per i paesi in via di sviluppo sono i costi del commercio, i quali variano in base al paese e al settore preso in considerazione, e i Paesi con alti costi del commercio non sono capaci di partecipare alle GVCs, limitandosi alle esportazioni di beni tradizionali. Un rimedio a tale vincolo è stato quello di stabilire alcune zone speciali di esportazione, le quali hanno capacità logistiche superiori. La differente partecipazione dei paesi in via di sviluppo nella catena del valore globale può essere spiegata dalle dinamiche dei bassi costi del lavoro, ovvero il rapporto tra i salari medi e il per capita GDP, poiché i principali Paesi hanno un basso costo del lavoro ma non un basso salario.

Un rischio importante che un'impresa corre è dunque quello di calcolare male i costi a suo carico: se questi dovessero superare i ricavi, l'impresa ha fatto sicuramente una scelta sbagliata. Innanzitutto i costi che le imprese sono costrette ad affrontare nella gestione possono anche determinare il tipo di attività che un'impresa preferisce tenere in-house o esportare. Nello specifico, i costi di transazione offrono varie ragioni per determinare perché le imprese dovrebbero tenere al proprio interno determinate attività. Più un prodotto o servizio è personalizzato, più alta è la probabilità che l'investimento abbia una transazione specifica e questo fa crescere il rischio di opportunismo che, alternativamente, o esclude del tutto l'esternalizzazione oppure rende l'operazione troppo costosa perché necessita di alcune garanzie. Un'ulteriore motivazione è che i costi di transazione aumentano quando le relazioni tra imprese richiedono una grande coordinazione, intesi come processi separati che necessitano di sincronizzare i flussi di input attraverso la catena. In tal caso si aggiungono anche i costi di coordinazione, che aumentano per tutte quelle forniture che sono sensibili al tempo. Tra l'altro, da una prospettiva di management, ci sono molte questioni connesse all'efficienza e tempestività della distribuzione di beni che fluttuano all'interno della catena di fornitura.

Una situazione difficile in cui può trovarsi un'impresa è la propagazione di uno shock che parte da una location e si estende al resto delle imprese, generando un effetto a cascata. Ad esempio se la rete di fornitura è altamente interconnessa, la bassa produttività in un settore può potenzialmente affliggere l'intera economia.

Il rischio che corre un'impresa è strettamente collegato alle sue possibilità di avanzamento nel campo economico e sociale. Sia nei paesi sviluppati che in quelli in via di sviluppo, il guadagno economico derivante dalla partecipazione nella GVCs non necessariamente si traduce in buon lavoro o stabile occupazione e, nei peggiori dei casi, l'upgrading economico dato dai successi nell'esportazione, specialmente nei paesi con un basso reddito, potrebbe essere collegato ad un deterioramento delle condizioni di lavoro o altre forme di downgrading sociale. Il rischio è che vi siano potenziali impatti negativi sull'ambiente e sulle condizioni sociali, tra cui si possono individuare cattive condizioni di lavoro, salute e sicurezza del posto di lavoro. I lavoratori beneficiano della partecipazione nelle GVCs se le loro condizioni di lavoro sono relativamente stabili, e solo coloro che possiedono alte abilità possono ottenere una maggiore remunerazione.

Da un punto di vista dell'industria, ci si interroga sull'organizzazione dell'industria in termini di dimensione, proprietà e dei fornitori, specialmente dove queste compagnie sono localizzate. Alcune limitazioni all'approccio della GVC si presentano anche se le imprese hanno raggiunto un rapido incremento industriale. Il suo contributo alla crescita può essere limitato se il lavoro

svolto nel proprio paese è un valore aggiunto relativamente basso, cioè contribuisce solo ad una piccola parte del valore aggiunto totale per il prodotto o servizio: il rischio, specialmente per i paesi in via di sviluppo, è quello di operare in attività a valore aggiunto permanentemente basso. Non esiste inoltre un processo automatico che garantisca la diffusione della tecnologia, la creazione di competenze e l'aggiornamento, ma un'impresa dovrebbe già possedere una tecnologia specifica per poter entrare in una nicchia di mercato e restare al passo con gli aggiornamenti. La relativa facilità con cui i Value Chain Governors possono trasferire la loro produzione, spesso in paesi a basso costo, crea anche ulteriori rischi, e la complessità di tale schema ha anche creato difficoltà nel comprendere il commercio e formulare politiche che consentono ad imprese e governi di capitalizzare sulla GVC e di mitigare il lato degli effetti negativi. L'abilità di un Paese di prosperare dipende anche dalla sua partecipazione all'economia globale e di assumere un ruolo all'interno della global supply chain, ma questo può costituire solo una parte della strategia di sviluppo complessiva di un paese.

CAPITOLO 2: IL PROCESSO DI RESHORING

2.1 Definizione del fenomeno

L'operazione di offshoring delle attività di manifattura è emersa come una delle più comuni ed effettive strategie negli ultimi trent'anni. Le imprese mondiali hanno delocalizzato le loro industrie di produzione o i loro bacini di fornitura, cercando risorse, efficienza, attività strategiche e vantaggi di mercato. Nonostante questa tendenza sia ancora in atto, le imprese che operano offshoring spesso si ritrovano ad affrontare differenti questioni operative, come i cambiamenti sfavorevoli nell'ambiente locale (costi, regolamenti, questioni politiche, etc.), interruzioni nella catena di fornitura e problemi di qualità. Quando affrontano questo tipo di criticità, le imprese dovrebbero decidere di cambiare la posizione delle loro industrie o cambiare le aree di fornitura, sfruttando le opportunità offerte da altre località.

Recentemente molte imprese di manifattura hanno trovato vantaggioso riconsiderare il posizionamento della produzione precedentemente esternalizzata, riposizionandola nel loro paese d'origine (operazione di *back-reshoring*) oppure nei paesi vicini alla loro sede centrale (*near-reshoring*). Ancarani et al. (2015) assumono che le strategie di *back-reshoring* e *near-reshoring* siano simili e le analizzano contemporaneamente utilizzando il solo termine *reshoring*. In realtà non esiste ancora un quadro completo del fenomeno e la sua stessa definizione risulta imprecisa, così come il suo inquadramento nel più generale processo di internazionalizzazione delle imprese. Molti autori perciò fanno riferimento allo stesso concetto utilizzando termini diversi. Fratocchi et al. (2014a) propongono il termine "*back-reshoring*" per denotare la decisione di riallocare nel paese d'origine la produzione o la fornitura di un'impresa che ha precedentemente esternalizzato le sue attività. Il termine "*reshoring*" vuole invece indicare un cambiamento generico della location rispetto al precedente paese in cui è avvenuta l'operazione di offshore. Tuttavia i termini che fanno riferimento a questo argomento sono molteplici in letteratura, dove è possibile imbattersi in termini come *back-shoring*, *on-shoring*, *in-shoring*, *reverse-shoring*.

La seguente tabella indica alcune definizioni per poter far chiarezza sul concetto ed evitare confusioni sull'utilizzo dei termini. Le varie definizioni, fornite da diversi autori, catturano differenti caratteristiche di un comune concetto sotteso.

Concetto	Definizione
Back-shoring	Ri-concentrazione di parte della produzione da proprie sedi estere e da fornitori stranieri alla località di produzione nazionale dell'azienda (Kinkel and Maloca, 2009,155). Il trasferimento geografico di un'operazione di creazione di valore funzionale da una località all'estero verso il paese domestico della società (Holz, 2009, 156).
Re-shoring	Riportare la produzione nel paese di origine madre (Ellram, 2013,3)
Back-sourcing	Ritorno della produzione da un'entità esterna (Holz, 2009, 156)

Una delle definizioni che può esplicitare maggiormente questo fenomeno è quella fornita da Fratocchi et al. (2014b), i quali hanno definito il “*back-reshoring*” come “*una strategia d'impresa - deliberata e volontaria - orientata alla ri-localizzazione domestica (parziale o totale) di attività svolte all'estero (direttamente o presso fornitori) per fronteggiare la domanda locale, regionale o globale*” (p. 428). Considerando che il reshoring è una revisione del precedente progetto di offshoring, la definizione proposta enfatizza l'elemento di volontarietà della decisione ed include esplicitamente i casi di ri-localizzazione parziale delle attività. Il termine “*near-reshoring*” viene riferito invece al caso in cui le attività della produzione, precedentemente delocalizzate, vengano ri-localizzate in un paese appartenente allo stesso continente della casa madre.

Il *reshoring* presenta in particolare le seguenti caratteristiche:

1. è una decisione opposta rispetto a quella precedente di offshoring;
2. riguarda le attività produttive;
3. non coinvolge necessariamente il rimpatrio o l'avvicinamento di tutte le attività che un'impresa ha impostato in modalità offshore;
4. prevede la continuazione dell'attività oggetto della decisione (produzione/ fornitura)
5. è essenzialmente una decisione di trasferirsi, irrispettosa della modalità di proprietà (insourced o outsourced) attiva nei paesi offshore;
6. è un'operazione volontaria, risultato di una scelta deliberata e non la conseguenza di imposizioni da parte di attori esterni.

Quest'ultimo punto è stato affrontato anche da Gray nel 2003, il quale sosteneva che il *back-reshoring* concerne fundamentalmente *dove* le attività di manifattura operano, indipendentemente da *chi* sta eseguendo le attività di manifattura in questione (Ancarani et al., 2015).

A prescindere dalle definizioni, le industrie giganti e le imprese di piccole-medie dimensioni stanno riconsiderando la loro strategia di location internazionale. Anche imprese note come Apple, General Electric, Philips e Renault hanno riportato gli stabilimenti nella casa madre, nonostante l'off-shoring abbia costituito una delle modalità più utilizzate per creare e mantenere posizioni di vantaggio competitivo sostenibile nella scala internazionale. Il *back-shoring* è inteso come una parte della dinamica delle imprese nelle strategie di internazionalizzazione.

2.2 Guida per le scelte di localizzazione e paradigma di Dunning

Porter nel 1994 aveva già riconosciuto come la scelta della location sia una fonte di vantaggio competitivo e una chiave strategica per il management. Quando si sceglie la localizzazione di produzione e rifornimento, le imprese devono prestare attenzione a quali paesi e regioni offrono vantaggi per una permanenza più lunga ed evitare che il capitale investito (umano ed economico) risulti vano.

La decisione internazionale di localizzazione potrebbe essere concettualizzata come un processo multi-step: nel primo step l'impresa decide se internazionalizzare la sua produzione, scegliendo la relativa struttura di governance (*insourcing* o *outsourcing*) e la distanza geografica che si intende percorrere rispetto al paese d'origine. Potrebbe alternativamente scegliere una location vicina (*near-shore*) oppure esternalizzare la produzione (*offshore*) in un paese più distante. Se l'impresa ha allargato i propri orizzonti, può decidere di modificare la sua strategia di localizzazione della manifattura attraverso tre differenti alternative:

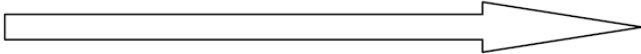
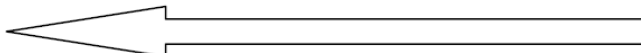
1. allargando i suoi orizzonti geografici, muovendo la produzione (parzialmente o totalmente) in un altro paese, differente rispetto a quello già ospitante (*ulteriore offshoring*);
2. trasferire la produzione in un altro paese geograficamente vicino rispetto a quello in cui è situata l'impresa madre (*near-reshoring*);
3. spostare la produzione nel paese madre dell'impresa (*back-reshoring*).

Un ulteriore step porta l'impresa a revisionare la sua strategia di reshoring, modificando l'aspetto geografico delle sue attività di manifattura (insourced o outsourced). È come se la decisione di collocazione delle proprie attività manifatturiere su scala internazionale

prevedesse delle fasi di "ripensamento", portando l'impresa ad analizzare nuovamente l'ampio spettro di aree geografiche su cui è possibile affacciarsi.

L'impresa deve guardare con occhio strategico alle proprie attività, valutando i suoi stessi limiti e quelli geografici. I limiti dell'impresa si riferiscono alle proprietà patrimoniali, cioè la proprietà degli stabilimenti di manifattura. Si parla poi di *in-sourcing* se le attività di manifattura sono svolte dall'impresa stessa o di *out-sourcing* se le stesse sono svolte da fornitori esterni. I limiti geografici includono invece strategie di *on-shore* se le attività di manifattura sono (direttamente o indirettamente) svolte nell'impresa madre, e strategie di *off-shore* se tali attività sono operate all'estero.

Figura 1: Strategie per le attività di un impresa

		Geographical boundaries	
		Firm's home country	Foreign country
Firm boundaries	In-sourcing	1. Onshore in-sourcing	3. Off-shore in-sourcing
	Out-sourcing	2. Onshore out-sourcing	4. Off-shore out-sourcing
		Off-shoring 	
		 Back-shoring	

Fonte: FRATOCCHI, L., et al. (2011).

In generale, un'impresa è guidata dai seguenti quattro fattori quando decide la location più adatta per la sua manifattura:

1. opportunità di riduzione dei costi: i costi del lavoro, dell'energia e del trasporto sono tra i più frequenti fattori guida della location;
2. caratteristiche culturali, politiche, legali, geografiche, economiche e infrastrutturali del paese ospitante: all'interno di tale categoria un ruolo prominente è rappresentato dalle tasse, tariffe, incentivi del governo e dai rischi del paese ospitante;
3. disponibilità delle risorse: la desiderabilità di una location di produzione è influenzata dalle risorse naturali, dal capitale umano (ad esempio lavoratori con avanzate abilità tecniche) e dalla presenza di università e centri di ricerca;
4. vicinanza ai consumatori e ad altri networks: la decisione della location è significativamente influenzata dalla dimensione del mercato locale e dal suo tasso di crescita attuale o atteso; le imprese potrebbero anche cercare una co-localizzazione con altri stabilimenti di manifattura.

Questi fattori chiave evidenziano i vantaggi specifici per la scelta della location, mentre altri autori si sono focalizzati sulle peculiarità delle imprese e dei prodotti che influenzano la scelta di location. In particolare la scelta da un punto di vista dei prodotti è influenzata dalle sue caratteristiche come la fase del ciclo di vita del prodotto, la tecnologia, il grado di standardizzazione/personalizzazione e la posizione della fase di produzione all'interno della catena del valore.

La teoria del paradigma eclettico della produzione internazionale è stata ideata da Dunning (1980,1998,2000,2009)⁵ e proponeva uno schema unico nel quale i vantaggi della location rappresentano solo uno dei tre fattori che influenzano la produzione internazionale. In particolare, il paradigma afferma che l'attrattività di una *specific location* interagisce con la *proprietà* da parte dell'impresa di una serie di attività generatrici di reddito (asset dell'impresa) e l'interesse dell'impresa nell'*internalizzare* attività per la generazione o lo sfruttamento di competenze. Dunning riconduce i fattori guida della location in quattro categorie che influenzano la configurazione internazionale di produzione:

1. valutare le differenze tra le caratteristiche economiche e politiche del paese o regione d'origine di un'impresa con quelle del paese o regione nel quale cercano di investire;
2. l'industria e la natura delle attività a valore aggiunto nel quale le imprese sono impegnate;
3. le caratteristiche delle imprese individuali investitrici;
4. valutare se l'investimento o l'alleanza è in cerca di mercato (guidato dalla domanda), in cerca di risorse (guidato dalla fornitura), in cerca di efficienza (motivata dalla razionalità), o in cerca di attività strategiche (intesa a proteggere o migliorare i vantaggi della proprietà dell'impresa).

Il paradigma di Dunning è stato applicato per spiegare diversi tipi di scelte di localizzazione, includendo i disinvestimenti e il reshoring, considerate come scelte di secondo step.

Il profilo spaziale del business internazionale potrebbe cambiare durante il tempo e perciò diventa importante sondare quali location offrono vantaggi per un breve periodo a causa della loro interazione con fattori di proprietà e internazionalizzazione.

2.3 Analisi della fase di transito dall'offshoring al reshoring

Le imprese devono identificare le sfide della delocalizzazione che possono indebolire la sostenibilità dell'iniziativa durante il tempo e i fattori che influenzano la durata dell'esperienza di offshoring, fase prima del reshoring, non sono stati investigati

⁵ Fonte: ANCARANI A., et al. 2015.

sufficientemente.

L'indebolimento delle strategie di esternalizzazione e delocalizzazione internazionale delle attività produttive non sempre generano un incremento dei profitti e un vantaggio competitivo sostenibile. Nel trattare l'offshoring non bisogna ignorare le sue criticità e i suoi rischi, tra cui la distanza espressa in termini geografici, culturale e comunicativa che influenza i costi del processo di negoziazione e di coordinazione organizzativa. Il fenomeno del reshoring potrebbe quindi rappresentare una correzione di un errore nel breve termine causato da alcuni fattori. Tra questi ultimi, troviamo:

- i cambiamenti esogeni: ad esempio la riduzione nelle differenze del costo del lavoro tra i paesi a basso costo e quelli occidentali (quindi un crescente costo del lavoro nei paesi emergenti) e l'aumentare dei costi logistici (alti costi di spedizione marittima)
- i fattori incidenti sulla catena di fornitura: alti rischi nella catena di fornitura, ritardi nelle consegne e perdita di flessibilità
- alcune considerazioni sulle risorse e sulle attività strategiche: crescente produttività del lavoro nei paesi occidentali, diritti di proprietà intellettuale, minore qualità del prodotto, mancanza di un'adeguata valorizzazione del brand.

La probabilità di interruzione delle attività di manifattura delocalizzate e il ritorno nel paese di origine potrebbe essere accelerato in alcune situazioni particolari, e cioè ad esempio nelle industrie di tecnologia base, nelle imprese dalle piccole dimensioni, dalla contrazione dei costi differenziali, dalla distanza fisica tra il paese d'origine e quello ospitante, dall'organizzazione standard e dalle relative motivazioni di qualità.

I rischi collegati all'espansione internazionale, come già accennato nel capitolo sulla Global Value Chain, coinvolgono una serie di “costi di transazione” come quelli di ricollocamento, quelli necessari per stabilire delle relazioni con nuovi fornitori e i costi di redistribuzione della forza lavoro. Chiaramente il recupero di questi costi è positivamente collegato alla longevità della relazione con i fornitori esteri (in caso di outsourcing) e la sopravvivenza delle industrie di produzione estere (in caso di insourcing). Un rischio collegato riguarda il sistema del paese ospitante che può differire radicalmente da quello domestico sotto profili politici, legali e finanziari.

Il ricorso a fornitori internazionali, specialmente quelli collocati nei paesi in via di sviluppo, può richiedere interventi di formazione e assistenza, con specifici investimenti che possono essere anche persi in caso di rottura della relazione. I fornitori possono assumere atteggiamenti opportunistici, ad esempio con un mancato rispetto della proprietà intellettuale (brevetti) ed industriale, causando una perdita di controllo di informazioni critiche per la

competitività dell'impresa.

Queste sono tuttavia solo alcune delle criticità legate al processo di offshoring che ai giorni nostri incoraggiano molte imprese a riportare la produzione e la fornitura nel paese di origine o piuttosto in paesi vicini.

Ancarani et al. (2015) hanno recuperato circa 150 differenti elementi guida per studiare le motivazioni del reshoring, i quali sono stati poi raggruppati in 18 macro-categorie. Tali macro-categorie sono state successivamente abbinate al paradigma eclettico di Dunning: ricerca di efficienza, di mercato, di risorse e di attività strategiche. L'abbinamento è basato su fattori che stabiliscono una relazione tra il paradigma eclettico e le motivazioni di riallocazione e, in tale rispetto, due aspetti risultano interessanti:

- Dunning riconosce che lo schema che definisce uno specifico *ragion d'essere* evolve durante il tempo;
- la macro-categoria delle tasse e degli incentivi è ibrida, cioè riflette le motivazioni per la riallocazione sia della ricerca dell'efficienza che quelle delle attività strategiche.

Nella maggior parte dei casi il reshoring è determinato da elementi sia di ricerca del mercato che di ricerca di attività strategiche. La ricerca delle risorse guida, meno rilevante nello spiegare il reshoring, include l'automazione, la quale potrebbe diventare una crescente guida del reshoring nei paesi ad alto costo nel futuro.

Gli stessi autori hanno poi esplorato i fattori che determinano la durata delle attività delocalizzate, prima della fase di reshoring, includendo la visione di Dunning secondo la quale le decisioni di produzione internazionale e i componenti di localizzazione sono fortemente contestuali, essendo dipendenti dall'impresa, dall'industria e dalle caratteristiche del paese d'origine e ospitante. La durata di tali attività dipende dalle caratteristiche dell'impresa, dell'industria e del paese, anche se le variabili considerate sono piuttosto eterogenee e la letteratura ha identificato sia gli effetti del paese ospitante che quelli del paese d'origine come variabili rilevanti della durata.

Le imprese che hanno impostato una governance in modalità *captiva* di offshoring sono quelle che dovrebbero consentire la più lunga durata di offshoring, dovuto dal largo investimento diretto coinvolto. Ci si aspetta che anche la dimensione dell'impresa debba essere positivamente collegata alla durata dell'offshore, poiché la dimensione cattura l'ampio benessere delle risorse dell'impresa che essa può impiegare nel paese ospitante (personale, capitale umano, capacità di Ricerca e Sviluppo, controllo).

Le imprese che operano in industrie altamente competitive, come quelle elettroniche, con un rapido cambiamento tecnologico mostrano un più basso tempo di sopravvivenza medio. In

questo settore, l'esternalizzazione di attività standardizzate è diffuso e le decisioni di localizzazione cambiano facilmente durante il tempo, in risposta alle condizioni di mercato e dei costi.

Inoltre Paesi ad alto rischio (in termini di instabilità politica o bassa protezione dei diritti intellettuali) possono provocare una più breve durata dell'esperienza offshore. Anche la distanza culturale potrebbe far crescere problemi inattesi nella location estera, portando a una breve durata e a una riallocazione. Gli effetti del paese madre, come i miglioramenti nella produttività del lavoro, nei sussidi e nelle tasse rispetto alla location estera e gli incentivi a riportare la produzione in patria, sono destinati a segnare una più breve durata.

Il reshoring mostra che la decisione di ricollocamento avviene anche se l'impresa ha acquisito un certo tipo di esperienza nell'operare all'estero, ma fattori avversi non le consentono di adattarsi alla nuova situazione di business. Le imprese potrebbero essere incapaci di superare gli ostacoli dovuti all'internazionalizzazione, o potrebbero rendersi conto che tentare di farlo non è realmente quello che vogliono, causando eccessivi rischi o cambiamenti nelle priorità strategiche dell'impresa.

La letteratura esistente si è tradizionalmente focalizzata sulla descrizione del trasferimento delle operazioni di manifattura e sono state proposte tre principali linee guida per spiegare tale fenomeno: un cambiamento nel contesto sociale, un errore manageriale e una forte interconnessione lungo la catena del valore.

Per quanto riguarda il cambiamento nel contesto sociale, l'opzione migliore per una prospettiva di crescita suggerisce che le imprese decidano di collocare le loro attività in mercati crescenti seguendo le performance macro-economiche del paese ospitante. Le imprese, grazie ad una possibilità di scelta tra diversi paesi, possono spostare le loro attività di business da una location all'altra (inclusa la loro regione d'origine) in modo da rispondere alle dinamiche di mercato. Per esempio l'inflazione dei salari cinesi, che è aumentata più del 20% ogni anno negli ultimi cinque anni, rende questo paese sempre meno attraente. In questa prospettiva il reshoring può essere considerato una delle opzioni possibili per un'impresa che è disposta a ricollocare la sua attività estera a seguito di un cambiamento del contesto di business macro-economico. Il contesto è influenzato anche dalla situazione istituzionale e culturale presente in un paese, la cui instabilità rende l'operato dell'impresa meno efficiente. Un'ulteriore questione in tale ambito, in special modo nei paesi occidentali, è che i *policy maker* hanno visto in questo tipo di decisioni aziendali un contributo alla diminuzione dei livelli occupazionali conseguente alla crisi globale.

Il secondo fattore guida del ricollocamento delle operazioni di manifattura è rappresentato dagli errori manageriali che portano l'impresa a domandarsi se il risultato dell'iniziativa di

offshoring incontra gli obiettivi strategici che l'impresa si era prefissata di ottenere quando ha implementato tale strategia. L'offshoring sembra essere fortemente inadeguato a garantire risparmi, standard di qualità e flessibilità organizzativa. Come conseguenza di errori manageriali, le imprese potrebbero decidere di riportare le loro attività nel loro paese d'origine, innescando il processo di reshoring.

Infine una forte interconnessione lungo la catena del valore consiste nel considerare che l'offshoring può minacciare le capacità di coordinare differenti attività, portando alla necessità di ricollocarle all'interno della catena stessa. Dato che i costi di coordinazione si ripercuotono negativamente sui benefici netti associati all'adozione di soluzioni di offshoring, recenti ricerche hanno iniziato ad enfatizzare il ruolo delle relazioni intra-organizzative e i collegamenti tra le differenti parti della catena del valore. In particolare, le attività innovative e produttive sono affette da una forte interdipendenza e complementarità, e la ricollocazione delle attività di ReD e della manifattura è critica per favorire l'innovazione. La perdita delle capacità di manifattura e, più in generale, la perdita delle capacità di business implica la riduzione delle competenze dell'innovazione. A causa di questa forte interdipendenza tra le fasi della catena del valore, un'impresa potrebbe decidere alternativamente di esternalizzare anche le attività di ReD vicine alle attività di manifattura oppure di riportare indietro le attività precedentemente esternalizzate, operando in tal modo un processo di reshoring.

Uno studio empirico condotto da Ancarani et al. (2015) mostra che l'industria, l'impresa e le caratteristiche specifiche di un paese sono rilevanti per spiegare il collegamento tra la durata e le motivazioni di reshoring, più in particolare le motivazioni della ricerca di asset strategici (qualità ed effetto "made in"). L'industria influenza significativamente la durata dell'offshoring, in particolare le imprese del settore elettronico e automobilistico ritornano prima rispetto alle imprese che competono in altre industrie (come quelle dell'abbigliamento e meccaniche). In realtà i due settori condividono alcune caratteristiche comuni: sono industrie altamente concentrate; mostrano un alto grado di personalizzazione dei prodotti richiedendo una vicina interazione tra lo sviluppo dei prodotti, la produzione e il mercato; mostrano tempi di consegna totali medi più lunghi di tutte le industrie di manifattura; infine sono caratterizzati da un alto grado di outsourcing. Solitamente le imprese elettroniche tendono prima a definire il loro modello di business e dopo decidono dove collocare il processo di creazione del valore. Questo è parzialmente spiegato dal fatto che queste imprese generalmente hanno più competenze interne nelle attività intensive (ricerca e sviluppo, design, marketing) con attività standardizzate, esternalizzate ed affidate ad altre imprese. Per il settore automobilistico ed elettronico, la crescente personalizzazione dei prodotti e la conseguente necessità di collocare la produzione vicino allo sviluppo dei prodotti spiega perché la ricollocazione potrebbe

avvenire in paesi ad alto costo del lavoro. In tal modo si apporta un effetto al servizio ai consumatori, migliorandone l'apporto.

Quindi le industrie tecnologiche caratterizzate da un alto livello di esternalizzazione e un'alta personalizzazione dei prodotti sono più propense a ribaltare la loro decisione di offshoring in maniera più tempestiva rispetto ad altre imprese. In queste industrie però il fattore costi non rappresenta una buona motivazione per rimpatriare e questo è collegato al fatto che per le industrie ad alta produttività del lavoro, una scelta di location nei paesi occidentali è diventata raggiungibile solo recentemente, grazie all'aumento dell'automazione nei processi produttivi.

Un altro importante risultato di questa indagine sottolinea che la durata delle delocalizzazioni in Cina e Asia è significativamente più bassa rispetto ad altre aree geografiche. Le cause sono un forte deterioramento dei vantaggi delle location dell'Asia rispetto all'Europa e gli Stati Uniti avvenuti negli ultimi anni, e la distanza fisica che separa l'Asia e gli altri due continenti. Il ritorno da una location distante potrebbe indicare una scarsa conoscenza delle caratteristiche del territorio estero, dato da una sottostima delle minacce e da una sovrastima delle opportunità collegate all'offshoring. Differenze nel linguaggio, nell'approccio al business, sistemi politici e culturali possono essere dannosi per la coordinazione del lavoro.

In generale le imprese europee mostrano una più corta durata dell'offshoring e ciò potrebbe essere spiegato dalla differente modalità organizzativa che caratterizza le imprese europee rispetto a quelle americane: la multinazionale adottata dagli europei, opposta alle internazionali americane, concede alle sue sussidiarie un maggior grado di autonomia, ma è più sensibile alle sue performance finanziarie ed infatti in casi negativi si procede con il reshoring.

2.4 Domande chiave del reshoring

Un quadro generale sull'implementazione di strategie di back-reshoring da parte delle imprese è necessario partendo dal presupposto che il processo è in aumento in diversi settori e in diversi paesi. Per spiegare i comportamenti delle imprese sono state individuate sei domande chiave, 5W e 1H: *What*, attività della catena del valore coinvolte; *Why* motivazioni del back-reshoring; *Where*, le specifiche caratteristiche del paese madre/ospitante che determinano la decisione di back-reshoring; *Who*, chi sono i principali stakeholders che intraprendono il reshoring; *When*, inizio del fenomeno reshoring; *How*, le modalità di entrata, e di successiva uscita, dal paese ospitante. Le decisioni di internazionalizzazione ben pensate dovrebbero fondamentalmente inglobare le motivazioni (come ad esempio ricerca di costi efficienti o di un allargamento del mercato), location (bassi costi o paesi occidentali industrializzati), attività

(capitale o lavoro intensivo) e modalità di entrata e di governance (investimenti green-field, operazioni di fusione e acquisizione oppure outsourcing).

Barbieri et al. (2017) hanno strutturato il proprio lavoro attorno alle questioni delle 5W e 1H. La metodologia per l'analisi è partita da una "collezione del materiale", focalizzando l'attenzione su articoli pubblicati in giornali accademici e capitoli in libri scientifici, per giungere ad una analisi descrittiva, la quale è una valutazione delle caratteristiche formali dei documenti scelti. L'ultimo step della metodologia prevede la definizione e selezione analitica delle categorie per classificare i contenuti dei documenti. Per studiare le attività di reshoring della manifattura gli autori hanno adottato una prospettiva a livello d'impresa, escludendo decisioni di reshoring implementate da imprese di servizi poiché i due fenomeni necessitano di differenti approcci. All'interno delle imprese di manifattura, si sono focalizzati solo sulle attività di produzione, escludendo il ricollocamento di altre attività incluse nella catena del valore (come ad esempio Ricerca e Sviluppo). Lo stesso Benito et al (2009) ha suggerito di scegliere specifiche attività della catena del valore, piuttosto che l'intera catena, come unità di analisi. Infine sono state considerate attività di manifattura insourced e outsourced come decisioni di localizzazione separate rispetto alla modalità di governance.

1. *What?* Quali sono le attività rimpatriate?

Fondamentale punto di partenza nell'analisi è evidenziare *cos'è* il reshoring e *cosa non è*, cioè definire il fenomeno in base alle sue caratteristiche essenziali.

Barbieri et al. (2017) hanno analizzato il fatto che spesso lo stesso termine (reshoring) rappresenta concetti differenti. Generalmente differenze tra le varie definizioni di reshoring possono essere trovate sulla base dei seguenti aspetti:

- a) il paese nel quale precedenti attività di manifattura delocalizzate sono rimpatriate. Nello specifico le attività di produzione sono spostate sia nel paese d'origine che nel paese "vicino a quello madre". Per evitare una possibile confusione alcuni autori suggeriscono di distinguere tra "back-reshoring" (Fratocchi et al. 2014), che si manifesta quando la produzione viene riportata nel paese d'origine, e il "near-reshoring" (Fratocchi et al. 2014), se è orientata verso paesi vicini a quello d'origine.
- b) tipologia di attività rimpatriate: la maggior parte delle ricerche condotte sono focalizzate sulle attività di produzione, le quali si riferiscono più in generale alle attività comprese nella catena del valore di Porter, "attività o funzioni" e "attività straniere dell'impresa".
- c) la struttura di governance adottata nella fase di delocalizzazione e rimpatrio delle manifatture: alcuni autori sostengono che le strategie di reshoring implicano

contestuali decisioni di insourcing. Altri invece riconoscono che le decisioni riguardo le modalità di governance sono concettualmente indipendenti dalle decisioni sulla location, ma possono essere praticamente combinate con le decisioni di reshoring.

Il reshoring è essenzialmente una decisione di localizzazione della manifattura, ma può attualmente assumere differenti forme e, di conseguenza, alcuni autori propongono classificazioni in base alle differenti caratteristiche. A tal proposito Gray et al. (2013) identificano quattro differenti tipologie alternative di reshoring basate su una combinazione tra decisioni sulla location (paese d'origine o paese estero) e modalità di governance (insourcing o outsourcing). Bals et al. (2016) e Forestel et al. (2016) hanno allargato questa classificazione per includere l'alternativa di cooperazione (joint ventures, partnership strategiche e contratti a lungo termine) tra le modalità di governance, identificando in tal modo cinque alternative includendo quelle proposte da Gray et al.

Infine Joubioux e Vanpoucke (2016) hanno proposto di differenziare il fenomeno del reshoring in base agli obiettivi strategici delle imprese, identificando le seguenti alternative:

- a) "*home re-shoring*", in caso di fallimento di una precedente decisione di delocalizzazione
- b) "*tactical reshoring*", per decisioni di breve termine basate sulla disponibilità di risorse e capacità
- c) "*development reshoring*", se l'obiettivo dell'impresa è di promuovere i prodotti proposti.

Per quanto riguarda invece le attività coinvolte nel reshoring, una distinzione può essere fatta tra le attività ad alta intensità di lavoro e quelle ad alta intensità di capitale, la quale suggerisce che il back-reshoring potrebbe mostrare una caratterizzazione del settore. In questa prospettiva non si è ancora giunti ad una conclusione, perché mentre le attività di backshoring della Germania riguardano principalmente le industrie pesanti, i dati raccolti da Fratocchi (2014b) suggeriscono che anche i settori ad alta intensità di lavoro (abbigliamento e calzature per esempio) sono coinvolti. Ad ogni modo l'analisi delle attività suggerisce che il rimpatrio non può essere indipendente dalle motivazioni e dalla location dell'off-shore. Ad esempio le attività ad alta intensità di lavoro è più probabile che siano rimpatriate in caso di ricerca di efficienza degli investimenti e bassi costi di location. Al contrario gli investimenti focalizzati sulla ricerca di mercato, e quindi ad una scelta della location non solo in termini di vantaggio dei costi, sono attese di essere più resistenti.

2. *Why?* Quali sono le motivazioni che spingono le imprese a rimpatriare la produzione nel loro paese d'origine?

Le motivazioni che inducono le imprese a rimpatriare le loro attività produttive, precedentemente delocalizzate, possono scaturire da diversi motivi. Alcuni autori (come Bals et al. 2016) hanno argomentato che le decisioni possono essere fundamentalmente intese come una deliberata strategia o una reazione al fallimento dell'offshoring. Questa doppia visione del reshoring combina due differenti interpretazioni del fenomeno. Nel primo caso i benefici realizzati nel paese ospitante non sono all'altezza delle aspettative dell'impresa: si considera il back-reshoring come un mero meccanismo di correzione derivante da errate decisioni manageriali (Gray et al. 2013). Nel secondo caso i vantaggi correttamente stimati si sono deteriorati durante il tempo e l'opportunità di back-reshoring è direttamente proporzionale all'aumentare dei cambiamenti endogeni o esogeni nell'ambiente estero (Fratocchi et al. 2015), i quali erodono il vantaggio comparativo della location (ad esempio la disponibilità del lavoro e i costi).

Quest'ultimo caso si riferisce precisamente ai cambiamenti nella strategia di business dell'impresa: l'idea è che il reshoring è più di una sola operazione di spostamento geografico, ma è una riconfigurazione del sistema e una strategia che consente all'impresa di guidare operazioni internazionali. La crescita di un'impresa non necessariamente segue un puro schema di espansione ma piuttosto una traiettoria non-lineare, nella quale le fasi di maggiore impegno possono alternarsi con quelle che richiedono minor impegno.

Mentre le decisioni di offshoring della manifattura sono spesso motivate da fattori di costi (specialmente quello del lavoro), le strategie di reshoring sembrano essere intraprese anche sulla base di elementi strategici, come l'effetto "Made In", la vicinanza tra Ricerca e Sviluppo, ingegneria e produzione, reattività alla domanda dei consumatori.

Barbieri et al. (2017) suggeriscono delle linee guida per la classificazione delle motivazioni di ricollocamento della manifattura seguendo un approccio a tre step:

- a) seguendo Bals et al., hanno separato le motivazioni provenienti dall'idea che il reshoring è adottato per risolvere "errori manageriali" da quelle collegate a decisioni strategiche
- b) la seconda categoria è stata divisa in base all'ambiente interno o esterno, seguendo i suggerimenti di Fratocchi ed altri (2016)
- c) poichè la somma di motivazioni interne ed esterne è ancora significativa, gli autori hanno ulteriormente diviso le due gamme in base a motivazioni di omogeneità, tenendo in considerazione le categorie proposte da Fratocchi et al. (2015).

Le linee guida che fanno parte della categoria degli errori manageriali sono in tutto cinque: errore di calcolo del costo effettivo, mancanza di conoscenza del paese ospitante, mancanza di una pianificazione sistematica della location, razionalità limitata e opportunismo. Tra questi il più rilevante è l'errore di calcolo del costo effettivo, tale come costo totale delle proprietà, ovvero il costo totale di un bene definito prendendo in considerazione non soltanto gli aspetti diretti (quali i materiali di produzione o le spese di trasporto), ma anche quelli indiretti (la mancanza di qualità nelle produzioni delocalizzate).

I fattori guida inclusi nella categoria dell'ambiente esterno comprendono 32 motivazioni, classificate a loro volta in sette categorie omogenee. Le tre singole motivazioni più citate sono: basso livello di qualità dei prodotti di manifattura offshored (questioni collegate ai consumatori), impatto della produzione e del tempo di consegna (categoria della "Supply Chain Management") e riduzione del gap del costo del lavoro tra il paese domestico e quello ospitante (categoria dei costi).

Per quanto riguarda invece le 18 motivazioni provenienti dalla categoria dell'ambiente interno, una specifica attenzione dovrebbe essere rivolta alle motivazioni strategiche (come i cambiamenti nella strategia di business dell'impresa, cioè una nuova business area o integrazione verticale) e alle questioni di sostenibilità (obiettivi dell'impresa in termini di sostenibilità ambientale e sociale).

Ad ogni modo l'effetto "Made In" è quello che, più di altri, può spingere l'impresa a ridisegnare la propria organizzazione, specie in alcuni paesi dal ricco patrimonio manifatturiero.

Lo studio sulla Global Value Chain ha evidenziato come le imprese possono trarre grandi vantaggi nell'esternalizzare le attività di manifattura della catena del valore. Ma è evidente come alcuni prodotti, se fossero creati in un paese diverso da quello d'origine, perderebbero in un certo senso la propria ragion d'essere. Il "Made in" è uno delle cause che spinge le imprese a riportare la produzione nella casa madre, o addirittura ad evitare che questa possa essere delocalizzata a priori. Questo fattore strategico risulta rilevante quando è collegato ad alcuni settori e ad alcuni paesi, i quali possono fondare gran parte della loro potenza economica sulla produzione. Una stretta legislazione sull'effetto "Made in" potrebbe attivare un fenomeno di reshoring in alcune industrie specifiche, dovuto anche alla mancanza di una era e propria cultura industriale nel paese estero. Al contrario altre industrie coinvolte nella produzione di beni più standardizzati, e che non risentono conseguenze di un tale fenomeno, potrebbero continuare a migliorare la loro efficienza grazie all'adozione di pratiche di offshoring. Trattando degli attori coinvolti nel processo di reshoring, notiamo come i consumatori eguagliano i punti di forza della produzione di alcuni paesi nelle loro abitudini d'acquisto. I

consumatori sono disposti a riconoscere un maggior valore ad un determinato prodotto quando viene realizzato in uno specifico Paese. Per citarne alcuni, la Germania è leader nel settore delle automobili, la Francia nel settore del vino e dei profumi e, contrariamente a questa tendenza è sorta solo ultimamente nei paesi americani. Il "Made in Italy" è uno dei punti di forza su cui è poggiata l'economia italiana ed è il frutto della capacità di tanti soggetti di piccole imprese di saper introdurre un'innovazione incrementale in settori quali l'elettronica e la meccanica. I prodotti a marchio italiano più importanti sono rappresentati da occhiali, vestiti, prodotti tipici culinari di moltissime località della penisola, la gomma, le piastrelle e gli orologi. Un patrimonio così vasto, sia economico che culturale, non va sprecato poiché le imprese possono guadagnare un fortissimo vantaggio competitivo operando semplicemente nella propria nazione e con i benefici che essa offre. Infatti le imprese sono maggiormente concentrate sull'esportazione del proprio patrimonio, piuttosto che alla delocalizzazione degli stabilimenti, facendo sì che gli eventuali costi di gestione superiori nel territorio italiano possano essere compensati da un maggior guadagno e notorietà. Questa situazione sottolinea che le imprese italiane valorizzano il ruolo dei fattori territoriali in una logica globale.

Di rilevante importanza è la vicinanza produttore-consumatore. Se lo stabilimento è situato nei pressi del suo mercato target, le distanze fisiche e mentali si riducono, consentendo alcuni vantaggi sia al consumatore che al produttore. Il consumatore può ottenere il prodotto desiderato in maniera più celere e il produttore può soddisfare tempestivamente la domanda dei consumatori e sopportare un minor costo logistico. Al giorno d'oggi questa vicinanza risulta imprescindibile anche a causa del mutamento della figura del consumatore, il quale partecipa in maniera attiva alla produzione, assumendo il ruolo di *prosumer* (producer-consumer).

Ma il "Made in" è un fattore che va al di là dei vantaggi dei singoli paesi. Molti di noi quando acquistano un prodotto sono fortemente spinti a leggere le indicazioni sulla provenienza, per poterne giudicare la qualità e poter fare affidamento su quelle che sono le proprie conoscenze. I consumatori spesso preferiscono prodotti realizzati in determinati paesi perché leader nella produzione di una determinata categoria, e ciò si traduce in un vantaggio competitivo per le imprese che vi operano. Sappiamo che le imprese pongono al centro del loro business il consumatore e quindi l'affidabilità della produzione è il fattore chiave per accrescere la notorietà dell'impresa. Per venire incontro a queste esigenze dei consumatori, i decisori politici dovrebbero anche provare a redigere delle leggi che informano correttamente il consumatore finale sull'origine dei prodotti che acquista. L'attenzione dei responsabili politici a questo fenomeno è emersa solo recentemente, evidenziando la rilevanza delle strategie di ritorno per le imprese e per le politiche di commercio internazionale.

Per concludere l'effetto "made in" porta con se una serie di vantaggi quali un aumento del valore del business, l'aumento di occupazione di lavoratori creati nel paese d'origine e una maggiore qualità ed affidabilità per i consumatori.

In sostanza le ragioni che guidano le decisioni di reshoring sono al momento ben note, sebbene la scarsità delle investigazioni empiriche su larga scala previene ogni definitiva conclusione.

3. **Where?** La decisione di reshoring è effettuata valutando le caratteristiche geografiche del paese d'origine e di quello ospitante.

Il back-reshoring implica letteralmente il trasferimento di attività nel paese d'origine. Tale fenomeno è stato proposto come il risultato di tre fattori:

1. alta propensione ad investire (o di re-investire) in un contesto familiare, poichè lo stock di conoscenza è evidentemente più alto
2. la più alta sovvenzione di capitale sociale nel paese madre
3. lo stato preferenziale delle industrie nazionali e la supervisione regolamentare che potrebbero favorire le unità domestiche.

In particolare quest'ultima categoria necessita di attenzione perché, come risultato della crisi finanziaria globale, le politiche industriali dei paesi dovrebbero aver parzialmente guidato le dinamiche di back-reshoring, ruotando il precedente offshoring che evidenzia gli svantaggi del paese d'origine in un vantaggio comparato.

Di particolare interesse è analizzare la provenienza dei flussi di back-reshoring, specie comparando le evidenze provenienti dalla Cina e dall'Europa orientale, poiché sono le due più frequenti fonti da cui provengono i rimpatri delle manifatture (Fratocchi et al. 2014,2015,2016).

La più completa analisi condotta ad oggi è l'indagine "Innovation on Production" delle imprese tedesche. Questo studio è condotto ogni due anni e offre trend longitudinali nel comportamento di reshoring delle imprese tedesche appartenenti a differenti settori. Nello specifico, circa 400-700 imprese hanno implementato tale decisione, sebbene la quota di imprese che si sono trasferite nuovamente in Germania, dopo aver delocalizzato la produzione, è diminuita dall'inizio del nuovo secolo.

4. **Who?** Le imprese che implementano strategie di reshoring sono differenziate da alcune caratteristiche, ma è necessario fornire una più significativa immagine del fenomeno chiedendosi se la propensione delle imprese a rimpatriare dipende dai fattori come la loro dimensione o l'industria.

Quando si tratta della dimensione, i risultati differiscono tra diversi studi. Alcuni sostengono che il reshoring della manifattura difficilmente avviene tra le piccole-medie imprese (SMEs che hanno meno di 250 impiegati), mentre altri affermano un'alta propensione al rimpatrio della produzione di tali imprese rispetto a quelle più grandi (Barbieri et al., 2017). Entrambi le prospettive studi sono focalizzate su un singolo paese domestico, perciò i risultati potrebbero essere influenzati dalle caratteristiche di queste economie. Fratocchi ed altri (2016), il cui database include plurimi paesi domestici, mostra che il reshoring è solo leggermente più diffuso tra le larghe imprese. Gli autori hanno anche notato differenze in base alla location dell'impresa domestica per le piccole-medie imprese: nello specifico le piccole-medie imprese la cui sede principale si trova nel Nord America costituiscono la maggioranza delle imprese indagate, mentre quelle dell'Europa Orientale rappresentano solo un terzo della somma totale. Complessivamente, un'evidenza preliminare sembra suggerire che il reshoring avviene sia per le piccole imprese che per quelle grandi.

Per quanto riguarda le caratteristiche dell'industria, la letteratura ha mostrato che le strategie di reshoring sono state implementate in un'ampia serie di settori manifatturieri: come tale la potenzialità del reshoring è di interesse di un largo numero di imprese. La scarsità di risultati quantitativi delle ricerche previene ogni risultato conclusivo riguardante le specifiche caratteristiche delle industrie che potrebbero incidere sulla propensione delle imprese a rimpatriare. Ad un livello più generale, Fratocchi et al. (2015) non hanno osservato alcuna differenza nella frequenza del reshoring tra le industrie ad intensità di lavoro e intensità di capitale.

5. **When?** L'analisi della durata dell'esperienza di offshoring verte sugli aspetti collegati al tempo. Ad oggi solo due studi sono stati condotti su tale tema, i quali analizzano:

- a) la durata dell'esperienza di delocalizzazione della manifattura prima di arrivare al reshoring:

Ancarani et al (2015) hanno investigato la variabile tempo in un campione di imprese provenienti da diversi paesi, principalmente Europa e Stati Uniti. I risultati rivelano che la durata sembra essere influenzata da diversi elementi, tali come la dimensione dell'impresa, l'industria, le modalità di reshoring con riferimento alla struttura di governance, alle motivazioni e al paese ospitante.

- b) l'avvenimento del reshoring dopo la crisi globale finanziaria del 2008-2009:

Kinkel nel 2012 ha riscontrato che le decisioni di offshoring implementate dalle imprese tedesche sono diminuite durante il corso della crisi economica globale e che le imprese che si erano già trasferite erano generalmente stabili. Al contrario, Fratocchi

et al. nel 2015 hanno riportato che il reshoring è cresciuto significativamente negli ultimi anni, potenziato dal ritorno delle imprese del Nord America. Quindi l'impatto di fattori contingenti, come la crisi finanziaria globale, ha influenzato il regolare andamento delle strategie delle imprese, seppure in maniera non del tutto omogenea.

6. **How?** La fase di decisione e di implementazione della strategia di reshoring consiste nella decisione assunta dai managers di riportare in patria le attività precedentemente delocalizzate e studiare un piano, che sia il meno danneggiante possibile, per mettere in pratica questa scelta.

Mugurusi e De Boer (2014) suggeriscono di adottare l'approccio del *Viable System Model* (VSM), il quale intende l'impresa come un sistema dinamico in cerca di modi per fronteggiare effettivamente forze esterne che indeboliscono la sua possibilità di sopravvivenza. In poche parole l'abilità dell'impresa di esistere indipendentemente. Il reshoring serve ad aumentare la stabilità del sistema, dandogli una nuova configurazione e per implementarlo, l'impresa deve seguire un processo formato da quattro step:

1. progettare un precedente VSM, mappa dell'impresa, la quale è la descrizione dei cinque sistemi che formano l'impresa e l'interconnessione tra loro
2. le motivazioni del reshoring dovrebbero essere identificate e analizzate e successivamente, dopo l'implementazione della decisione di reshoring, riprogettare la mappa dell'impresa VSM
3. i managers dovrebbero eventualmente prendere la decisione di rimpatriare e implementarla
4. i managers dovrebbero monitorare attentamente le performance delle attività di manifattura rimpatriate.

Bals et al (2016) osservano che nonostante la domanda su come riconfigurare una catena del valore è una questione rilevante, la decisione e l'implementazione del reshoring e insourcing rimangono largamente inesplorate. Gli autori si basano su processi decisionali di sourcing stabiliti e processi di implementazione dell'offshoring per fornire uno schema concettuale su come le decisioni di reshoring (e/o insourcing) dovrebbero essere prese e implementate. Nello specifico lo schema del processo decisionale consiste in cinque step, che hanno dalle caratteristiche sui correnti limiti dell'impresa, capacità, performance, fino alla collezione di alternative analisi di dati e sviluppo di soluzioni, ed eventualmente fino alla decisione di reshoring. Quest'ultimo include tre fasi: disintegrazione della precedente location, la

ricollocazione della nuova location e la reintegrazione per connettersi con le altre attività della catena del valore.

Gli autori suggeriscono l'importanza dell'apprendimento organizzativo dalle precedenti esperienze di reshoring; allo stesso modo per le decisioni di offshoring, le implementazioni passate di successo di tali decisioni forniscono un ciclo di retroazione (feedback loop) nei futuri processi di assunzione di decisioni.

In questa prospettiva viene analizzata anche la modalità di entrata (green-field o acquisizione) adottata dalle strutture di manifattura estere. Le imprese che hanno esternalizzato attraverso una strategia di acquisizione guidata sono molto più propense ad una operazione di backshoring precedente e molto più frequente rispetto a quelli che adottano un approccio green-field, dovuto alla ridefinizione post fusione dell'intera architettura del gruppo strategica e organizzativa.

Per concludere riguardo alla questione "What", un certo consenso è stato apparentemente raggiunto riguardo alcune delle sue caratteristiche distintive. Nonostante ciò la ricerca è utile per esplicitare meglio l'obiettivo del reshoring in termini di caratteristiche delle attività di manifattura che sono riportate indietro. Il "Why" del reshoring è una delle principali questioni investigate. Un'importante aspetto è l'interdipendenza delle motivazioni, in termini di tempo, prossimità, risposta dei consumatori, rischi ed innovazioni. La domanda "How" è chiaramente un aspetto poco studiato, anche a causa della novità del fenomeno il quale riduce la possibilità di implementare studi longitudinali che sono ancora scarsi. Per quanto riguarda il "When", se combinato con la valutazione della prestazione, la durata potrebbe essere piuttosto informativa riguardo agli aspetti chiave, come la reattività dell'impresa ai cambiamenti, la velocità di apprendimento e aspetti di comportamento come la persistenza nel combattere contro problemi emergenti. Le ultime due domande "Who" e "Where", sembra plausibile affermare che le motivazioni e i comportamenti delle imprese che rimpatriano dipendono dalle caratteristiche delle imprese, del paese d'origine e di quello ospitante.

CAPITOLO 3: LE NUOVE TECNOLOGIE E I COLLEGAMENTI GLOBALI DELLE IMPRESE

3.1 La quarta rivoluzione industriale

I cambiamenti tecnologici sono stati cruciali nel determinare il modo in cui la produzione è organizzata attraverso il tempo e lo spazio. Possiamo analizzare come i processi della catena globale del valore e del successivo reshoring evolvono e si intrecciano con l'introduzione di nuove tecnologie che ridisegnano i collegamenti mondiali delle imprese coinvolte.

Sin dal diciannovesimo secolo, il motore a vapore ha stravolto l'organizzazione economica mondiale poiché ha reso economiche le manifatture e i trasporti in modo da consentire una separazione spaziale tra la fase di produzione e quella di consumo. La tecnologia dell'informazione e della comunicazione (ICT), nella seconda metà del ventesimo secolo, ha poi facilitato le operazioni globali di outsourcing e offshoring delle attività di manifattura, e di conseguenza l'organizzazione delle attività economiche nelle GVCs, che sono disperse globalmente, ma che sono governate centralmente dalle imprese leader. L'operazione di esternalizzazione è stata drammaticamente ampliata con l'avvento di internet, il quale ha facilitato ulteriormente la ristrutturazione spostando le attività del settore dei servizi. Attualmente nuove dinamiche di ristrutturazione sono alimentate dalla digitalizzazione delle catene del valore e dalla crescita delle tecnologie automatizzate di manifattura, come ad esempio la stampante 3D, anche nota come manifattura additiva, e la robotica.

L'ampia diffusione di nuove tecnologie digitali industriali, tra cui internet delle cose, tecniche avanzate di manifattura con stampanti 3D, robotica, big data and analytics rientrano nella cosiddetta quarta rivoluzione industriale, di cui si parla anche come "Industria 4.0".

Nello specifico l'Industria 4.0 è un termine coniato per la prima volta per descrivere una strategia di alta tecnologia proposta dal Governo tedesco, mentre attualmente è comunemente usata per riferirsi alla diffusione di nuove tecnologie digitali industriali.

Questa moderna rivoluzione, la quarta rivoluzione industriale, è ancora in una fase embrionale, ma ci si aspetta che l'adozione di nuove tecnologie possa influenzare profondamente la competitività e le strategie dei paesi, delle industrie e delle imprese.

3.1.1 La stampante 3D: contesto ed evoluzione

Tra le tecnologie all'avanguardia, la più rilevante è rappresentata dalla manifattura additiva (additive manufacturing technologies, AMTs), o usando uno dei termini a lei affini, stampa 3D (3D printing, 3DP), produzione rapida, manifattura digitale, manifattura diretta e produzione generativa. Da qui in poi termini come AMTs e tecnologie 3D saranno usati come sinonimi per riferirsi ad una combinazione generale di tecnologie. La stampa 3D è definita come il processo attraverso cui il materiale è depositato, strato per strato, per creare un oggetto tri-dimensionale basandosi su una sua rappresentazione digitale. Le caratteristiche chiave che differenziano la 3DP dalle tecnologie di manifattura tradizionale includono sia la sua natura additiva (in contrasto a quella sottrattiva), che il processo di stampa automatizzato in grado di rendere possibile la produzione di manufatti complesse. Queste ultime possono essere prodotte poi su un'ampia gamma di materiali, come plastica, metallo, ceramica e vetro. Le tecnologie di manifattura additiva sono state sviluppate sin dal 1980, e la prima versione della 3DP è stata sviluppata da un progetto di ricerca dell'Università del Texas. Esse erano generalmente adottate per creare rapidi prototipi, utili soprattutto per una facile costruzione di modelli. La stampa 3D è rimasta la tecnologia principalmente usata dagli ingegneri fino al 2000. Durante questo periodo, l'informatica era abbastanza forte da elevare il processo di stampa ad un livello soddisfacente in termini di velocità e qualità. Questo processo, assieme alla scadenza di brevetti chiave che ha dato l'opportunità a molti di adottare queste tecnologie, ha spinto i prezzi verso il basso e ha consentito al 3DP di entrare nel mercato con un precoce entusiasmo per usi interni alle aziende. La stampa 3D è decollata definitivamente quando è diventata disponibile per l'applicazione nelle industrie del metallo e per la stampa di parti finali. Successivamente esse sono state adottate per produrre pezzi industriali e per i cosiddetti "ponti di manifattura", cioè una piccola serie di prodotti pronti per essere lanciati nel mercato. Dato il loro successo, la domanda del prodotto è incrementata e vengono applicate anche lì dove sono presenti tecnologie più tradizionali.

L'ampia diffusione della manifattura additiva tra le imprese di produzione è confermata dalla vendita diffusa a livello industriale: tali tecnologie rappresentano infatti un terzo dell'intero volume della vendita dei robot e dell'automazione industriale. La domanda del 3DP è guidata non solo dalle manifatture, ma anche dai consumatori privati, start-up e istituti sull'apprendimento.

Confrontandola con altre tecnologie di manifattura più tradizionali, essa offre vantaggi distintivi, raggruppati nelle seguenti categorie:

- a) Costo: si riferisce ai costi del processo produttivo e la possibilità di realizzare economicamente specifiche tipologie di prodotto
- b) Clienti: riguarda come il cliente percepisce il valore
- c) Caratteristiche del prodotto/design: si riferisce ai benefici legati alla fase di design del prodotto (escludendo i costi) e alle caratteristiche tecniche del prodotto
- d) Eco-sostenibilità: riguarda una riduzione degli scarti e del consumo di energia.

Tra i numerosi benefici presenti nelle tecnologie 3D, i più citati sono i costi e le caratteristiche del prodotto/design. Per quanto riguarda le caratteristiche del prodotto, alcuni autori suggeriscono che in futuro le tecnologie 3D renderanno i consumatori capaci di stampare prodotti direttamente con la propria stampante 3D dopo aver scaricato il design online. In questo caso il consumatore assumerà anche il compito del produttore, evolvendo nel ruolo di *prosumer*, ovvero un producer-consumer.

La principale serie di vantaggi offerta da AMT induce le imprese ad adottarle in diverse industrie, sia in contesti B2B sia che B2C⁶.

Per quanto riguarda la diffusione del 3DT, Laplume et al. (2016)⁷ hanno classificato i settori in base alla loro velocità nell'implementare tali tecnologie:

- a) adottano già AMT su larga scala;
- b) si aspettano di adottarle al più presto;
- c) non le adottano affatto.

Ci si aspetta che le tecnologie di manifattura additiva avranno un largo impatto sulle attività di business, a tal punto da classificarle come "rivoluzionare", "distruttive". Dopo anni in cui le tecnologie digitali 3D sono state principalmente usate per scopi di prototipazione rapida, esse influenzano ora sempre più la catena del valore e in particolare la decisione dell'impresa in termini di modalità di governance.

L'attuale crescita della 3DP è spiegata non solo dall'avanzamento tecnologico ma anche da due paradigmi sul cambiamento nella manifattura collegati all'organizzazione del business e alla politica industriale. Per quanto riguarda l'organizzazione del business, la diffusione della 3DP può essere compresa solo analizzando lo scenario opposto basato sul crescente focus sui servizi. I servizi diventano sempre più intrecciati con la manifattura in tutte le fasi, dal design

⁶ Business to Business, Business to Consumer, in base alle relazioni che un'impresa detiene per le attività di vendita.

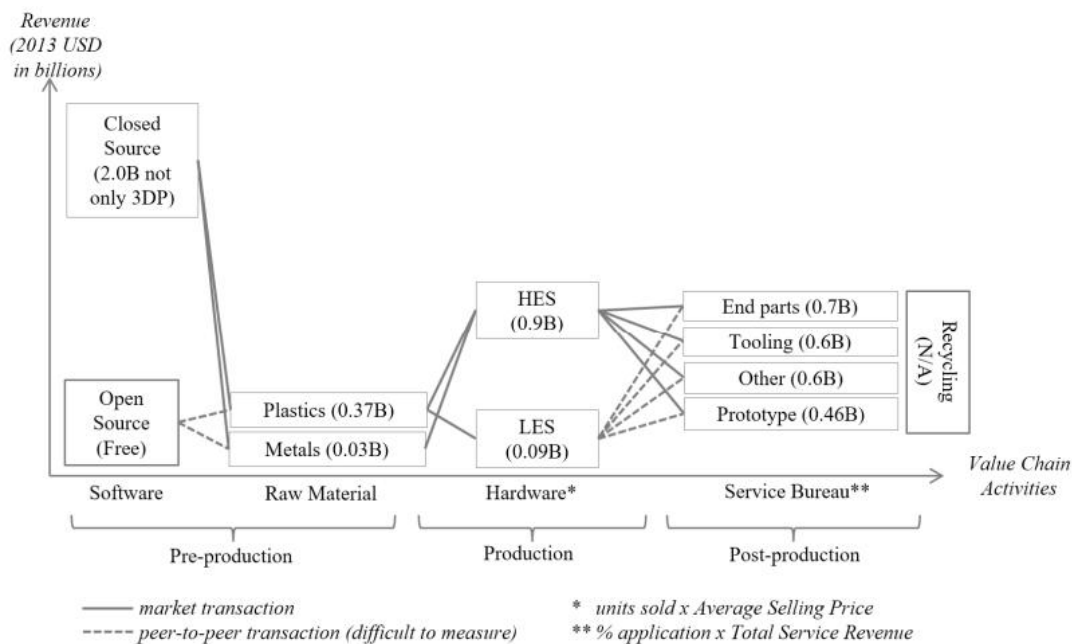
⁷ Fonte: (Fratocchi, 2017) Is 3D Printing an Enabling Technology for Manufacturing Reshoring?

e l'innovazione alla gestione del riciclo e degli scarti. La stampa 3D, insieme ai robot, all'analisi dei dati e a internet delle cose, riflette un ampio trend della digitalizzazione del processo di manifattura teso ad avvicinarsi alla domanda grazie ad una manifattura agile e basata sui dati. I dati sono sempre condivisi lungo la catena attraverso piattaforme che consentono collaborazioni di business. Piattaforme open source hanno giocato un ruolo chiave nello sviluppare queste tecnologie e nell'alimentare l'innovazione nella manifattura delle imprese leader. Per quanto riguarda invece la politica industriale, la crescita della stampa 3D è stata supportata dal settore pubblico, insieme ad altre tecnologie. L'Europa sostiene che la crescente adozione della 3DP introdurrà le "imprese del futuro", tra il 2014 e il 2020, per sviluppare processi di manifattura altamente tecnologici che includono la stampa 3D. La Germania è andata oltre questo schema della 3DP, adattandosi nel complesso al nuovo modello di manifattura chiamato "Industria 4.0". Anche gli Stati Uniti supportano tecnologie avanzate di manifattura, tese ad operazioni di reshoring della manifattura stessa.

La stampa 3D rappresenta quindi un metodo alternativo alla classica produzione manifatturiera: la sua adozione segue un processo a più fasi e coinvolge moltissime altre innovazioni tecnologiche.

Nella figura in basso sono mostrati tre gruppi di funzioni che caratterizzano la fornitura di tecnologie 3DP: la pre-produzione, che include il software necessario per progettare il modello stampabile e le materie prime adottate; la produzione, che identifica gli hardware con i quali stampare; la post-produzione, che rifinisce e completa la fase produttiva.

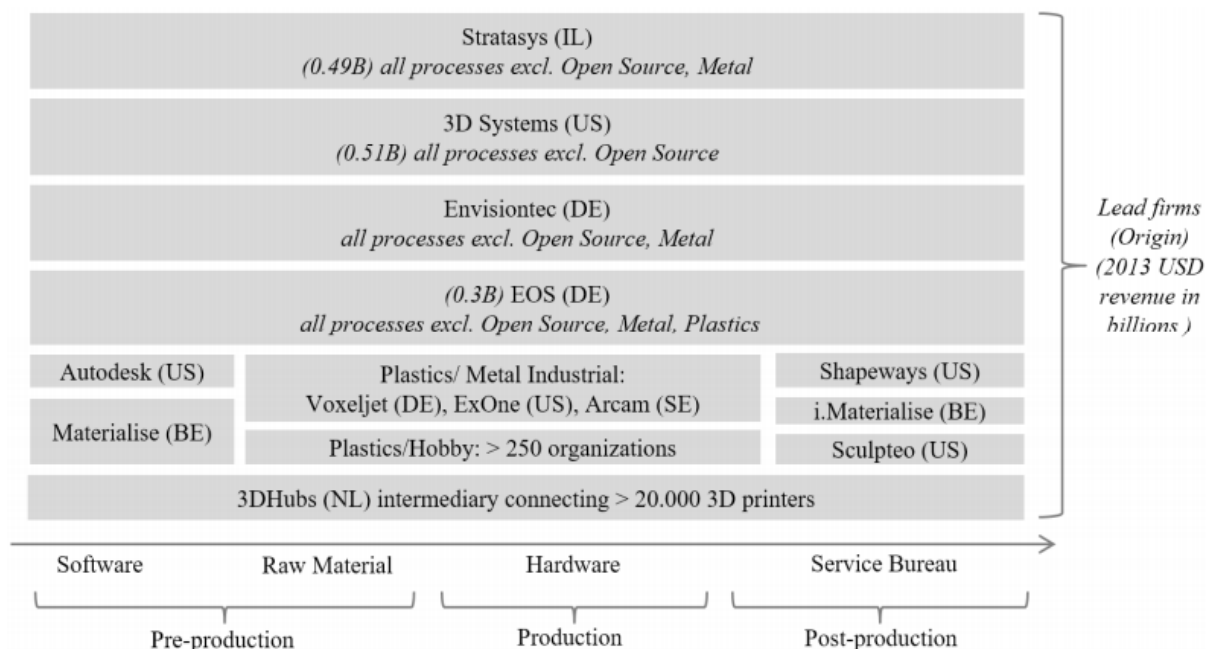
Figura 1: Ricavi da fasce di attività nell'industria di stampa 3D



Fonte: Rehnberg, Ponte (2018).

Le più importanti imprese che operano in ogni ambito della catena 3DP, unitamente alla stima dei loro ricavi (quando disponibile), sono presentate nel riquadro in basso. L'industria 3DP è caratterizzata da integrazione verticale, con sviluppatori di tecnologie dominanti stanziati specialmente nell'emisfero boreale.

Figura 3: I principali attori dell'industria 3DP



Fonte: Rehnberg, Ponte (2018).

Un'integrazione verticale suggerisce che le imprese competono per diventare i principali fornitori del *dominant design*, delle sue tecnologie e materie prime. L'integrazione verticale non è insolita nelle industrie che hanno applicato tecnologie in tempi relativamente recenti: ciò pare applicabile anche nel campo delle 3DP, dove le imprese scelgono di focalizzarsi sulle attività di pre-produzione piuttosto che post-produzione, come ad esempio lo sviluppo del software, i servizi e i consulti per l'applicazione del 3DP, il design e le certificazioni per stampare parti 3D.

Sembrano anche prendere luogo anche alcuni gradi di regionalizzazione e re-industrializzazione, guidati da economie avanzate del nord del globo con una forte storia nella manifattura. Questo vale sia per la domanda che per l'offerta delle tecnologie 3DP e servizi. Inoltre, molta della produzione 3D è ancora tenuta all'interno del paese d'origine del fornitore.

3.1.2 Applicazione della stampa 3D

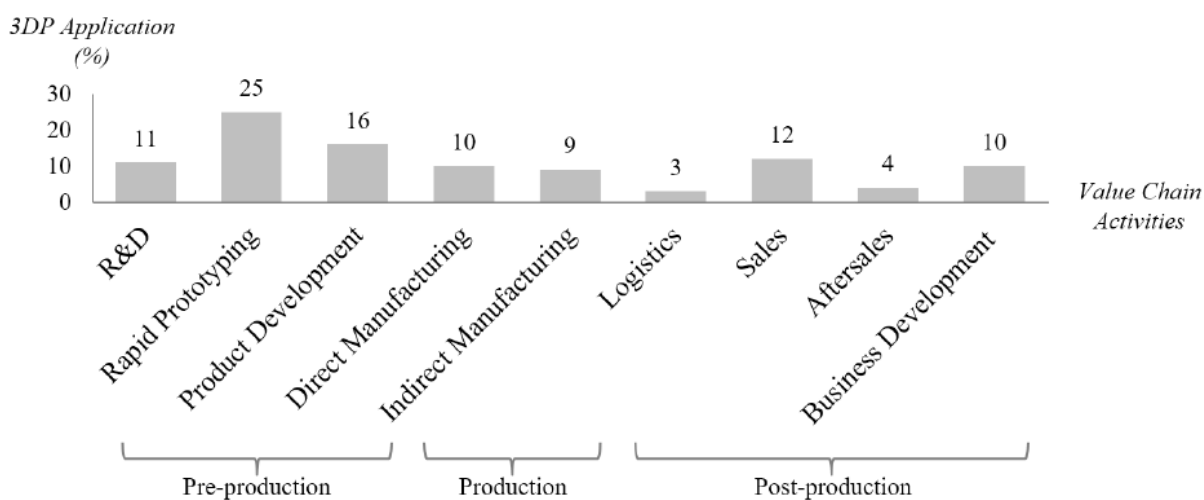
L'utilizzo della stampante 3D può essere adottato non solo nella fase di produzione delle manufatti, ma anche nelle fasi che la precedono e che la seguono.

Nello specifico, nella fase di pre-produzione la stampa 3D può essere utilizzata nelle attività di ricerca e sviluppo nella rapida prototipazione e nello sviluppo di prodotti, affinché l'impresa possa anche sviluppare dei modelli di prodotto e dei test da introdurre sul mercato.

Le attività produttive realizzate tramite stampante 3D possono essere svolte attraverso una manifattura diretta o indiretta. Nella manifattura indiretta 3DP elimina, o riduce, il numero delle fasi del processo produttivo, come ad esempio la fase di assemblaggio del prodotto finito. Nella fase di post-produzione, la stampa 3D può essere utilizzata anche per tutte quelle attività che sono al di fuori del processo produttivo, come nella logistica (utilizzata dall'impresa e-commerce Amazon), nei servizi di vendita e sviluppi di business.

Come mostra la rappresentazione sottostante, la stampa 3D è principalmente utilizzata nella fase di attività di pre-produzione.

Figura 3: Applicazione 3DP in differenti funzioni della manifattura



Fonte: Rehnberg, Ponte (2018).

3.2 Industria 4.0 e Global Value Chain

Negli anni lo scenario della Global Value Chain si è modificato, rispecchiando non solo le esigenze di imprese e consumatori, ma anche l'avanzamento tecnologico delle stesse, che ridisegnano la propria posizione nell'economia globale in base ad una propensione ad acquisire nuovi strumenti tecnologici. La diffusione delle nuove tecnologie è stata resa possibile da una diminuzione nei costi di implementazione, anche se è un fenomeno ancora in fase di evoluzione. La grande disponibilità e il basso costo dei sistemi robotici industriali

avranno poi un forte impatto sulle economie e sulle scelte di localizzazione delle attività di manifattura, soprattutto se il costo di produzione o del lavoro continua a crescere nei paesi emergenti, o se c'è un aumento nelle misure di protezionismo nel mondo (World Trade Organization, 2016). Il termine automazione implica la riduzione della necessità dell'intervento umano nel processo produttivo, perciò la scelta di una localizzazione più costosa sarebbe compensata dalla riduzione dei salari per il personale, il quale indubbiamente diminuisce. L'automazione quindi è una particolare tecnologia che permette di sostituire, mediante il controllo automatico dei processi, funzioni che dovrebbero appartenere al personale incaricato dall'azienda.

L'attuale rivoluzione industriale "Industria 4.0" conduce un cambiamento nel modo di produrre: si va dalle attività isolate di manifattura verso quelle automatizzate, ottimizzate e completamente integrate all'interno della Global Value Chain. L'Industria 4.0 sta mettendo a repentaglio lo schema dell'economia globale, costringendo le imprese a rivalutare le scelte di esternalizzazione e delocalizzazione sostenute prima del suo avvento.

Si può analizzare l'evoluzione della tecnologia di produzione additiva, culminante nella stampante 3D, e come la sua evoluzione stia toccando l'esistente configurazione delle attività di produzione nella Global Value Chain. Secondo Zucchella e Strange (2017), una grande adozione delle nuove tecnologie digitali potrebbe modificare la localizzazione e l'organizzazione delle attività della Global Value Chain.

La stampa 3D è un dispositivo capace di costruire un oggetto solido a tre dimensioni di forma qualsiasi partendo da un disegno digitale: presuppone pertanto l'utilizzo di macchine generiche che possono produrre un'alta varietà di prodotti con geometrie complesse. Tale tipo di manifattura normalmente richiederebbe una produzione tecnologica altamente specializzata, rendendo impossibile la fabbricazione tramite tecniche convenzionali. Ciò consente di realizzare prodotti altamente personalizzati, in quanto il cliente può progettare il prodotto desiderato in un momento precedente. A differenza della manifattura tradizionale, il vantaggio culminante nell'utilizzo della stampante 3D è quello di produrre un'elevata gamma di prodotti senza costi di manifattura aggiuntivi e permette l'intera produzione del bene, eliminando la fase di assemblaggio e riducendo la necessità di beni intermedi. Se da un lato questo rappresenta un miglioramento nella produzione, dall'altro modifica la quantità di beni intermedi che sono inclusi nella catena del valore. L'ampia adozione di questa tecnologia ha quindi la potenzialità di rimodellare le GVCs alterandone l'estensione geografica e la densità. Questa rapida espansione minaccia l'equilibrio tra rivenditori, distributori e produttori di beni materiali, introducendo un nuovo paradigma nella produzione industriale.

La tecnologia appare ora più economica rispetto alle tecniche di lavorazione ad alta intensità di manodopera, sebbene queste siano ancora presenti in un numero limitato di imprese.

La tecnologia della stampante 3D tende a demotivare le imprese multinazionali che si occupano delle attività a monte della Global Value Chains (la manifattura), piuttosto che le imprese che si collocano a valle (marketing e vendite). La sua diffusione è associata a più brevi e più disperse Global Value Chains e in alcune industrie la nuova tecnologia di manifattura sta spingendo la catena del valore nella verso una dimensione più locale e vicina ai consumatori finali.

Questa riconsiderazione della partecipazione nelle catene globali del valore è stata scatenata non solo dall'adozione della stampa 3D, ma anche da altre tecnologie digitali incluse nella Industria 4.0, quali l'IoT, Big data e analytics e la robotica.

Internet delle cose (IoT) consiste nel fatto che i prodotti fisici si stanno dotando di sensori che sono capaci di catturare e processare dati in tempo reale per l'analisi dello stato di usura delle attrezzature. In seguito i dati raccolti vengono comunicati agli agenti, che possono prevenire la manutenzione, monitorare il livello dell'*inventory* e ottenere migliori capacità di pianificazione. Internet delle cose porterà fondamentali cambiamenti nella gestione delle catene del valore geograficamente disperse, poiché al giorno d'oggi molte imprese monitorano separatamente flussi di prodotti fisici e flussi di informazione. Con l'IoT i prodotti saranno dunque direttamente collegati alle informazioni riguardanti la provenienza, l'uso e la destinazione, eliminando la necessità di controllare due flussi separati che riguardano un'unica unità. Quando i flussi delle GVCs vengono coinvolti, vi sono crescenti benefici per la produzione e per la distribuzione e una svolta come quella dell'IoT determina una riduzione nei costi di transazione associati con produzioni internazionali.

Per quanto riguarda big data e analytics, si può evidenziare come per molti anni le imprese abbiano preso decisioni di business basandosi su dati provenienti da un limitato range di fonti di informazione tradizionali, quali registrazioni della produzione, conti interni e registrazioni delle ricerche di mercato. Tuttavia, i dati sono generati adesso da una pluralità di fonti, includendo dati generati da sensori provenienti da prodotti intelligenti e da siti di social media. L'impatto di una migliore qualità di questi dati renderà le imprese capaci di monitorare i trend emergenti e le opportunità che sorgono nei mercati esteri, senza la necessità di sostenere sostanziali impegni di risorse nelle affiliate locali. Saranno anche capaci di ottimizzare più efficientemente le loro attività di fornitura, produzione e distribuzione attorno al mondo.

Per concludere, la robotica è considerata come un'alternativa economica al lavoro umano e solo recentemente la sua adozione si è estesa tra le industrie, dovuto ad una molteplicità di

fattori. La grande disponibilità e i bassi costi dell'industria robotica condizioneranno le economie e la localizzazione delle attività produttive, specialmente se il costo del lavoro e altri costi produttivi continueranno a crescere nella maggior parte delle economie emergenti. Il risultato potrebbe essere quello di adottare processi di reshoring per molte attività provenienti dalle economie avanzate.

Inoltre la robotica prevede un'automazione del processo produttivo e questo potrebbe avere differenti impatti sul lavoro e sull'organizzazione delle imprese. Sul tema dell'occupazione sono state create diverse tesi pessimistiche, che prevedono un alto tasso di disoccupazione, e ottimistiche, che invece sostengono di liberare l'individuo dal sostenere lavoro pesanti e forzati. L'automazione quindi potrebbe ridisegnare totalmente l'esistenza delle imprese consentendo, tramite l'investimento, una localizzazione nel paese d'origine dell'impresa, una maggior flessibilità del personale, necessario solo quello tecnicamente preparato, e una partecipazione differente nella catena globale del valore.

Lambert (2014) ha studiato le tecnologie digitali in un contesto di *Supply Chain Management* (SCM) ed assume che 3DT abbia un effetto complessivo sui tre elementi compresi nella Supply Chain:

- a) struttura del network, cioè le imprese membri e le loro interconnessioni;
- b) processi: riguarda le attività che producono uno specifico output;
- c) componenti: metodi implementati per integrare e gestire i processi di business lungo la catena di fornitura.

Di conseguenza la 3DP influenza non solo la loro adozione da parte dell'impresa, ma anche i suoi fornitori e consumatori. Questo ha rilevanti conseguenze tra cui le modalità di governance (make or buy) e la location (paese madre o paese estero). Per quanto riguarda le modalità di governance, Berman (2012) sostiene che l'adozione di 3DP induce le imprese a preferire l'outsourcing, poiché il design dei prodotti è facilmente condivisibile. Per quanto riguarda l'aspetto geografico ci sono invece visioni contrastanti. Alcuni autori sostengono che il 3DT ridurrà ampiamente la necessità del lavoro, specialmente per la quasi totale assenza della fase di assemblaggio. Con ciò i paesi con un basso salario perderanno il loro vantaggio competitivo, mentre i tempi di spedizione e i costi per produrre all'estero rimarranno alti. Mohr e Khan (2015) suggeriscono che l'adozione delle tecnologie 3D permetterà una rapida risposta ai cambiamenti nella domanda dei consumatori sia in termini di volume che di caratteristiche del prodotto. Risulta preferibile collocare le attività di produzione nel paese madre riducendo i costi di consegna, i quali mitigano il rischio di obsolescenza del prodotto. Questo ovviamente è possibile perché le aspettative delle imprese sono quelle di produrre

piccoli volumi di beni che possiedono caratteristiche altamente tecnologiche. Piccole quantità di prodotti di consumo specializzato o personalizzato potrebbero essere ricollocate nel paese d'origine. Dall'altro canto però alcuni autori sostengono che almeno le produzioni di grosse quantità e sensibili ai costi rimarranno ancora in paesi a basso costo. La stessa scelta potrebbe essere implementata per la fase finale di assemblaggio dei prodotti di consumo elettronico e macchine, poiché consentono lunghi tempi di consegna.

D'Aveni (2015) afferma che le imprese che adottano 3DP decideranno dove stampare i loro prodotti in tempo reale, aggiustando costi del lavoro, efficienza di stampa e capacità, materiali e costi di energia.

Rehnberg e Ponte (2018) hanno esaminato la possibilità di ristrutturare le dinamiche, le traiettorie dell'upgrading e la distribuzione del valore aggiunto delle Global Value Chains, specie nel settore della manifattura che è ritenuto il più probabile per l'adozione delle stampanti 3D nelle operazioni di produzione. In seguito verrà presentato nel dettaglio il rapporto tra un'ampia adozione della stampa 3D e le implicazioni più importanti della GVC.

3.2.1 Polarità e governance della Global Value Chains

Come visto nel primo capitolo, il processo di Global Value Chain è basato sulla ricognizione di una progressiva disintegrazione della produzione e il generale passaggio da un modello di imprese integrate verticalmente ad una complessa forma di coordinazione tra attori indipendenti, che sono geograficamente dispersi ma funzionalmente integrati. Gli studi sulla GVC hanno enfatizzato il ruolo giocato da particolari gruppi di potenti imprese (specialmente quelle che esercitano potere di acquisto posizionando grandi ordini nella loro catena della fornitura) e di come essi configurino una specifica divisione funzionale del lavoro nelle catene del valore, con una geografia esplicita. Siccome alcune attività hanno più alte barriere all'entrata e sono più profittevoli di altre, questa divisione del lavoro influenza l'allocazione delle risorse e la distribuzione dei guadagni tra gli attori della catena.

Rehnberg e Ponte (2018) si sono focalizzati principalmente su un aspetto importante della GVC, ovvero la governance e la sua polarità. Molta della letteratura esistente parla di unipolarità della catena del valore, essendo gli attori buyer o driven producer, nel quale l'impresa leader si stabilizza in una specifica posizione funzionale e gioca un ruolo dominante nel governare e identificare le tipologie dei meccanismi di coordinazione che potrebbe adottare con i suoi immediati fornitori (Gereffi, 2005). Altri hanno caratterizzato la GVC da bipolarismo, dove due serie di attori in differenti posizioni funzionali guidano la catena, sebbene in diversi modi. Ponte e Sturgeon (2018) osservano che le catene possono mostrare

modalità di governance multipolari, fortemente modellate da esplicite azioni strategiche di numerosi attori potenti, sia all'interno che al di fuori della catena. Tale modalità si differenzia però dalla modalità di governance di mercato.

Le manifatture della GVC che adottano 3DP potrebbero subire un impatto radicale sulla polarità della governance, per esempio passando da unipolare a bipolare, o addirittura multipolare. Questo potrebbe accadere non solo a causa del ruolo giocato dai fornitori delle tecnologie 3DP, ma anche grazie a una possibile riconfigurazione di ciò che significa essere un acquirente o un fornitore nelle catene globali del valore, la quale potrebbe diventare più locale, meno indipendente dalle produzioni su larga scala, o dove la distanza funzionale tra produzione e consumo diventa più breve. Questi processi potrebbero anche causare una disarticolazione dai circuiti globali della produzione e una riarticolazione in quelli regionali o locali, portando ad uno scenario di governance della GVC più segmentato, complesso e multi-sfaccettato. Alternativamente, incorporando con successo una tecnologia recente come 3DP nelle loro operazioni, le imprese leader potrebbero essere capaci di consolidare le loro posizioni ulteriormente e così rafforzare l'unipolarità.

3.2.2 Adozione della 3DP e traiettorie di upgrading nelle GVCs della manifattura

L'approccio della Global Value Chain si focalizza sul ruolo delle traiettorie dell'upgrading nella catena del valore (Gereffi, 1994). Il termine è utilizzato per evidenziare i percorsi intrapresi dagli attori della catena del valore per innalzare la propria posizione e ottenere guadagni economici.

La maggior parte della letteratura evidenzia la potenzialità rivoluzionaria dell'impatto della 3DP sulla manifattura, con produzione personale che sostituisce le operazioni di impresa base, e con produzione ricollocate vicino al consumo. Alcuni contributi suggeriscono che l'impatto della 3DP sia differente in diverse industrie, diffondendosi specialmente in quelle dove i materiali per la fabbricazione sono tecnicamente utilizzabili per manifatture additive, dove le economie di scala sono basse, le necessità di personalizzazione alte e il grado di automazione basso. In queste industrie è molto più probabile vedere corte catene del valore, una decrescente produzione e commercio di parti intermedie e le strutture delle industrie più disperse geograficamente. Tutto ciò rappresenta un denso network di produttori locali collocati con i consumatori finali.

Tariffe e modalità di adozione del 3DP variano ampiamente tra differenti catene del valore globali, con industrie più predisposte come quelle aerospaziali, mediche, dentali, settore

automobilistico, educative e della protezione. Esse variano anche in base ai differenti gruppi di funzioni nella GVC, con un'adozione più comune nelle attività di pre-produzione.

L'adozione di 3DP può avere un impatto sulle strutture e sulle traiettorie di upgrading delle imprese operanti nella GVC specie se queste le adottano precocemente, come ad esempio quelle aerospaziali e del settore automobilistico. Si riscontra inoltre un upgrading di produzione dato dallo sviluppo del processo produttivo e dal coordinamento con gli attori nella catena.

Nelle GVCs del settore automobilistico, negli ultimi decenni le case automobilistiche hanno significativamente esternalizzato la produzione di parti e moduli a fornitori specializzati, i quali hanno anche giocato un ruolo crescente nel design di componenti e sistemi. A causa del loro forte potere d'acquisto, le case automobilistiche hanno assunto un ruolo critico nel governare le GVCs e nel modellare lo schema di localizzazione. Sia le case automobilistiche che i fornitori specializzati hanno adottato 3DP principalmente per diminuire i costi di alcuni materiali specializzati e per accorciare i tempi dei modelli di progettazione nella fase di pre-produzione, piuttosto che usarla nella fase centrale per produzioni di massa. Nelle GVCs del settore aerospaziale, il cambiamento delle funzioni produttive è stato più recente e si è passati da tradizionali fortezze aerospaziali in Europa e negli Stati Uniti a location situate in economie emergenti. Questa industria ha visto un forte trend verso la consolidazione, con due imprese leader dominanti la produzione di jet (aerei a reazione) commerciali a lungo raggio e due piccole manifatture che producono jet regionali. Il numero dei fornitori di primo livello di queste imprese è diminuito drammaticamente. 3DP in queste GVCs è usato per le attività di pre- e post-produzione, ma anche per produrre parti finali, dato il basso volume necessario e gli alti costi di alcuni materiali.

3DP è altamente adatto nelle attività di manifattura dove i volumi produttivi sono piccoli e le economie di scala meno importanti. In industrie dove la produzione è più dipendente dalle economie di scala, come il settore automobilistico, gli adottanti precoci hanno utilizzato la 3DP principalmente per le fasi di pre-produzione, come la prototipazione e il getto per stampi. Tuttavia, 3DP sta facendo piccoli incursioni nella produzione anche nell'industria automobilistica.

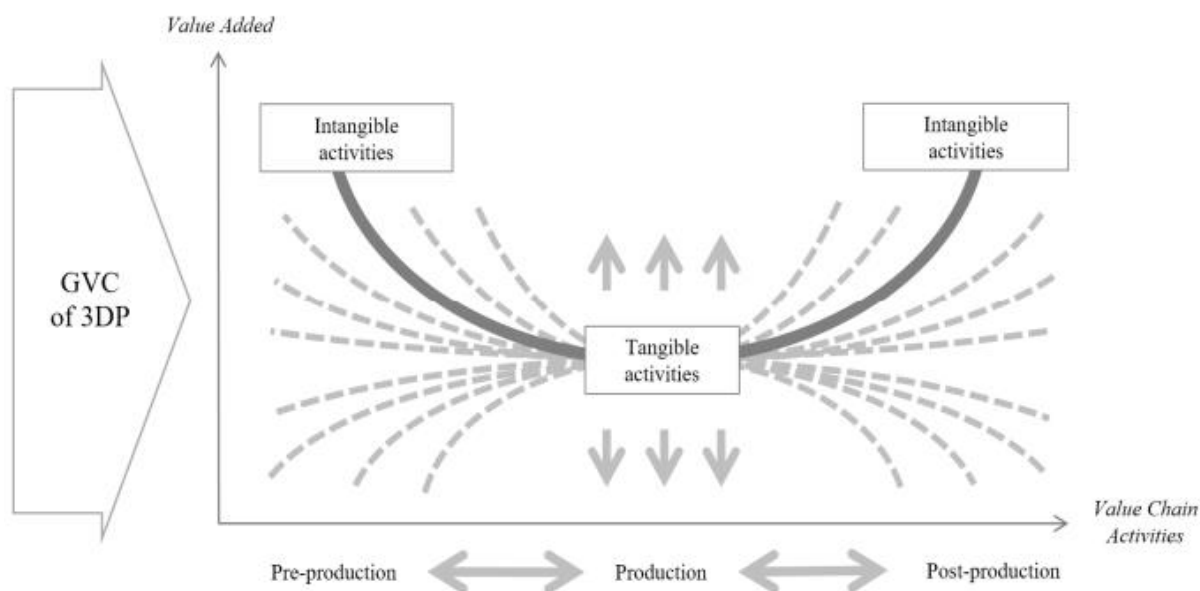
3.2.3 La stampa 3D e la curva di "smile"

Un'area di interesse dell'analisi della GVC è la distribuzione del valore aggiunto tra le varie funzioni, le location geografiche e gli attori di differenti dimensioni. La nozione che certe attività nella GVC aggiungono più valore al prodotto finale rispetto ad altre ha condizionato il

modo in cui le imprese leader organizzano le loro varie attività di pre-produzione, produzione e post-produzione. Da una prospettiva di GVC, la curva di smile rappresenta l'abilità di un'impresa leader di separare ed esternalizzare attività ad un basso valore aggiunto e di generare o accedere ad una svolta tecnologica.

Il focus in questo caso è sulla redistribuzione funzionale che avviene grazie all'adozione di tecnologie digitali. Rehnberg e Ponte (2018) hanno esaminato se la curva di smile possa cambiare nelle GVCs dove l'adozione di 3DP è tecnicamente flessibile e se è probabile vedere maggiori o minori funzioni lungo la GVC. Lo studio è stato svolto discutendo la posizione della curva (freccia verticale), la sua forma e il numero di funzioni incluse in ogni fascio di attività (pre-produzione, produzione e post-produzione, freccia orizzontale).

Figura 1: Illustrazione concettuale del potenziale impatto della 3DP sulla ristrutturazione del GVC



Fonte: Rehnberg, Ponte (2018).

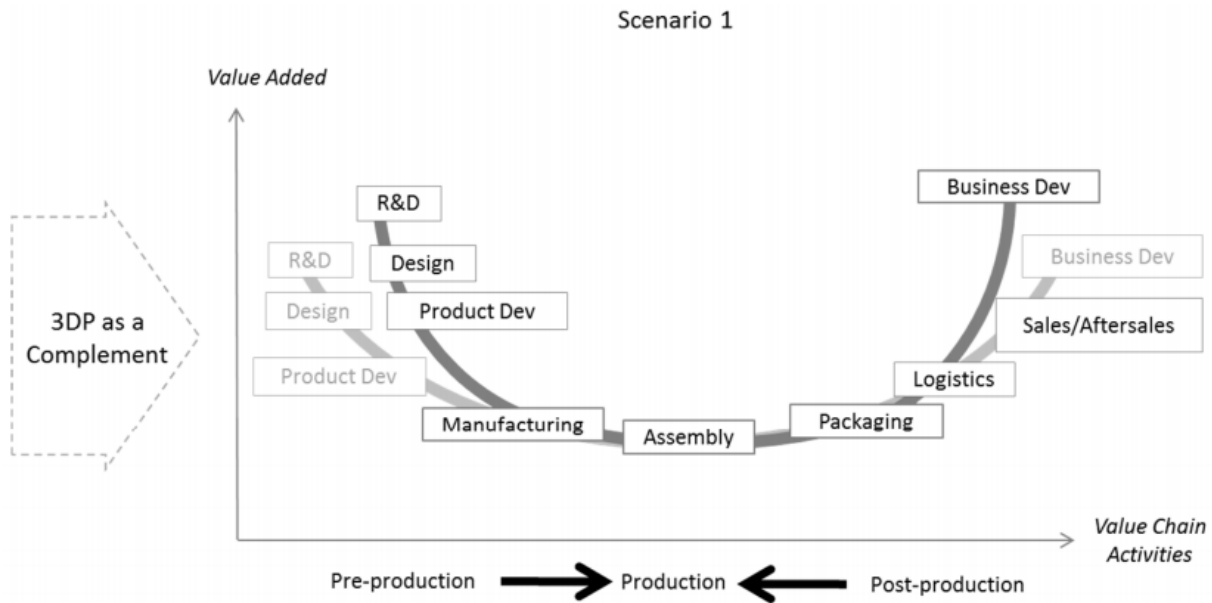
La stampante 3D è stata proclamata come una rivoluzionaria tecnologia che può alterare il modo nel quale la produzione è organizzata durante il tempo e lo spazio, con importanti effetti redistributivi sulla geografia e la dimensione delle attività di produzione.

Un'ampia adozione della 3DP ha impatti sulla ristrutturazione, l'aggiornamento e la distribuzione del valore aggiunto lungo la GVC della manifattura. La distribuzione del valore aggiunto sta mutando perché i produttori stanno acquisendo nuove capacità, nuovi attori stanno accedendo alle catene e gli investimenti di transazioni specifiche stanno diminuendo.

Nelle due figure successive vengono presentati due scenari tipici ed ideali, ma non reciprocamente esclusivi, poiché è probabile che continuino a co-esistere. La distinzione tra i due scenari è utile poiché ognuno ha distinte implicazioni sulla ristrutturazione della GVC e

su come il valore aggiunto è probabilmente distribuito lungo la catena. In entrambe le figure la linea spessa denota il possibile scenario futuro, mentre quella più leggera denota lo stato attuale.

Figura 5: Adozione del 3DP e la Curva di "smile" del valore aggiunto (Scenario 1)

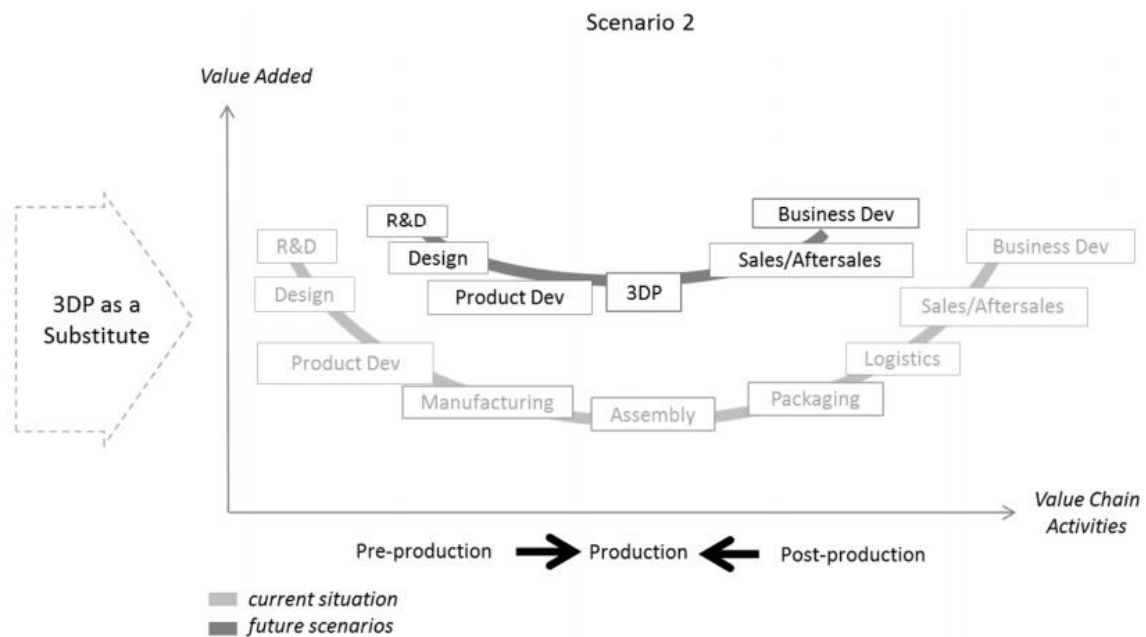


Fonte: Rehnberg, Ponte (2018).

Il primo è uno scenario complementare, nel quale si sovrappongono la 3DP e le tecnologie tradizionali di manifattura. In tal modo si riproducono le relazioni di potere nelle catene globali del valore e l'attuale distribuzione del valore aggiunto nella curva di "smile". La 3DP è applicata nelle attività di pre- e post-produzione. Le attività di pre-produzione riguardano rapide prototipazioni o la fabbricazione di macchine utensili specializzate per la produzione. La tecnologia è applicata per diminuire i cicli di sviluppo dei prodotti che sono successivamente creati in massa usando le tecnologie tradizionali e le infrastrutture. Questo implica un nuovo livello di controllo e coordinazione, guidato principalmente non dalla quantità o qualità dei prodotti, ma dal controllo del tempo e dello spazio per fornire prodotti personalizzati nella giusta location e con il minor tempo possibile di consegna. In questo scenario complementare, la 3DP incentra la fonte di vantaggio competitivo non sull'abilità di produrre alti volumi a basso costo, ma in direzione di altre aree della catena del valore. Infatti si concentra anche su attività di post-produzione come il design o addirittura la proprietà del network dei consumatori. Un'ulteriore modifica delle esistenti strutture di GVCs avviene nel momento in cui il potere viene rafforzato nelle mani degli attori che hanno accesso alle informazioni sui bisogni dei consumatori finali. Come nella classica curva di "smile", anche

in questo caso il valore aggiunto non si muove sulla produzione, ma sono proprio i cambiamenti presenti nelle attività di pre- e post-produzione che rendono la curva di "smile" più intensa. La riduzione dei costi potrebbe facilitare l'accorpamento di alcune attività, ma il numero di funzioni e la loro distribuzione geografica in base agli attori e dimensioni non cambia. Le imprese con i più alti volumi di produzione e le economie di scala più importanti hanno subito questa variazione nella distribuzione del valore lungo la catena. In queste GVCs, esistono strutture e relazioni di potere che probabilmente sono rinforzate dall'adozione di 3DP.

Figura 6: Adozione del 3DP e la Curva di "smile" del valore aggiunto (Scenario 2)



Fonte: Rehnberg, Ponte (2018).

Il secondo è uno scenario sostitutivo, dove la manifattura tradizionale è superata (completamente o significativamente) dalla stampa 3D. La produzione in specifiche GVCs si muove più significativamente verso la 3DP e risulta più lontana dalla manifattura tradizionale. In tale scenario la produzione diventa più decentralizzata e più vicina al consumatore finale. In questa situazione sarebbe più logico accorpate le attività presenti nella catena e diminuire il numero di funzioni complessive nella GVC. Tecnologie come la 3DP riducono infatti la necessità delle fasi di assemblaggio, packaging e trasporto. La produzione diventa sempre più basata sulla domanda rispetto al primo scenario e la curva di smile del valore aggiunto si appiattisce per diventare più simile ad un "sorrisetto", con un valore aggiunto più equamente distribuito lungo le funzioni accorpate.

Come nel primo scenario, la posizione dell'asse delle x dipenderà dall'abilità degli attori della catena del valore di accedere ai dati dei consumatori preziosi per la produzione personalizzata. Dipenderà anche dalla loro abilità di fare un completo uso del 3DP per realizzare nuovi prodotti e formulare nuovi bisogni dei consumatori.

In questo scenario sostitutivo, la distribuzione geografica delle funzioni cambia più radicalmente rispetto allo scenario complementare, con una produzione in movimento verso i mercati di consumo e con una GVC che assume configurazioni più regionali/locali. Questo potrebbe includere alcuni gradi di reshoring delle funzioni verso il Nord America e l'Europa, dato che queste due regioni dominano per le loro capacità di installazione e domanda del 3DP. Le operazioni su larga e piccola scala possono coesistere. La 3DP potrebbe facilitare una significativa trasformazione nelle catene globali del valore dove i volumi produttivi sono bassi, le economie di scopo più importanti e dove i materiali produttivi possono essere trasformati attraverso tecnologie di stratificazione. Questo potrebbe includere una tendenza verso una struttura di governance multipolar, almeno nel medio termine, ed un'espansione dei ruoli delle imprese leader del 3DP nell'adottare GVCs.

Una delle principali differenze tra i due scenari si basa sulla distribuzione del valore tra le GVCs. Nello scenario complementare, nella produzione sono ancora presenti il lavoro intensivo e i processi con un basso valore aggiunto. Si rischia perciò che con una ulteriore produzione di tipo digitale l'attuale curva di smile del valore aggiunto diventi più stretta e più profonda. Nello scenario di sostituzione, è probabile che il peso del valore aggiunto aumenti nelle attività produttive, con la possibilità di trasformare la curva di smile in un "sorrisetto". In quest'ultimo caso assisteremmo ad una più equa distribuzione del valore aggiunto lungo la GVC ideale e tipica.

Quest'ultimo scenario potrebbe anche avere significativi impatti sia sulla localizzazione della produzione con una parziale regionalizzazione o reshoring delle attività produttive che sulla dimensione delle operazioni con la coesistenza di produttori grandi.

Da un punto di vista geografico, una questione chiave irrisolta è sapere in che misura una possibile redistribuzione del valore aggiunto lungo la GVC potrebbe toccare differenti paesi, dato che le imprese leader che forniscono tecnologie 3DP e acquirenti leader delle stesse sono localizzati principalmente in Nord America ed Europa. Coloro che si trovano nella parte nord del globo stanno attualmente perseguendo obiettivi di stampa 3D, mentre il ruolo dei futuri attori in altre regioni con limitato accesso a queste tecnologie e competenze è ancora incerto.

3.3 La stampa 3D e il processo di reshoring

L'adozione delle manufatture additive spesso determina un radicale cambiamento nei punti cardini dell'impresa, tra cui la sua scelta di localizzazione delle attività produttive. Tra le alternative possibili le imprese prenderanno in considerazione anche l'opzione di reshoring, riportando la produzione precedentemente esternalizzata in patria.

Fratocchi (2017) ha partecipato ad una ricerca condotta da cinque università italiane (Uni-Club MoRe), contenente informazioni su più di 700 imprese. Grazie al suo contributo e a quello di altri studiosi, si può analizzare la connessione tra l'avvento della stampa additiva e la diffusione di decisioni di rientro delle produzioni.

I vantaggi offerti dalla diffusione delle tecnologie 3D nell'ambito dei processi produttivi industriali sono innanzitutto:

- la riduzione dei costi, consentita dall'eliminazione della fase di assemblaggio nel processo produttivo e dalla ridotta produzione di scarti;
- aumento del valore percepito dal cliente, poiché il prodotto è sempre più personalizzato o addirittura si concede la possibilità di acquistare il file digitale e stampare direttamente il prodotto con la propria stampante personale; questo porta ad una riduzione dei tempi di consegna collegata anche alla riduzione di giacenze in magazzino;
- impatto sulle attività di design del prodotto.

Tra le motivazioni di reshoring analizzate da Fratocchi nell'Uni-Club MoRe troviamo invece:

- i costi, specialmente quelli logistici e di coordinamento delle attività manifatturiere
- il valore percepito dal cliente, collegato all'effetto "Made in", cioè il diverso valore che un consumatore è disposto ad attribuire ad un prodotto nel momento in cui viene realizzato in uno specifico paese;
- livello di servizio reso al cliente;
- l'innovazione.

Notiamo come le motivazioni del reshoring risultino particolarmente coerenti con i benefici derivanti dall'adozione di una tecnologia come la stampa 3D.

Un'ulteriore combinazione può essere rintracciata nella tipologia di industrie coinvolte: come abbiamo visto, le imprese che hanno principalmente adottato tecnologie 3D sono quelle del settore aerospaziale e automobilistico. Queste stesse imprese rappresentano, secondo le evidenze riportate da Uni-Club MoRe, i primi cinque settori che hanno assunto decisioni di rimpatrio.

Dal dataset analizzato dalle cinque Università italiane è emerso anche che otto imprese hanno basato la propria decisione di reshoring sull'adozione delle tecnologie additive di manifattura. Sembra quindi che l'adozione di tali tecnologie potrebbe contribuire alla decisione dell'impresa di rimpatriare la produzione nel paese d'origine, considerando l'Industria 4.0 come un fattore contribuente alla re-industrializzazione dei sistemi economici occidentali.

Molti autori hanno considerato poi la relazione tra il reshoring e le modalità di governance, tra cui Arlbjorn e Mikkelsen (2014) i quali hanno affermato che le decisioni di governance sono concettualmente indipendenti dalle decisioni sulla location, ma possono essere praticamente combinate nella decisione di reshoring. Al contrario, Gray et al. (2013) hanno affermato che le decisioni riguardanti le location di manifattura (offshoring o reshoring) e le modalità di governance (insourcing o outsourcing) sono due differenti decisioni manageriali.

CAPITOLO 4. L'INDUSTRIA 4.0 GUIDA IL RESHORING: I DATI E LE PECULIARITÀ

4.1 Confronto Internazionale sul reshoring

I dati relativi alle operazioni di reshoring sono scarsi al giorno d'oggi, a causa della relativa novità del fenomeno e della limitata adozione da parte delle imprese. Nonostante il crescente interesse delle imprese per le strategie di back-reshoring, il motivo per cui esse non assumono tale decisione è l'incertezza legata al fenomeno. L'evidenza quantitativa sull'estensione del fenomeno ne diene pertanto frammentata.

Quello che di certo possiamo dire è che i paesi hanno aderito a questo processo con un'intensità e una tempestività diverse, in base al proprio livello di internazionalizzazione. La reazione di differenti paesi può essere rappresentata da tre scenari emblematici: Italia, Stati Uniti e Regno Unito. In ognuno di questi paesi, il governo e gli enti si sono adoperati per costituire delle associazioni in grado di informare e condurre le imprese nella decisione corretta di localizzazione. La questione più importante che emerge è che i flussi di reshoring non seguono necessariamente la dinamica prestabilita, passando da economie emergenti a paesi sviluppati, ma possono anche seguire il flusso contrario partendo da regioni economicamente avanzate, come l'Europa occidentale e quella orientale.

4.1.1 Italia

Le imprese italiane hanno vissuto uno scenario di internazionalizzazione differente rispetto a quello dei suoi maggiori partner europei, sia in tema di offshoring che di reshoring. Le aziende negli anni hanno optato per condizioni di offshoring che consentissero un risparmio economico, svalutando in tal modo la grande cultura manifatturiera italiana. Solo recentemente le imprese hanno assegnato, vivendolo a proprie spese, un maggior peso alla tradizione del paese e hanno ripercorso i propri passi per riportare la produzione in Italia.

Per studiare in maniera più approfondita il fenomeno del reshoring, cinque Università italiane (Catania, L'Aquila, Udine, Bologna, Modena-Reggio Emilia) hanno creato il progetto "Uni CLUB MoRe reshoring" e hanno studiato imprese sia a livello internazionale che a livello italiano, domandosi se il reshoring manifatturiero è una reale opportunità per le imprese nostrane. Il tema del gruppo di ricerca è rappresentato dal back- e dal near-reshoring delle attività di produzione manifatturiera (esternalizzata o internalizzata).

La ricerca è stata condotta da diversi economisti, tra cui il Professor Luciano Fratocchi (2014), e ha previsto lo studio di più di 400 imprese principalmente localizzate in Europa e negli Stati Uniti. Il dataset è composto dal numero di operazioni e non dal numero di imprese che implementano tale decisione: è dunque possibile che un'impresa compia più di un'operazione. Lo studio comprende così in totale 501 casi di reshoring provenienti da 423 imprese, delle quali 58 hanno implementato più di una operazione fino a un massimo di sei. Il campione rappresenta quasi equamente la suddivisione in base al paese d'origine, includendo il 52.3% di imprese europee e il 45.9% di imprese americane. I tre paesi con il più alto numero di casi di reshoring sono Stati Uniti, Italia e Germania, essendo alcuni dei paesi con la più avanzata specializzazione manifatturiera.

A livello europeo, l'Italia rappresenta il paese nel quale sono avvenuti il maggior numero di casi di reshoring. Il database conta infatti 86 casi di reshoring italiani relativi a 66 aziende. Fratocchi, il principale esponente dell'organizzazione, e gli altri autori della ricerca (2015) spiegano nella loro ricerca di come in Italia stia avvenendo un concreto cambio di rotta. Il paese ospitante da cui parte l'operazione di rientro è rappresentato nel 33,9% dei casi dalla Cina o più raramente da paesi dell'Est Europa (circa il 24%): queste di fatto rappresentano le aree nelle quali le imprese hanno maggiormente delocalizzato.

Figura 1: Paesi abbandonati dalle aziende italiane

Area geografica abbandonata	Decisioni	% su totale
Cina	41	33,9%
Asia (eccetto Cina)	15	12,4%
Europa dell'Est ed ex URSS	29	24,0%
Europa occidentale	27	22,3%
Nord Africa e Medio Oriente	4	3,3%
Nord America	2	1,7%
America centrale e meridionale	1	0,8%
n.a.	2	1,7%
Totale	121	100,0%

Fonte: Uni-CLUB MoRe Back-reshoring Research Group, 2014.

Le strategie di reshoring sono implementate in un'ampia gamma di industrie di manifattura, indipendentemente dal loro livello di intensità tecnologica e dalla loro intensità di capitale e lavoro. Il più alto numero di casi italiani concerne l'abbigliamento e le calzature, classificati tradizionalmente con un basso-medio livello di intensità tecnologica e di lavoro intensivo, e l'elettronica (pari circa al 20% del totale di reshoring italiano), considerata al contrario con un livello di intensità della tecnologia medio-alta e un più intensivo livello di capitale. La

maggior parte dei casi analizzati proviene da imprese di medio-grandi dimensioni, con un numero quasi doppio rispetto alle piccole-medie imprese.

Figura 2: Settori di appartenenza delle imprese che rimpatriano

Codice NACE	Descrizione	Decisioni	% su totale
14	Confezione di articoli di abbigliamento	29	24,0%
15	Confezione di articoli in pelle e simili	21	17,4%
26	Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica ed ottica	15	12,4%
27	Fabbricazione di apparecchiature elettriche	15	12,4%
28	Fabbricazione di macchinari e apparecchiature n.c.a.	12	9,9%
31	Fabbricazione di mobili	6	5,0%
30	Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	5	4,1%
20	Fabbricazione di prodotti chimici	4	3,3%
22	Fabbricazione di articoli di gomma e materie plastiche	3	2,5%
25	Fabbricazione di prodotti in metallo esclusi macchinari ed attrezzature	3	2,5%
32	Altre industrie manifatturiere	3	2,5%
29	Fabbricazione di autoveicoli	2	1,7%
10	Industrie alimentari	1	0,8%
21	Fabbricazione di prodotti farmaceutici	1	0,8%
24	Attività metallurgiche	1	0,8%
Totale		121	100,0%

Fonte: Uni-CLUB MoRe Back-reshoring Research Group, 2014.

L'analisi degli autori mostra che il reshoring è spesso associato a condizioni poco favorevoli di business del paese ospitante, rispetto alla fase iniziale in cui la decisione di offshoring è stata implementata, e ad una carenza delle prestazioni sia economiche che finanziarie. In realtà questa non è la principale motivazione di reshoring poiché le imprese si basano principalmente sull'effetto "Made in" quando assumono le decisioni, come sottolineato dai dati nella tabella seguente.

Figura 3: Motivazioni del reshoring

Motivazione	Decisioni	% su scelte con decisione
Effetto made in	42	41,6%
Miglioramento servizio al cliente	25	24,8%
Qualità produzioni delocalizzate	18	17,8%
Riorganizzazione globale azienda	15	14,9%
Crisi economica globale	14	13,9%
Focalizzazione sull'innovazione prodotto/processo e vicinanza Produzione/Ricerca	13	12,9%
Costi logistici	13	12,9%
Costi totali	10	9,9%
Inadeguatezza RU locali	8	7,9%
Pressioni sociali paese di origine	8	7,9%
Differenziale costo del lavoro	6	5,9%
Disponibilità capacità produttiva paese di origine	6	5,9%
Decisioni senza motivazione dichiarata	20	
% su totale decisioni	16,5%	

Fonte: Uni-CLUB MoRe Back-reshoring Research Group, 2014.

Nel 2015 in Italia è stato avviato il "*Progetto Reshoring*"⁸ dal "Sistema moda Italia" (SMI) con lo scopo di fornire sostegno alle imprese del settore moda nel rimpatrio della propria produzione manifatturiera. Il progetto si propone anche di formare un personale qualificato e competente per una reintegrazione della produzione, affinché si possano ottenere risultati validi da questa decisione.

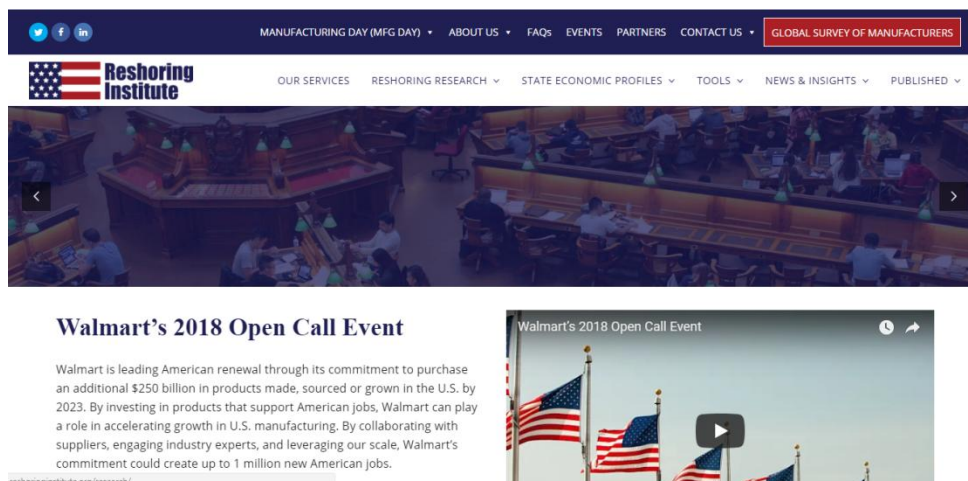
4.1.2 Stati Uniti

Gli Stati Uniti sono il paese che ha registrato il maggior numero di casi di reshoring grazie ad una serie di fattori che hanno avvantaggiato il processo, come ad esempio le politiche economiche stabilite dal governo. Più del 20% delle grandi aziende sta effettuando questa operazione di ricollocazione della produzione.

Le politiche di commercio del governo sono identificate come un fattore chiave nella crescente attrazione degli USA in qualità di location per la manifattura: ciò riflette probabilmente la decisione dell'amministrazione Obama di offrire incentivi alle imprese che stabilivano di rimpatriare la produzione precedentemente esternalizzata. A seguito delle decisioni assunte da Obama, anche il presidente Donald Trump ha proseguito su questa strada e ad oggi si rilevano diverse istituzioni che si occupano della materia, tra cui il *Reshoring Institute* e il *Reshoring Initiative*.

Grazie all'associazione non-profit *Reshoring Institute*, che collabora con l'Università Californiana di San Diego, è possibile studiare in maniera approfondita e pratica il processo.

Figura 4: Il sito web del Reshoring Institute



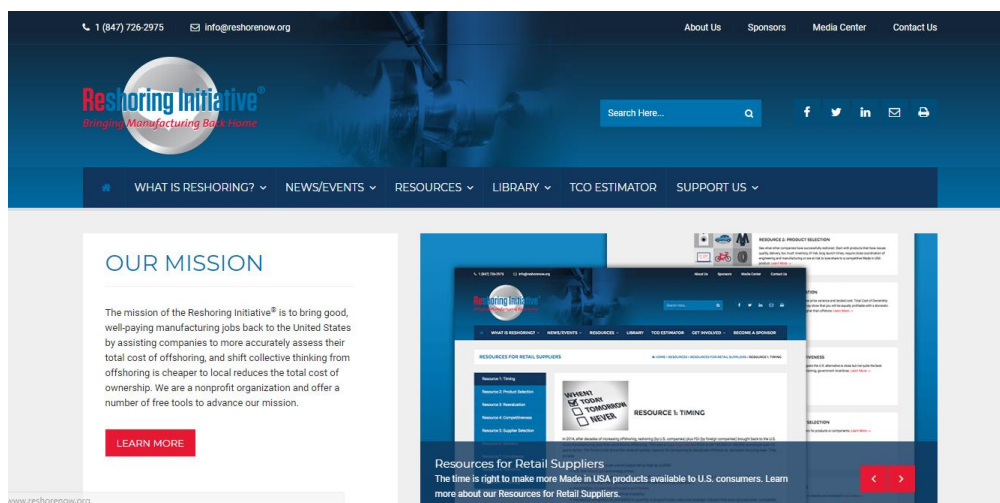
Fonte: <https://reshoringinstitute.org/>

⁸ Fonte: "Reshoring: keep calm and go back home" Pwc, 2015.

L'associazione è stata avviata nel 2010 da un gruppo di produttori, a seguito del boom del processo di reshoring, e si propone di offrire supporto, ricerca e informazioni alle imprese americane intenzionate a riportare la produzione in patria. In pratica, esse forniscono un servizio di consulenza per tutti i professionisti del settore che necessitano di un orientamento durante la difficile decisione di intraprendere o meno operazioni di rimpatrio della produzione. I servizi di consulenza professionale riguardano la strategia di produzione globale, l'etichettatura "Made In", la modellazione del costo totale di proprietà, la valutazione della tecnologia, un progetto di management del reshoring, l'analisi comparativa, la costruzione di un progetto personalizzato e l'abbandono del territorio di manifattura estero. L'associazione ha anche organizzato una raccolta di articoli di giornale per consentire alle imprese un primo approccio alla questione reshoring tramite la loro consultazione.

La *Reshoring Initiative* è invece un'organizzazione presieduta da Harry Moser che si propone per illustrare alle imprese qual è il loro costo totale di offshoring, così da portarle a rivalutare le scelte precedentemente fatte e a considerare l'idea di riportare la produzione nel paese d'origine.

Figura 5: Il sito web del Reshoring Initiative



Fonte: <http://www.reshorenw.org/>

L'idea di base è quella di far crescere il paese americano e di creare un maggior numero di posti di lavoro, affinché la maggior parte delle persone possa avere un'occupazione e creare le basi per una rotazione dell'economia. Lo scopo dell'iniziativa non è quello di ottenere un lucro, ma di fornire piuttosto un supporto ai soggetti economici americani.

La Reshoring Initiative riporta che 140.000 posti di lavoro per i dipendenti americani furono persi nel 2003 a causa dell'offshoring. Undici anni dopo, nel 2014, gli Stati Uniti hanno recuperato 10.000 di quelle posizioni offshored, risultato che ha segnato il guadagno netto più

alto in 20 anni. Gli Stati Uniti erano in una profonda recessione e i cittadini americani facevano pressione sulle aziende per mantenere i posti di lavoro nel paese, affinché potessero subire un miglioramento della propria situazione economica. Gli sforzi del reshoring sono diventati sempre più popolari grazie all'impatto positivo sul mercato del lavoro domestico e alla riduzione del costo complessivo di produzione per le aziende manifatturiere americane. Nel 2014, 46 imprese del settore tessile hanno riportato la produzione in patria, aumentando in tal modo l'occupazione per un valore pari quasi a 2000 posti di lavoro ricreati. Gli americani sostengono pertanto che riportare la produzione e il lavoro negli Stati Uniti sia diventato di fondamentale importanza: il 52% dei cittadini ha affermato infatti che, dopo le variabili prezzo e qualità, sceglie il "Made in US" come motivazione d'acquisto. Negli ultimi anni il valore dei consumatori americani che percepisce positivamente l'effetto "Made in" è così passato dal 58% al 78%.

Il reshoring rappresenta uno dei metodi più efficaci per rafforzare l'economia degli Stati Uniti poiché riduce la disuguaglianza di reddito e la disoccupazione, creando nuovi posti di lavoro specie per il personale qualificato; esso aiuta anche a bilanciare i deficit di bilancio e aiuta a mantenere l'ampia capacità industriale richiesta per la difesa nazionale.

Non è da sottovalutare però il fatto che le imprese americane si sono impegnate per rimpatriare la produzione e aumentare i posti di lavoro disponibili senza rendersi conto che, tramite l'adozione di tecnologie manifatturiere all'avanguardia, hanno ugualmente ridotto la necessità dei dipendenti durante il processo produttivo. L'automazione del processo produttivo rende infatti superflua la presenza di alcuni dipendenti, essendo essa stessa in grado di svolgere i loro compiti e al tempo stesso di ottenere un miglior risultato in termini di efficienza, tempestività ed economicità.

Gli Stati Uniti e l'Italia sono i paesi nei quali il reshoring è avvenuto con più intensità ed è infatti possibile evidenziare alcuni punti di somiglianza e contrasto tra le due realtà economiche. In entrambi i casi l'effetto "Made In" ha rappresentato una delle motivazioni principali che ha spinto le imprese a rivalutare la propria collocazione geografica al fine di sfruttare tale virtù, accompagnato da una maggior flessibilità operativa e dall'aumento del costo del lavoro, specialmente in Cina. Un altro fattore che ha condizionato entrambi i paesi è stata l'elevata distanza tra i centri produttivi e quelli di ricerca e sviluppo, che ha diminuito in tal modo le capacità innovative delle imprese.

La differenza più importante tra i due paesi è invece rappresentata dall'assenza in Italia di un supporto da parte di un governo forte e motivante, al contrario di quanto avvenuto negli Stati Uniti. In Italia il fenomeno nasce spontaneamente e si autoalimenta, seppur sprovvisto di

canali istituzionali robusti, mentre le imprese d'oltreoceano godono di incentivi e supporti sostanziali.

4.1.3 Regno Unito

Il Regno Unito ha vissuto un periodo di forte recesso ed è tornata in marcia solo quando le imprese hanno riportato la produzione nel loro paese, entrando anch'esse nel circolo del reshoring. La grande crisi economica del 2008 ha spinto molte imprese a rivalutare le proprie scelte strategiche di location ed è stata percepita come un acceleratore del processo di ritorno della manifattura negli stabilimenti britannici.

Sono state effettuate operazioni di reshoring in differenti settori, in special modo quello automobilistico, della moda e dei servizi di call center. Quest'ultimo è stato spostato dall'India al Regno Unito, rendendolo di fatto l'unico punto vendita. Il reshoring ha colpito l'India poiché la maggior parte delle aziende (tra cui British Telecom, Santander UK e Aviva) hanno annunciato che avrebbero spostato le operazioni nel Regno Unito al fine di rilanciare l'economia e riguadagnare la soddisfazione dei clienti. L'abbigliamento poi è uno dei settori che ha ripristinato il maggior numero di occupazioni nel territorio, con una cifra pari a 20.000 nuove assunzioni.

L'obiettivo principale del paese è stato quello di aumentare il numero di dipendenti presenti nelle aziende del territorio. Infatti attualmente la produzione britannica impiega circa 2,7 milioni di persone, una cifra pari circa alla metà delle sue esportazioni e i due terzi delle attività di ricerca e sviluppo. Le industrie di elettronica del Regno Unito hanno oltre 800.000 impiegati e il 95% delle 6.000 aziende sono piccole-medie imprese che generano circa 80 miliardi di sterline all'anno. Il Regno Unito è il secondo grande esportatore di difesa al mondo dietro gli Stati Uniti, generando in media 7,7 miliardi di sterline ogni anno, con una crescita pari quasi al 20% ogni anno dal 2010. L'Ufficio Nazionale di Statistica mostra come il 72% degli investimenti in ricerca e sviluppo nel Regno Unito provenga da aziende della manifattura.

Per incentivare le imprese a rimpatriare la produzione, anche nel Regno Unito è stato creato un apposito programma di Reshoring UK consultabile dalle imprese tramite un sito web.

La tecnologia del sito web del Reshoring massimizzerà il valore dei dati disponibili per le industrie indirizzandoli direttamente verso gli obiettivi del programma di reshoring del Regno Unito. Navigando è possibile cercare fornitori scegliendo tra differenti categorie o associazioni, ed in seguito il sito web mostrerà una mappa dell'Inghilterra per localizzare i risultati ottenuti. Alla fine del 2017, con l'interesse espresso anche da altre associazioni di

commercio, sono apparse circa 5.000 aziende sul sito web di reshoring. Le imprese hanno aumentato la propria produzione man mano che la spostavano più vicina al loro mercato principale.

Figura 6: Il sito web del Reshoring UK

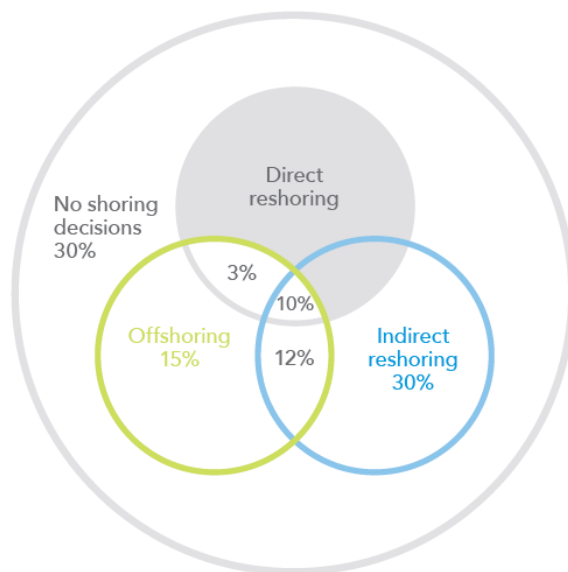


Fonte: <http://www.reshoringuk.co.uk/>

Alla fine del 2016 è stata svolta un'indagine su 262 imprese manifatturiere inglesi per studiare le differenti decisioni di shoring assunte dal 2008. Il 70% delle imprese analizzate ha assunto decisioni di shoring delle attività sin dal 2008. Il 40% delle imprese ha esternalizzato, mentre solo il 13% ha assunto decisioni di reshoring dirette, riportando i loro stabilimenti produttivi nel Regno Unito. Tuttavia il 52% ha effettuato indirettamente operazioni di reshoring, prendendo esplicitamente la decisione di aumentare le capacità nell'impresa madre piuttosto che in uno stabilimento all'estero.⁹ Negli ultimi nove anni ci sono stati 594 episodi di reshoring indiretto e 127 episodi di reshoring diretto. Notiamo come ci siano molti più eventi di shoring rispetto al numero delle imprese e questo dimostra come molte imprese possano assumere molteplici decisioni di shoring.

⁹ Il reshoring diretto si riferisce alla ricollocazione fisica nel paese d'origine delle attività manifatture precedentemente delocalizzate; mentre il reshoring indiretto avviene quando una decisione è presa per conservare o aumentare le attività di manifattura nel paese madre dell'impresa piuttosto che sposterle all'estero.

Figura 7: Decisioni di shoring delle imprese del Regno Unito



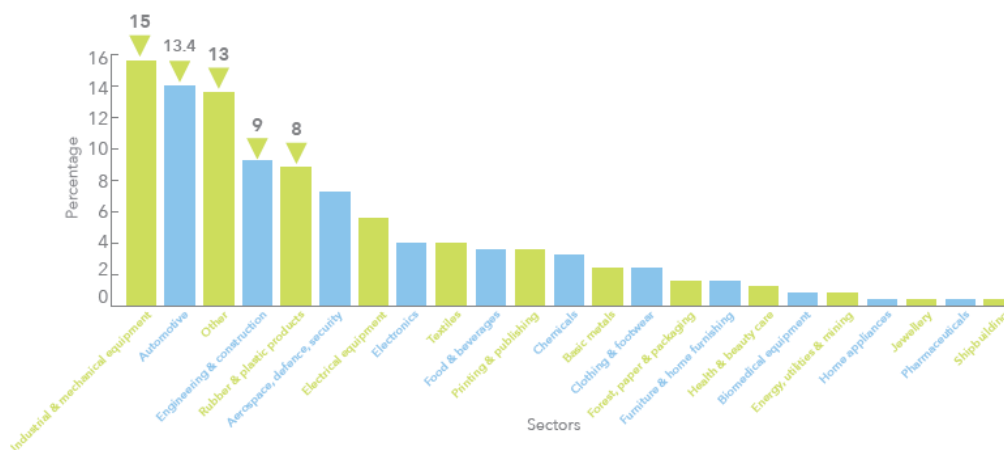
Fonte: <https://warwick.ac.uk/fac/sci/wmg/research/scip>

Nelle imprese che hanno rimpatriato la produzione viene posta molta enfasi sulle priorità competitive di tempo e flessibilità. La decisione di reshoring è influenzata anche da altri fattori quali l'accesso al personale qualificato, capacità, tecnologia, innovazione e una riduzione dei rischi della catena della fornitura. La prossimità ad un mercato principale è stata un'altra delle ragioni fondamentali, con valori pari al 38% per il reshoring diretto e pari al 37% per il reshoring indiretto. Il 74% delle decisioni di reshoring sono assunte internamente alla società di prodotti finiti, le quali sono le più probabili per assumere queste decisioni rispetto alle imprese che realizzano prodotti intermedi.

Questo studio ha dimostrato così che le aziende impegnate nelle operazioni di reshoring indiretto hanno prestazioni aziendali migliori rispetto alle aziende che non hanno assunto decisioni di reshoring o che lo hanno fatto in maniera diretta. È stato sorprendente scoprire come le più basse performance di business sono state ottenute da quelle imprese che avevano optato per il solo reshoring diretto. Queste imprese hanno anche riportato la più elevata performance in manifattura in termini di flessibilità, il che potrebbe suggerire che una maggiore flessibilità possiede un costo elevato. La produzione manifatturiera è incrementata poi del 58% per le imprese che hanno apportato un reshoring diretto e del 75% da quelle che hanno effettuato reshoring indiretto.

Le 262 imprese di proprietà britanniche intervistate provenivano da settori differenti, tra cui quello elettronico (con una quota pari al 4%), automobilistico (13,4%) e attrezzi meccanici (15%).

Figura 8: Settori UK interessati al reshoring



Fonte: <https://warwick.ac.uk/fac/sci/wmg/research/scip>

Il processo di reshoring ha quindi interessato diverse categorie di settori, sebbene abbia colpito in particolare imprese tecnologiche. Ciononostante, tra le motivazioni che hanno spinto le imprese britanniche a rimpatriare la produzione non è minimamente citato il fattore tecnologico. Non è stata motivata una scelta di cambiamento nella modalità produttiva tramite l'adozione di manifatture digitali innovative ed un'automazione degli impianti.

L'importanza strategica del reshoring per le imprese del Regno Unito è rappresentata specialmente da tre fattori chiave in grado di condizionarsi vicendevolmente: tempo, flessibilità e qualità. Al contrario le imprese che hanno effettuato operazioni di offshoring si sono basate sul fattore costo, sia della manifattura che della catena di fornitura. Le aziende iniziano a considerare il costo totale del venduto includendo costi di trasporto, costi accessori, costi legati al rischio del paese, costi generati da lotti sovrabbondanti e da tempistiche di mercato non adeguate.

Per quanto riguarda nello specifico il settore automobilistico possiamo affermare per certo che la sola costante in tale distretto è il cambiamento: la globalizzazione ha infatti avuto un impatto fortissimo sul settore automobilistico britannico. Negli anni '70 la maggior parte delle auto venivano vendute nello stesso territorio britannico. Al contrario, oggi l'80% delle automobili prodotte in Inghilterra sono esportate in tutto il mondo. Nonostante il paese abbia subito una forte diminuzione della base di fornitura e vissuto una significativa crisi finanziaria negli ultimi dieci anni, il settore automobilistico ha goduto di una buona crescita e rappresenta un'opportunità di crescita per il Regno Unito.

Per concludere si può affermare che il numero di imprese delocalizzate è diminuito fortemente a partire dalla crisi finanziaria del 2008. Questa ripresa, unita alla bassa presenza del settore automobilistico nella catena di fornitura, fornisce una grande opportunità per

ulteriori possibilità di reshoring, in particolare perché la produzione complessiva è destinata ad aumentare negli anni a venire. Le aziende automobilistiche rappresentano inoltre quella categoria che può ottenere risultati migliori sia dalla delocalizzazione che dal reshoring. Nella figura sottostante sono sintetizzati le peculiarità relative ai tre casi presentati sinora.

Figura 9: Fattori salienti dei casi emblematici

Stati Uniti	Italia	Regno Unito
Paese con più casi di offshoring	Reshoring come fenomeno spontaneo	Interessante luogo di investimenti
Paese con più casi di reshoring	Grande presenza PMI	Misure statali volte a migliorare le condizioni in cui operano le imprese
Forti incentivi statali e basso costo dell'energia	Pochi sostegni dal governo, alcuni solo a livello regionale (es. "progetto Reshoring") in Puglia e in Veneto	Aumentare il livello occupazionale

Fonte: nostra elaborazione

4.2 Industria 4.0 nelle piccole-medie imprese italiane

4.2.1 Indagine "Laboratorio di Manifattura Digitale"

Il "Laboratorio di Manifattura Digitale" (LMD), organizzato dal Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali dall'Università di Padova "Marco Fanno", sta conducendo uno studio sui processi di adozione, da parte delle imprese, delle tecnologie digitali che rientrano sotto l'etichetta di "Industria 4.0". Il laboratorio fornisce un database di imprese utile per comprendere e analizzare le implicazioni legate alle attività di produzione e innovazione.

La partecipazione a questa iniziativa ha concesso a noi studenti laureandi di svolgere un'indagine per comprendere quale fosse l'evoluzione delle imprese italiane, a seguito dell'introduzione delle tecnologie industriali nel processo produttivo. Il Laboratorio analizza, già da diversi anni, l'impatto dell'industria 4.0 e la sua ripercussione sulla strategia d'impresa e sull'organizzazione a livello geografico. I dati ottenuti consentono di analizzare i benefici e le ragioni che impediscono alle imprese di ricorrere a queste soluzioni tecnologiche.

4.2.2 Metodologia e obiettivi della ricerca

L'indagine ha previsto l'analisi di 830 imprese che risultavano non adottanti di tecnologie digitali nella rilevazione 2017 (3 maggio – 7 dicembre 2017). Sicuramente uno degli obiettivi principali è stato quello di capire se nel corso dell'anno hanno cambiato il loro piano

strategico adottando una tecnologia, e così modificando parte della loro organizzazione. In tal modo è stato possibile studiare le ragioni del posizionamento strategico delle imprese, la loro struttura interna e le motivazioni alla base di un eventuale comportamento innovativo.

La fonte di partenza è il Database AIDA (Analisi Informatizzata Delle Aziende italiane), una banca dati che contiene informazioni finanziarie, anagrafiche e commerciali su oltre 200.000 aziende italiane che operano nel territorio italiano. Le aziende selezionate per il lavoro di tesi sono situate nel Nord Italia, in particolare in sei regioni: Piemonte, Lombardia, Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna.

All'interno delle attività di manifattura, le imprese analizzate appartengono a molteplici settori: tessile, abbigliamento, occhiali, fabbricazione mobili, fabbricazione articoli in gomma e materie plastiche, apparecchiature elettriche, apparecchiature di illuminazione, fabbricazione autoveicoli, gioielli e fabbricazione di articoli sportivi.

Settore	Numero di imprese non adottanti
Tessile	69
Abbigliamento	87
Occhiali	34
Fabbricazione mobili	31
Fabbricazione di articoli sportivi	49
Fabbricazione autoveicoli	84
Apparecchiature di illuminazione	53
Fabbricazione articoli in gomma e materie plastiche	48
Apparecchiature elettriche	244
Gioielli	131
Totale	830

Le imprese che ho personalmente intervistato e analizzato corrispondono a quelle nei settori della fabbricazione di articoli in gomma e materie prime, della fabbricazione di autoveicoli, della fabbricazione di articoli sportivi e della fabbricazione di mobili e occhiali.

La metodologia dell'indagine è di tipo quantitativo, con un trattamento dei dati in forma aggregata e per sole finalità scientifiche. Le indagini sono state svolte proponendo il questionario telefonicamente, in assenza di un contatto stretto e diretto con ogni singola azienda. L'obiettivo principale era quindi quello di svolgere il questionario telefonicamente,

al fine di poterne cogliere più particolari possibili, spiegare l'intento dell'indagine e rendere più chiara la compilazione. Solo nel caso in cui le imprese non si dimostravano disposte a rilasciare informazioni al telefono (per diversi motivi tra cui il non rilascio di informazioni sull'azienda via telefono), loro hanno potuto svolgere ugualmente il questionario ricevendo il relativo link via mail.

Il procedimento dello studio ha previsto una raccolta di dati e il relativo trattamento, con l'intento di studiare il più elevato numero di responsi da parte delle imprese in modo tale da disporre di un campione statisticamente sufficiente ad analizzare il fenomeno.

Nello specifico il questionario è formato da 43 domande, di cui quattro sono di carattere generale sull'impresa: nome, settore di riferimento, codice fiscale e la possibilità di inserire i dati personali nel caso in cui si desidera ottenere i risultati dello studio condotto. Alcune domande più generiche servono ad inquadrare il tipo di organizzazione aziendale, mentre altre più specifiche sono utili per indagare fattori di maggior interesse per lo studio, come l'adozione di tecnologie appartenenti all'Industria 4.0 ed la propensione al cambiamento nell'economia globale. Il questionario prevede uno snodo cruciale alla domanda 13: "L'impresa utilizza una o più tecnologie legate all'industria 4.0?". Da qui si ha la possibilità di percorrere una duplice traiettoria nell'indagine: da una parte si interrogano le imprese che adottano le tecnologie, dall'altra quelle che non lo fanno. Nel primo caso si approfondisce il tema tramite domande specifiche, nel secondo le motivazioni che spingono le imprese a non adottare, con un numero sostanzialmente minore di quesiti.

Si realizza così una classificazione delle imprese per suddividere quelle che hanno cambiato la propria situazione rispetto ai dati di partenza, e quelle che invece sono rimaste sulla stessa traiettoria di business precedentemente assunta.

Tramite l'analisi delle indagini ho studiato il comportamento delle imprese nel momento in cui i fattori geografici e tecnologici si sovrappongono: l'obiettivo è capire se l'adozione di determinate tecnologie ha cambiato la localizzazione di alcune imprese, e di conseguenza la loro organizzazione, oppure se le imprese italiane non sono ancora state colpite da questa ondata di nuova tecnologia. In generale è fondamentale capire se l'adozione della tecnologia digitale da parte delle imprese ha incrementato o meno i fenomeni di offshoring e reshoring. La rilevazione, e quindi la collaborazione con il Laboratorio di Manifattura Digitale, è cominciata nel mese di Maggio 2018. La collaborazione da parte delle imprese è risultata di grande importanza per completare le conoscenze relative alle modalità con cui le imprese stanno affrontando le sfide attuali e le opportunità offerte dalle tecnologie digitali sul fronte produttivo e dei rapporti con il mercato.

4.2.3 Classificazione delle attività economiche Ateco

La scelta delle imprese da intervistare è stata fatta selezionando alcune imprese manifatturiere e per categorizzarle in differenti settori, il Laboratorio Manifattura Digitale si poggia sulla classificazione resa disponibile dall'Istat (Istituto Nazionale di Statistica). Quest'ultimo infatti ha adottato la classificazione delle attività economiche Ateco 2007, che costituisce la versione nazionale della nomenclatura Nace¹⁰ definita in ambito europeo. Con la collaborazione non solo dell'Istat che lo coordina ma anche di altre autorità, l'Ateco è stato creato con l'obiettivo di analizzare le specificità della struttura produttiva italiana ed individuare attività particolarmente rilevanti nel nostro paese. Esso include la classificazione italiana delle attività economiche produttive, suddivise in base al campo di appartenenza.

Un'attività economica può essere definita tale quando le risorse utilizzate per il suo svolgimento (beni d'investimento, lavoro, tecniche industriali o prodotti intermedi) si combinano per produrre beni o servizi specifici. I requisiti sono la presenza di fattori di produzione, il processo produttivo e i risultati della produzione (beni o servizi). L'Istat rende disponibili gli strumenti per individuare il codice Ateco di un'attività economica tramite un apposito sito web: il codice ottenuto non ha valore legale, ma semplicemente statistico, e può essere utilizzato nelle operazioni di denuncia o di registrazione della propria attività.

Le attività sono catalogate in sezioni, composte a loro volta da divisioni che esplicano la fattispecie in maniera sempre più approfondita. Le operazioni di Global Value Chain e Reshoring trattano le attività di manifattura e quindi, per lo svolgimento dell'indagine, sono state selezionate quelle imprese che si collocano esattamente all'interno di questa sezione.

La sezione C include le attività di trasformazione fisica di materiali, sostanze o componenti in nuovi prodotti. Il nuovo prodotto trasformato può essere finito, ossia pronto per l'utilizzo o il consumo, oppure può trattarsi di un prodotto semilavorato destinato ad un'ulteriore attività manifatturiera. L'alterazione, la rigenerazione o la ricostruzione sostanziale dei prodotti sono in genere considerate attività manifatturiere. Esse sono spesso condotte in stabilimenti, fabbriche od opifici che utilizzano macchine a motore e apparecchiature di movimentazione dei materiali. Inoltre possono essere considerate tali anche quelle imprese che trasformano manualmente materiali e sostanze in nuovi prodotti, quelle che effettuano la manifattura nell'abitazione del lavoratore e quelle che vendono al pubblico prodotti fabbricati nei medesimi locali in cui avviene la vendita.

¹⁰ La classificazione statistica delle attività economiche nelle Comunità europee o codice NACE (dal francese Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne) è un sistema di classificazione generale utilizzato per sistematizzare ed uniformare le definizioni delle attività economico industriali nei diversi Stati membri dell'Unione europea. (Fonte: Wikipedia)

Le divisioni della sezione C delle attività di manifattura da me analizzate concernono cinque settori: la fabbricazione di autoveicoli, la fabbricazione di mobili, la fabbricazione di articoli sportivi, occhiali, la fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche.

In appendice sono indicati con precisioni i contenuti esplicativi dell'Ateco per indicare quali sono state le sottocategorie nelle quali operano le imprese.

4.2.4 L'elaborazione e l'analisi dei dati

L'analisi dei dati è suddivisa in tre sezioni: nella prima verranno analizzati i risultati ottenuti in generale e che possano rappresentare, almeno parzialmente, le imprese del territorio italiano. Infatti tratta del numero dei dipendenti, del fatturato e delle fonti di vantaggio competitivo. Successivamente verranno analizzati i dati generali dei settori specifici da me studiati, indicando non solo il livello occupazionale e il fatturato, ma anche il comportamento generale delle imprese e la loro appartenenza a differenti settori, la fonte di vantaggio competitivo, il fatturato e l'analisi dell'operato a livello geografico. Infine verranno analizzati i settori di mia appartenenza nell'ambito dell'industria 4.0, studiando la tipologia di tecnologie adottate e la fase produttiva coinvolta, le motivazioni che spingono le imprese ad adottare o meno, i risultati ottenuti tramite l'utilizzo.

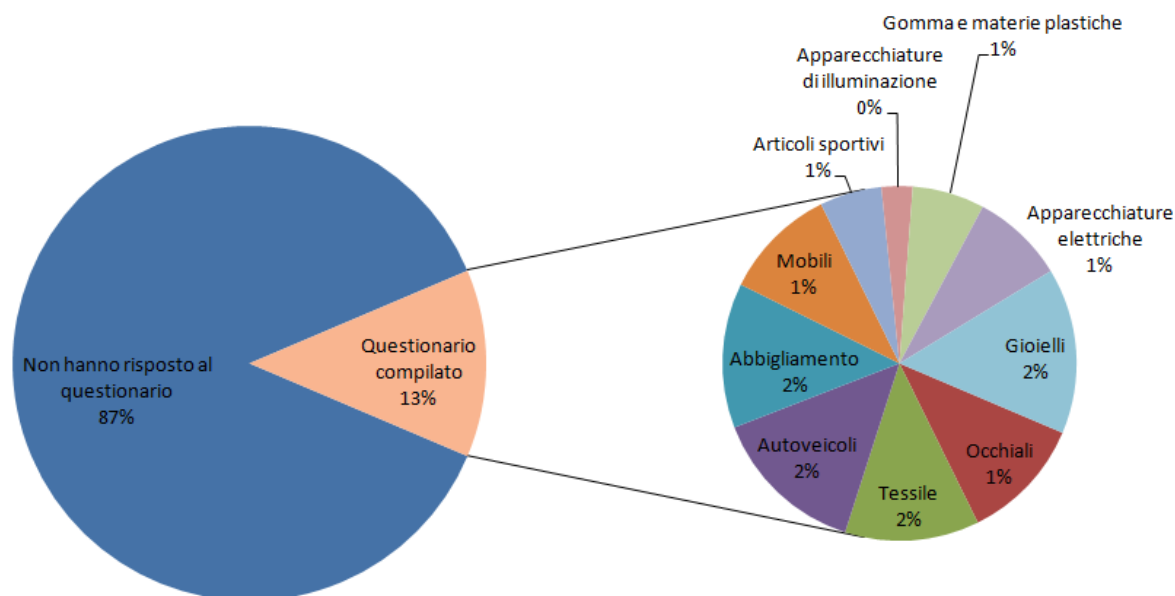
a) Analisi dei dati generali

L'analisi dei dati raccolti è basata su un campione pari a 106 imprese localizzate nel Nord Italia. In pratica, su 830 imprese solo il 13% si è dimostrato partecipativo e ha risposto al questionario che è stato loro somministrato. Dalla figura seguente possiamo notare come ogni settore manifatturiero ha rappresentato una quota differente all'interno del campione reso disponibile.

Quelle analizzate sono piccole-medie imprese della realtà italiana le cui dimensioni rientrano in certi limiti occupazionali e finanziari: esse possiedono infatti dimensioni ridotte ed un numero di dipendenti inferiori a 250, nel caso di medie imprese, e inferiori a 50 nel caso di piccole imprese.

Dal campione di 106 imprese ho analizzato il numero dei dipendenti suddividendoli in sottocategorie in base al numero totale dei dipendenti, come mostrato nella figura 2 sottostante. Già da una prima analisi, si può notare come la maggior parte delle imprese sia di piccole dimensioni, principalmente a conduzione familiare, mentre le imprese di medie dimensioni appaiono in numero nettamente inferiore, rappresentando in parte quella che è la realtà del territorio italiano.

Figura 10: Imprese che hanno risposto al questionario e relativo settore di appartenenza

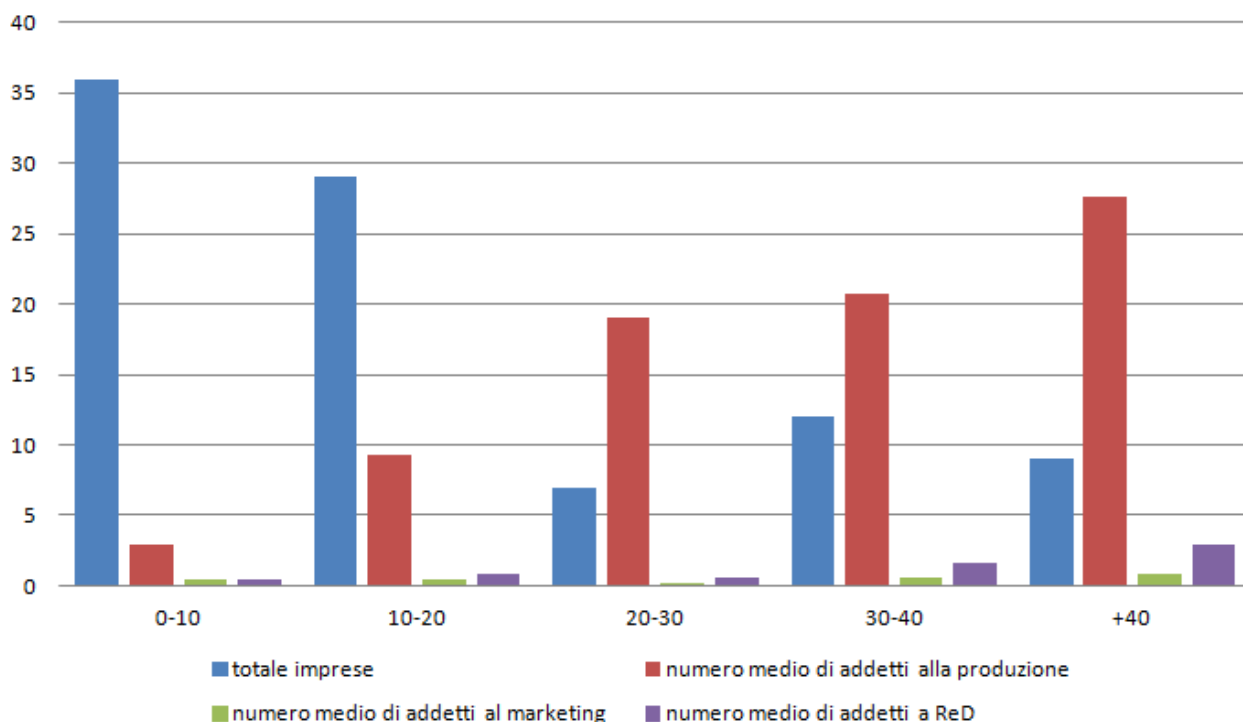


Fonte: nostra elaborazione

Le imprese che hanno risposto al questionario potevano poi indicare il numero dei dipendenti totali, quelli che sono addetti alla produzione e la presenza o meno di un ufficio di marketing e di ricerca e sviluppo. Quindi partendo dai dati a mia disposizione, ho contato il numero di imprese presenti in ogni sottocategoria e poi ho realizzato una media, per ognuna di esse, dei dipendenti addetti alla produzione, al marketing e alla ricerca e allo sviluppo. Chiaramente più cresce il numero dei dipendenti presenti in un'impresa, più cresce il numero dei dipendenti addetti alla produzione. Su 106 imprese, 73 (circa il 68%) hanno affermato di non avere un ufficio di marketing. Non solo: in coloro che ne hanno uno (circa il 32%), il numero di dipendenti ad esso assegnato è bassissimo, sfiorando in media 1 dipendente al massimo in quasi tutte le sottocategorie. Lo stesso può dirsi dell'ufficio di ricerca e sviluppo: 67 imprese su 106 (circa il 63%) hanno affermato di non averne uno e per la restante parte che lo possiede l'addetto è in media uno. Tra le imprese formate da più di 40 dipendenti, notiamo come il numero di dipendenti addetti al marketing e alla ricerca e sviluppo sia in media maggiore. Il fatto che le imprese non hanno attrezzato all'interno della propria organizzazione un ufficio di ricerca e sviluppo di dimensione rilevante, che possa quindi consentire un continuo aggiornamento sull'evoluzione dell'economia globale e delle tecniche economiche produttive, è un dato piuttosto demoralizzante. Questo fattore si ripercuote anche sull'avanzamento tecnologico dell'impresa che, se non viene studiato attentamente, rischia di rimanere obsoleto e superato da altre modalità produttive. Di seguito verrà mostrato come

nello specifico dei settori da me analizzati, solo 17 imprese su 46 sono attrezzate con ufficio adatto a svolgere tale attività di ricerca.

Figura 11: Livello occupazionale nelle PMI

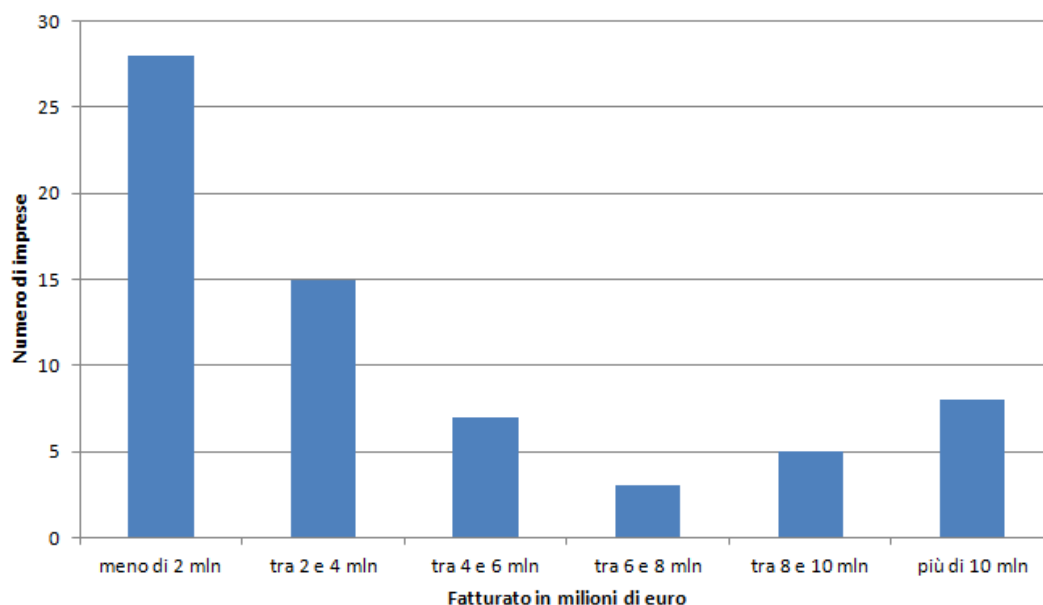


Fonte: nostra elaborazione

Le estremità delle piccole-medie imprese sono indicate anche dal loro livello di fatturato, che per le piccole imprese deve essere inferiore a 10 milioni di euro, mentre per le medie imprese deve essere inferiore a 50 milioni di euro. In figura 12 viene rappresentato il fatturato indicato dalle 66 imprese che vi hanno risposto, suddiviso in intervalli equamente spaziatati. Dal grafico si evince che la maggior parte delle attività italiane si collocano nel limite di piccole imprese, con una grossa parte di loro che potrebbe essere classificate addirittura come micro imprese. Questo risultato ovviamente è concordante con quello del livello occupazionale.

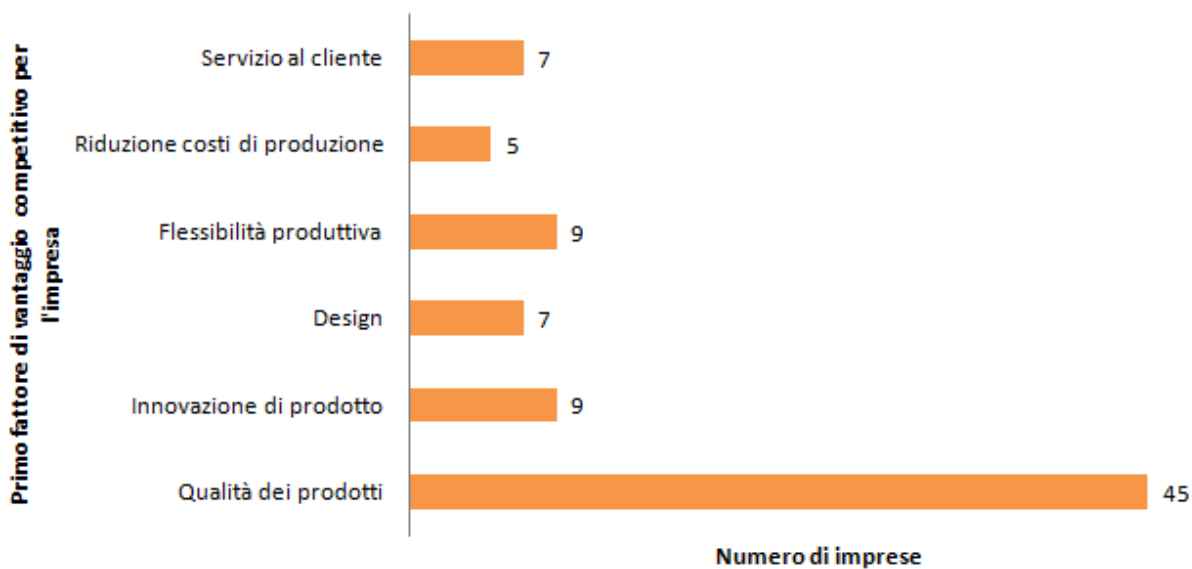
Per terminare questa prima parte presentativa delle imprese, nel grafico seguente sono presentati i principali fattori di vantaggio competitivo delle imprese. Durante lo svolgimento del questionario le imprese potevano indicare uno o più dei seguenti fattori che potessero rappresentare al meglio la fonte di vantaggio e ricavo della propria organizzazione: servizio al cliente, riduzione costi di produzione, flessibilità produttiva, design, innovazione di prodotto e qualità dei prodotti.

Figura 12: Fatturato imprese del 2017



Fonte: nostra elaborazione

Figura 13: I principali fattori di vantaggio delle imprese



Fonte: nostra elaborazione

Le risposte sono state quindi inserite in base alla mission e agli obiettivi principali delle imprese, sui quali fanno ruotare l'intero business. Dal grafico notiamo come la maggior parte delle imprese si focalizza sulla qualità dei prodotti, sottolineando in tal modo il caposaldo della produzione italiana che punta ad offrire prodotti con prerequisiti stabili affinché il cliente sia sempre soddisfatto del risultato. Flessibilità produttiva e innovazione di prodotto

sono equamente rappresentati, anche se la riduzione dei costi è quella che innalzerebbe questi due fattori anche grazie all'utilizzo di una produzione innovativa. Le imprese, oltre queste possibili risposte, potevano indicare ulteriori fattori di vantaggio competitivo: un'impresa di apparecchiature elettriche si basa sulla velocità nelle consegne e un'altra di abbigliamento sul rapporto qualità-prezzo.

b) Analisi settori specifici

Calcolando tutti i settori della manifattura da me analizzati, ho contattato in tutto 246 imprese (circa il 30% del totale) raggruppate nelle categorie mostrate nella tabella di sotto.

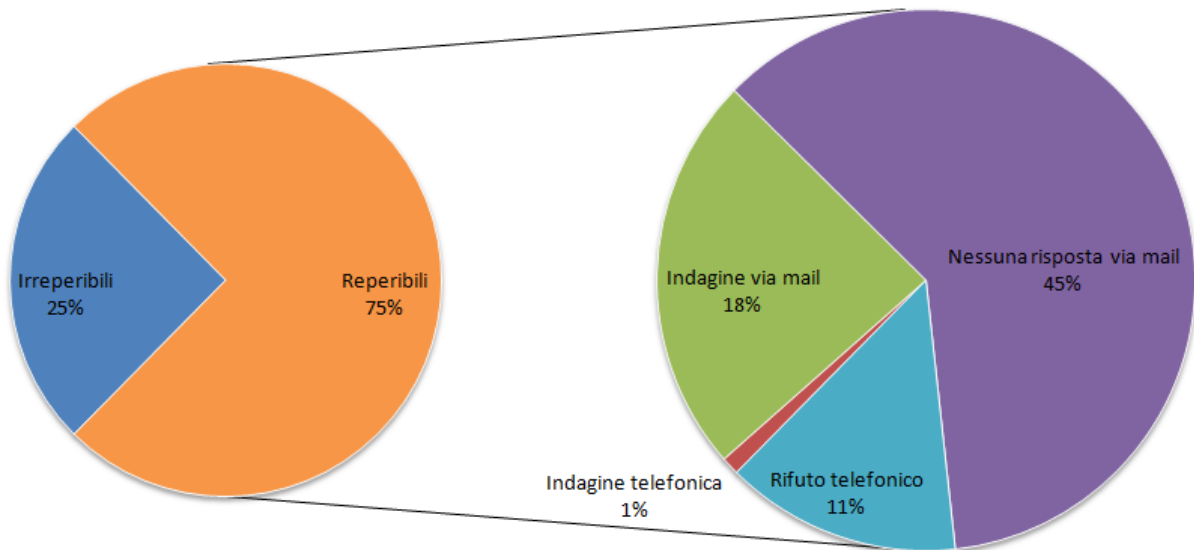
Settore	Numero di imprese non adottanti
Fabbricazione di autoveicoli	84
Fabbricazione di mobili	31
Fabbricazione di articoli sportivi	49
Occhiali	34
Fabbricazione articoli in gomma e materie plastiche	48

Escludendo le imprese che sono risultate irreperibili, quelle contattate avevano la possibilità di rispondere al questionario telefonicamente, riceverlo via mail e poi compilarlo senza assistenza oppure rifiutarsi di partecipare all'iniziativa organizzata dall'Università di Padova. Nel figura 14 vengono mostrati i risultati e il campione viene suddiviso in base al comportamento delle imprese nei confronti dell'indagine.

Nello specifico, 62 imprese (in blu a sinistra nel grafico) sono risultate irreperibili e perciò il campione effettivamente analizzato è sceso a 184 unità (in arancione). Di queste ultime, solo 46 hanno effettivamente risposto al questionario, avendo così la possibilità di far parte del campione. A discapito delle modalità di indagine previste, solo 2 (in rosso a destra nella figura) di queste ultime sono state disposte a svolgere il questionario telefonicamente. Tali imprese risultano appartenenti al settore della fabbricazione di occhiali e di articoli in gomma e materie plastiche. Piuttosto che rispondere ai quesiti telefonicamente, la maggior parte delle imprese ha preferito ricevere il questionario via mail per poi compilarlo in un secondo momento. Ciò pare dovuto al fatto che molte imprese considerano poco profittevole per i loro interessi (se non addirittura una perdita di tempo) svolgere il questionario telefonicamente. Il numero di imprese che ha preferito ricevere il questionario via mail è pari a 156, di cui solo

44 (in verde) lo hanno effettivamente compilato e hanno inoltrato le loro risposte; la restante parte, corrispondente a 112 imprese (in viola), ovvero il 45% di quelle reperibili, ha preferito ignorare la richiesta. Per concludere, 26 imprese si sono poi rifiutate di partecipare all'indagine (in celeste).

Figura 14: Comportamento delle imprese contattate

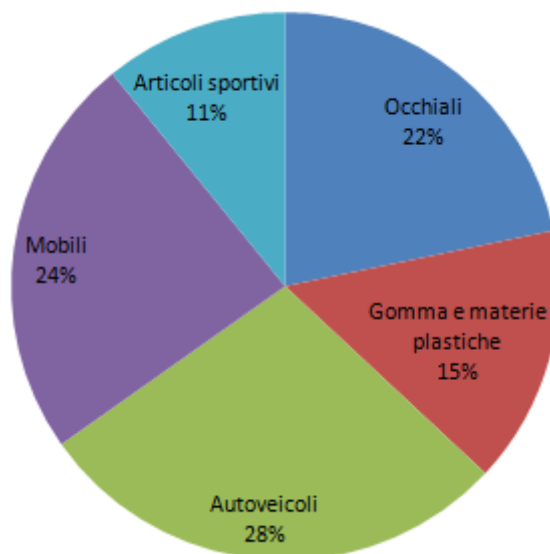


Fonte: nostra elaborazione

Il dato più critico e demotivante che emerge è rappresentato da tutte quelle imprese che si sono astenute dal rispondere, o hanno rifiutato di farlo, e che costituiscono circa il 75% delle imprese reperibili. La collaborazione con le Università dovrebbe invece essere uno dei requisiti fondamentali per rendere un'impresa aperta alla collaborazione e allo scambio reciproco con l'ambiente che la circonda. I collegamenti tra le due istituzioni possono generare vantaggi per entrambi i lati. Le imprese che alimentano gli studi di ricerca potrebbero in tal modo innovare se stesse superando lo stereotipo di impresa italiana a conduzione familiare e capace di un tipo di innovazione senza ricerca.

In definitiva dunque, il campione studiato d'innanzi in poi sarà formato dalle 46 imprese che hanno risposto al questionario. Queste possono essere ulteriormente suddivise in base al settore di appartenenza: dieci imprese del settore occhiali, sette imprese del settore gomma e materie plastiche, tredici imprese del settore autoveicoli, undici imprese del settore mobili e cinque imprese del settore articoli sportivi. Il settore autoveicoli è dunque quello che ha apportato maggiori risposte al questionario, essendo anche il settore che ho maggiormente contattato.

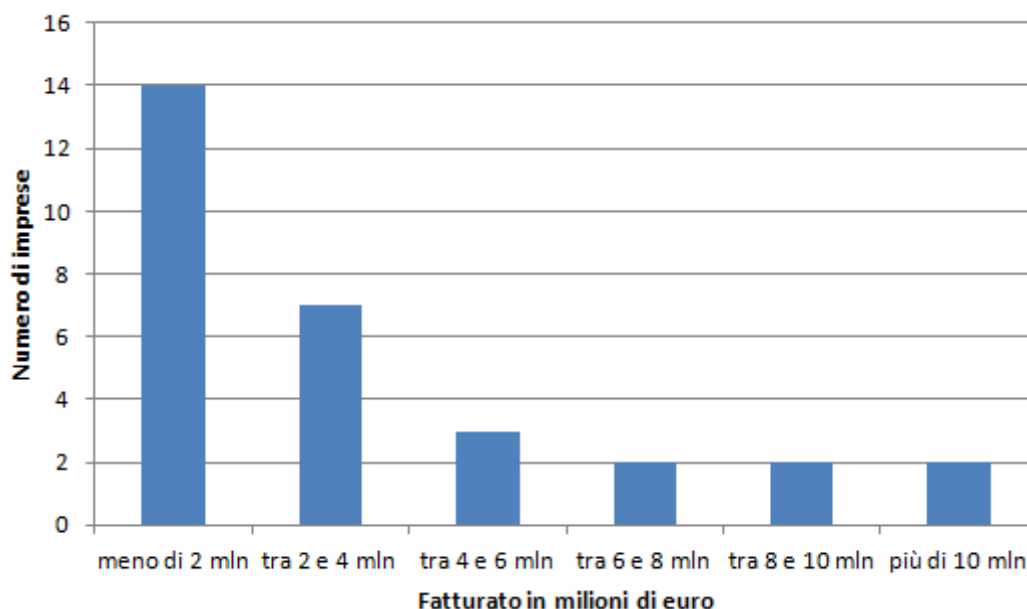
Figura 15: Suddivisione dei settori che hanno risposto al questionario



Fonte: nostra elaborazione

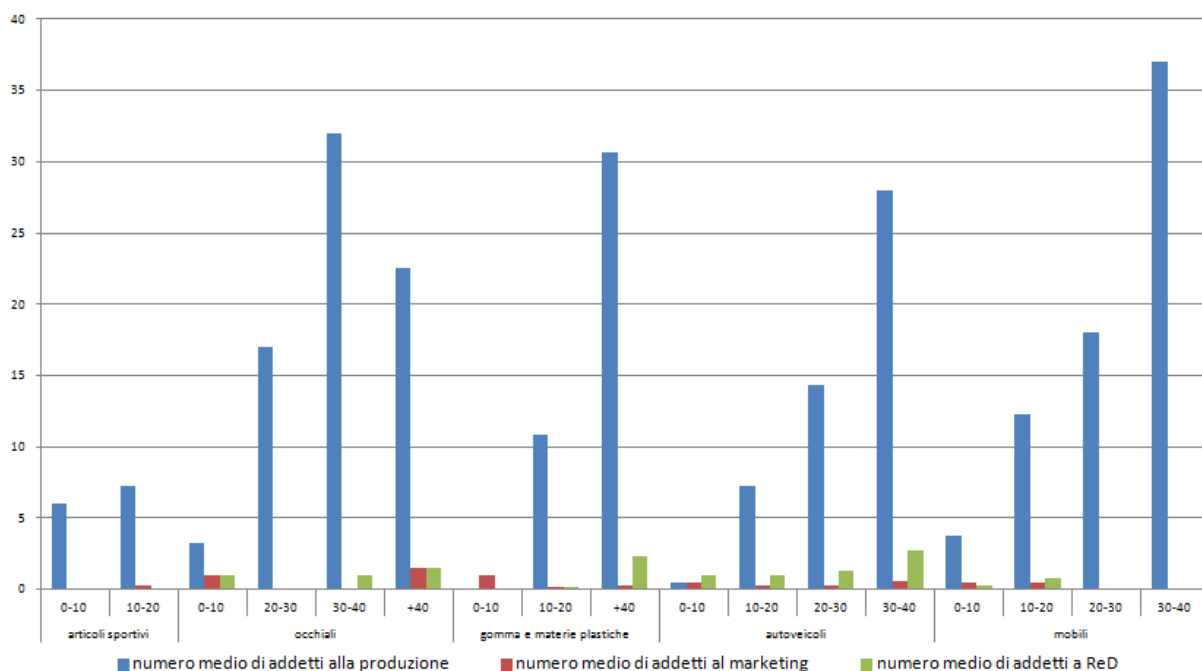
Le imprese dei cinque settori possono essere presentate in base al loro livello finanziario e occupazionale, come mostrato nel grafico in figura 16. Emerge chiaramente come le imprese abbiano un livello di fatturato pari a quello necessario per essere classificate come delle piccole-medie imprese.

Figura 16: Fatturato imprese del 2017



Fonte: nostra elaborazione

Figura 17: Livello occupazionale nelle PMI



Fonte: nostra elaborazione

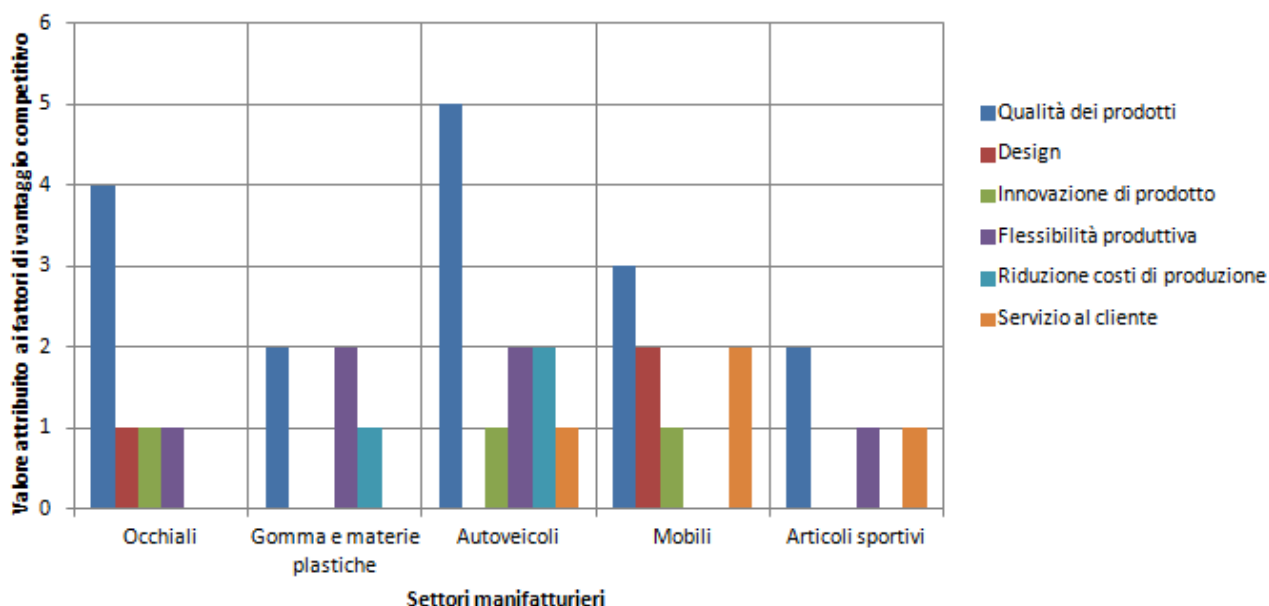
Per quanto riguarda invece il livello occupazionale, le imprese hanno indicato il numero totale dei dipendenti specificando il numero degli addetti alla produzione, al marketing e alla ricerca e sviluppo. Partendo dal numero totale dei dipendenti, sono stati creati degli intervalli per classificare le imprese in base al numero dei dipendenti; successivamente è stata calcolata la media degli addetti alla produzione, degli addetti al marketing e degli addetti alla ricerca e sviluppo. Per poter cogliere appieno le differenze tra i diversi settori, ho creato un grafico per ognuno di essi per rappresentare le loro differenti situazioni occupazionali.

Partendo dalle imprese appartenenti al settore degli articoli sportivi, notiamo come queste siano imprese con un numero di dipendenti pari a 0-10 oppure tra 10-20 e dunque di ridottissime dimensioni: il numero degli addetti incaricati di occuparsi della ricerca e sviluppo è nullo in entrambi i casi, mentre i dipendenti del marketing sono presenti solo nelle imprese con un numero di lavoratori compresi tra i 10 e i 20 ed in media vi è incaricato un solo dipendente. Le imprese appartenenti al settore dei mobili sembrano essere più grandi rispetto al precedente settore: circa un dipendente in media si occupa della ricerca e dello sviluppo e delle attività di marketing nelle imprese comprese nel range tra 0-20; mentre i successivi livelli occupazionali non mostrano la presenza di questi. Nel settore degli autoveicoli, in tutti i livelli occupazionali sono presenti sia gli addetti al marketing che quelli della produzione. Le imprese di occhiali e quelle produttrici di gomma e materie plastiche sono gli unici due settori che includono alcune imprese con un numero di dipendenti superiore a 40. Chiaramente,

essendo più grandi, posseggono anche numero superiore di addetti all'ufficio marketing e ricerca.

I fattori di vantaggio competitivo dei cinque settori da me analizzati sono rappresentati nella figura seguente, rappresentanti 35 imprese.

Figura 18: Fattori di vantaggio competitivo

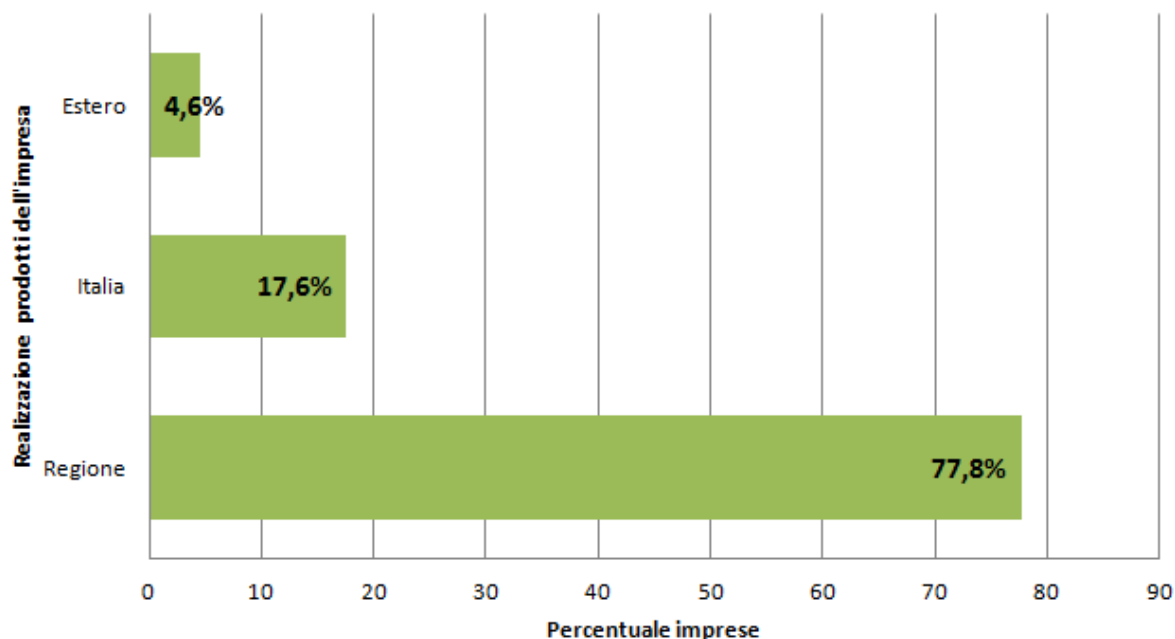


Fonte: nostra elaborazione

L'analisi dei dati è stata effettuata dividendo i differenti settori con i rispettivi fattori affinché potesse emergere in media la principale fonte di vantaggio competitivo per ognuno di essi. I settori degli occhiali, degli autoveicoli, dei mobili e degli articoli sportivi indirizzano la maggior parte del proprio lavoro sulla qualità dei prodotti. Le imprese di gomma e le materie plastiche, invece, considerano equamente la qualità dei prodotti e la flessibilità produttiva. Il resto dei fattori vengono considerati in maniera marginale dalle imprese, come il design, l'innovazione di prodotto, la riduzione dei costi di produzione e il servizio al cliente. Le imprese che hanno compilato il questionario hanno avuto anche la possibilità di indicare ulteriori fattori di vantaggio competitivo, tra cui sono stati indicati nei diversi casi la customizzazione secondo le esigenze del cliente (dal settore autoveicoli), l'artigianalità e la personalizzazione (dal settore mobili) e le manutenzioni (dal settore articoli sportivi).

Successivamente ho analizzato l'operato delle imprese a livello geografico. Esse avevano la possibilità di indicare nel questionario dove sono realizzati i loro prodotti, se nella regione di appartenenza, in Italia o all'Estero. Tale domanda è stata compilata da 27 imprese su 46 e i risultati sono rappresentati nella figura seguente.

Figura 19: Localizzazione della realizzazione prodotti delle imprese



Fonte: nostra elaborazione

Capire dove sono realizzati i prodotti delle imprese indagate è stato fondamentale poi per comprendere il loro grado di internazionalizzazione. Come mostrato nella figura, la maggior parte delle imprese realizza i propri prodotti all'interno della regione di appartenenza (77,8%), senza effettuare alcun tipo di esternalizzazione. Ciò evidenzia la scarsissima partecipazione delle imprese italiane nella catena globale del valore, trattenendo all'interno del territorio quelle fasi produttive che comportano un basso valore aggiunto e spesso la localizzazione dei propri fornitori. Alcune di esse riescono ad organizzare la propria produzione all'interno del territorio italiano (17,6%), non limitandosi alla propria regione. Tale comportamento probabilmente è motivato dal voler godere della presenza di determinate materie prime o di luoghi particolarmente vantaggiosi dislocati nel territorio italiano. I risultati hanno indicato che una sola azienda intervistata produce in Italia in una regione diversa dalla propria. Per l'Estero il valore è pari solo al 4,6%, dimostrando che da parte delle imprese italiane vi è una scarsa apertura all'internazionalizzazione e alla volontà di reperire risorse materiali ed economiche in altri paesi.

Il fatto che i prodotti siano realizzati principalmente nel territorio italiano è collegato anche alle esportazioni effettuate dalle imprese, le quali hanno indicato nel questionario anche qual è il loro primo paese di vendita estero. I principali Paesi coinvolti nelle esportazioni sono collocati in Europa nelle zone limitrofe all'Italia e perciò le imprese non hanno trovato conveniente delocalizzare la produzione per avvicinarla ai mercati serviti: il costo di esportazione infatti non è così alto da essere facilmente superato dai vantaggi offerti da una

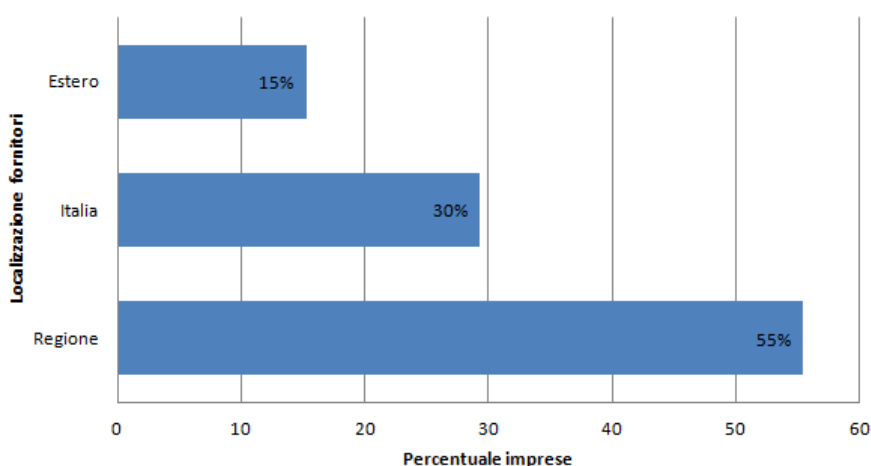
delocalizzazione. Le imprese che invece servono mercati più lontani da quello dell'impresa madre, come Cina, India e Arabia Saudita, sono in numero ridotto. In tal caso le imprese non hanno delocalizzato la produzione probabilmente perché i paesi esteri non rappresentano il loro mercato principale. Su 27 imprese che hanno indicato il loro principale paese di esportazione solo 8 imprese esportano in paesi al di fuori dell'Europa. Nello specifico: Russia ed Emirati Arabi due imprese di occhiali; India per una impresa di gomma e materie plastiche; 1 impresa di autoveicoli in Arabia Saudita; Cina, USA e Australia per tre imprese di mobili; Cile-Argentina per un'impresa di articoli sportivi. Le restanti 19 imprese esportano in Europa, precisamente:

- occhiali: in due paesi differenti (Germania e Spagna);
- autoveicoli: 4 paesi differenti (Francia, Germania, Cipro e Romania);
- mobili: 3 paesi differenti (Germania, Inghilterra e Svizzera);
- articoli sportivi: 2 paesi differenti (Grecia e Svizzera);
- gomma e materie plastiche: 2 (Portogallo e Francia).

In pratica il settore che esporta in più paesi appartenenti all'Europa e non, secondo il campione di 46 imprese, è quello degli autoveicoli.

La localizzazione della realizzazione dei prodotti può essere ulteriormente approfondita tramite l'analisi della localizzazione dei fornitori delle imprese: è stato chiesto alle imprese se i propri fornitori sono localizzati nella propria regione, nel territorio italiano oppure all'Estero, e i risultati sono quelli mostrati nella figura seguente.

Figura 20: Localizzazione dei fornitori



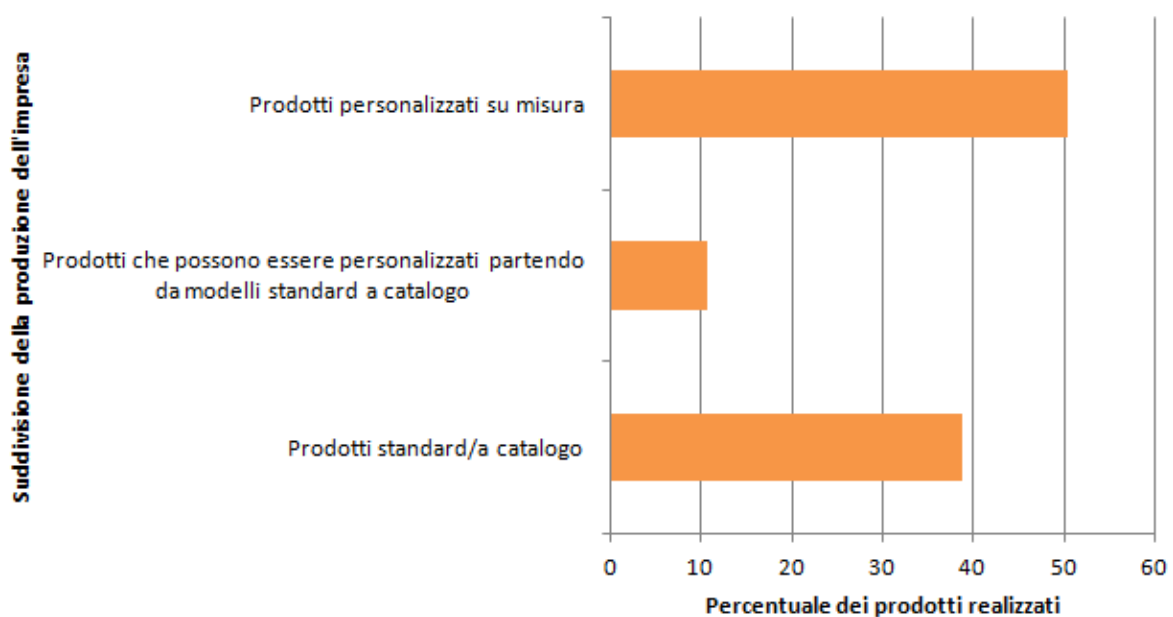
Fonte: nostra elaborazione

A questo quesito hanno risposto 28 imprese su 46. La maggior parte dei fornitori è localizzata nella stessa regione di appartenenza dell'impresa madre (circa il 55%), probabilmente per

favorire una vicinanza tra gli stabilimenti e quindi una produzione più rapida, controllata ed economica. Il 30% delle imprese afferma che i propri fornitori sono localizzati nel territorio italiano e solo il 15% si rifornisce da imprese Estere. Alcuni dei settori da me analizzati sono di produzione tipica del territorio italiano, come ad esempio gli occhiali, rendendo ovvia la localizzazione dei fornitori in Italia per sfruttare le competenze produttive del territorio.

Infine per inquadrare meglio questi settori ho analizzato la suddivisione della produzione dell'impresa tra prodotti standard a catalogo, prodotti che possono essere personalizzati partendo da modelli standard a catalogo e i prodotti realizzati su misura. In pratica i prodotti realizzati si differenziano in base al grado di personalizzazione che gli si addice e alla compartecipazione del consumatore alla realizzazione del prodotto desiderato. A questo quesito hanno risposto 29 imprese e, come mostrato nella figura seguente, la maggior parte ha affermato di produrre prodotti su misura, seguito dai prodotti standard e dai prodotti personalizzati. I prodotti su misura possono essere realizzati grazie alla manualità degli artigiani italiani, esperti produttori, oppure grazie all'utilizzo di impianti produttivi altamente generici che consentono di produrre differenti modalità di prodotto.

Figura 21: Suddivisione della produzione delle imprese



Fonte: nostra elaborazione

c) Imprese italiane nell'Industria 4.0

Per collocare le imprese analizzate nell'ambito della quarta rivoluzione industriale, è stato indagato l'utilizzo di una o più tecnologie legate all'Industria 4.0. Le possibili tecnologie che le imprese possono aver adottato sono le seguenti:

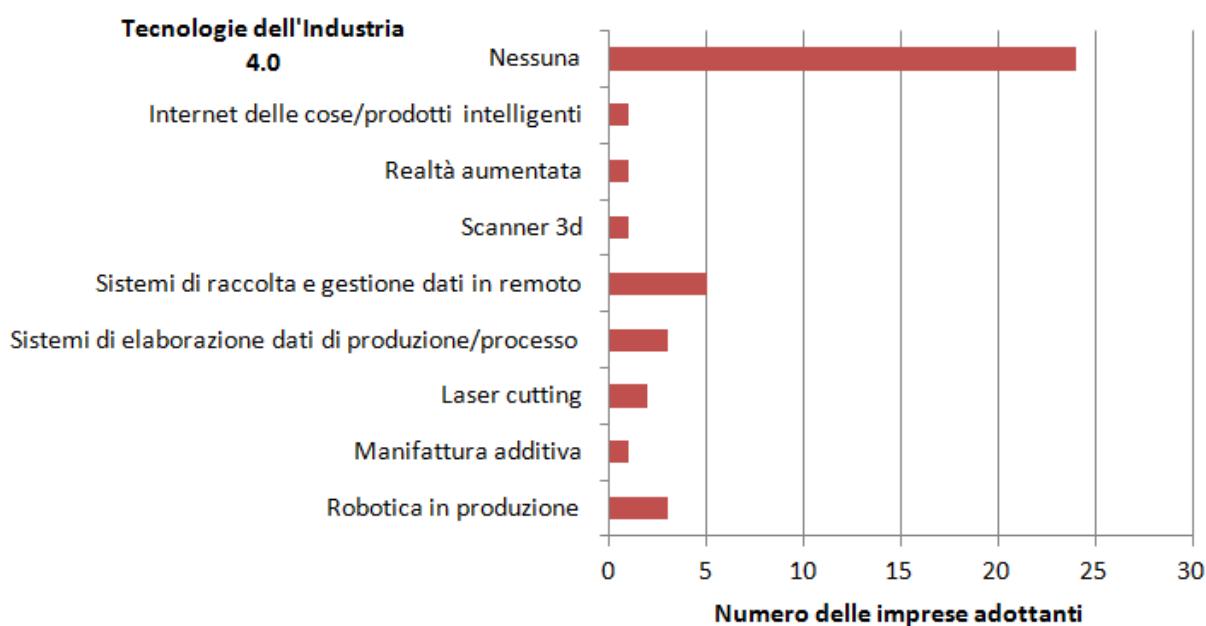
- robotica in produzione (es. robot industriali classici, non connessi, etc.);
- robotica in produzione innovativa (es. robotica cooperativa, sistemi "intelligenti" che adattano le attività a seconda dei processi es. robot con videocamere etc.);
- manifattura additiva (stampanti 3D, stereolitografia, etc.);
- laser cutting; sistemi di elaborazione dati di produzione/processo (Big Data);
- sistemi di raccolta e gestione dati in remoto (cloud computing);
- sistemi di intelligenza artificiale;
- scanner 3d;
- realtà aumentata (per la progettazione del prodotto e/o per la visualizzazione prodotto finale);
- internet of things/prodotti intelligenti (RFID, sensoristica nel prodotto).

Alternativamente l'impresa può indicare di non adottare nessun tipo di tecnologia. Tra la vasta scelta di opzioni possibili, è facile notare dalla figura come il numero di imprese adottanti sia bassissimo. Questa domanda è cruciale nel questionario perché rappresenta il punto nel quale si sdoppia, concedendo la possibilità di percorrere strade differenti in base all'adozione o meno di tecnologie. I risultati indicano come nessuna impresa utilizzi tecnologie come sistemi di intelligenza artificiale e robotica in produzione innovativa. In totale 36 imprese hanno risposto a questo quesito.

Tra le aziende che adottano la robotica in produzione ne troviamo una nel settore della gomma e materie plastiche, una in quello degli autoveicoli e nel settore articoli sportivi. Solo un'impresa del settore degli occhiali adopera la manifattura additiva; per il laser cutting, un'impresa è nel settore degli occhiali e l'altra è nel settore autoveicoli. Per i sistemi di elaborazione dati di produzione/processo (Big data), un'impresa è nel settore degli occhiali e due in quello degli autoveicoli; i sistemi di raccolta e gestione dati in remoto sono utilizzati da due imprese del settore autoveicoli, due del settore mobili e un'impresa del settore articoli sportivi. Solo 1 impresa di occhiali utilizza lo scanner 3D; 1 impresa di mobili utilizza la realtà aumentata; 1 impresa di mobili utilizza internet delle cose. L'impresa di occhiali che utilizza la manifattura additiva è la stessa che adopera anche il laser cutting e lo scanner 3D;

anche l'impresa di autoveicoli che utilizza la robotica in produzione è la stessa che utilizza sistemi di elaborazione dati di produzione/processo. Poi c'è l'impresa di autoveicoli che utilizza sistemi di elaborazione dati di produzione/processo che è la stessa che utilizza sistemi di raccolta e gestione dati in remoto. In sostanza queste sono le tre imprese che maggiormente innovano ed hanno adottato le tecnologie dell'Industria 4.0 all'interno delle 46 imprese da me analizzate. Quindi le imprese che hanno adottato appartengono principalmente ai settori degli occhiali, autoveicoli e mobili.

Figura 22: Adozione delle tecnologie dell'Industria 4.0 da parte delle imprese



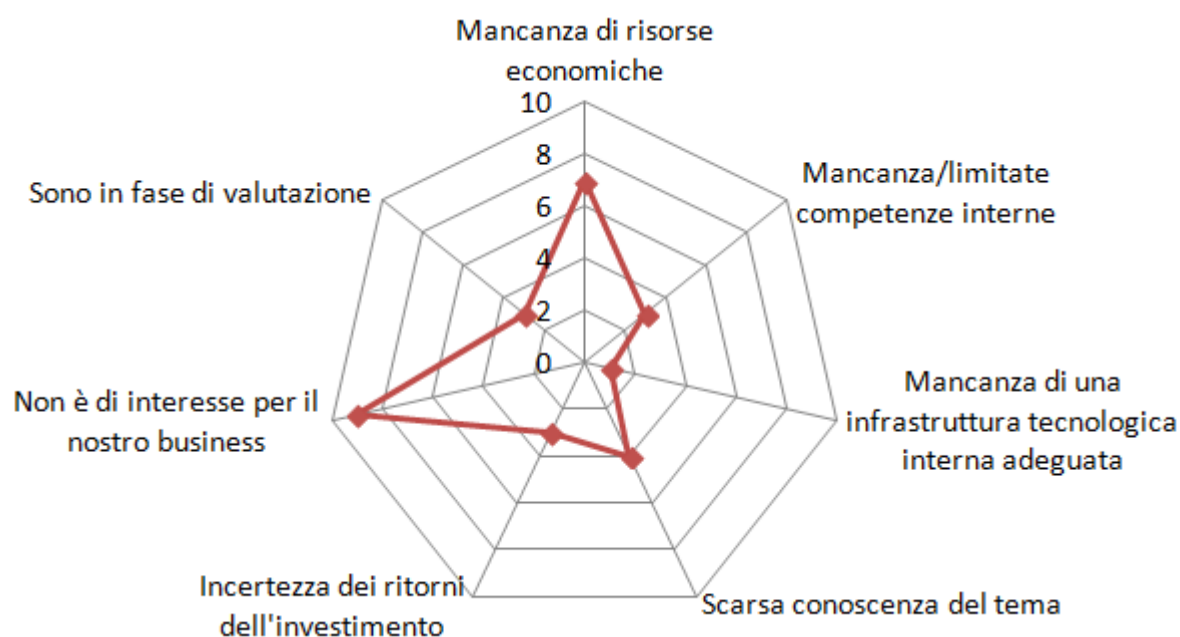
Fonte: nostra elaborazione

Su un campione di 41 imprese, quasi il 60% di loro non adotta nessun tipo di tecnologia dell'Industria 4.0. Solo un'impresa di produzione di occhiali ha organizzato la propria produzione tramite l'utilizzo della manifattura additiva, producendo e vendendo montature in titanio. Per quanto riguarda le tecnologie dell'automazione, come la robotica in produzione e i sistemi di raccolta e gestione dati in remoto e sistemi di elaborazione dati di produzione/processo, sono anch'essi poco diffusi all'interno delle imprese del nord italiano. Questo dato evidenzia come le imprese italiane non siano ancora state colpite completamente dall'ondata della quarta rivoluzione industriale, mantenendo la propria produzione manuale e artigianale con uno scarso livello di tecnologia. La tradizione manifatturiera italiana viene infatti rappresentata dagli artigiani che da anni creano prodotti di alta qualità del Made in Italy, conservando la passione e l'abilità per il lavoro che un robot automatico non può riproporre. La mancata adozione di produzioni automatiche consente anche di evitare che tali

prodotti possano essere ricreati in diverse nazionalità tramite il semplice acquisto di una macchina produttiva, rendendo irriproducibile la produzione e garantendo alle imprese italiane un vantaggio competitivo. L'arretratezza delle piccole-medie imprese italiane, formate da poche decine di dipendenti, è direttamente proporzionale ad una maggiore assunzione di personale abile e istruito.

Le ragioni che hanno spinto queste 24 imprese a non adottare nessuna tecnologia dell'Industria 4.0 sono molteplici e sono rappresentate nella figura sottostante.

Figura 23: Motivazioni delle imprese non adottanti

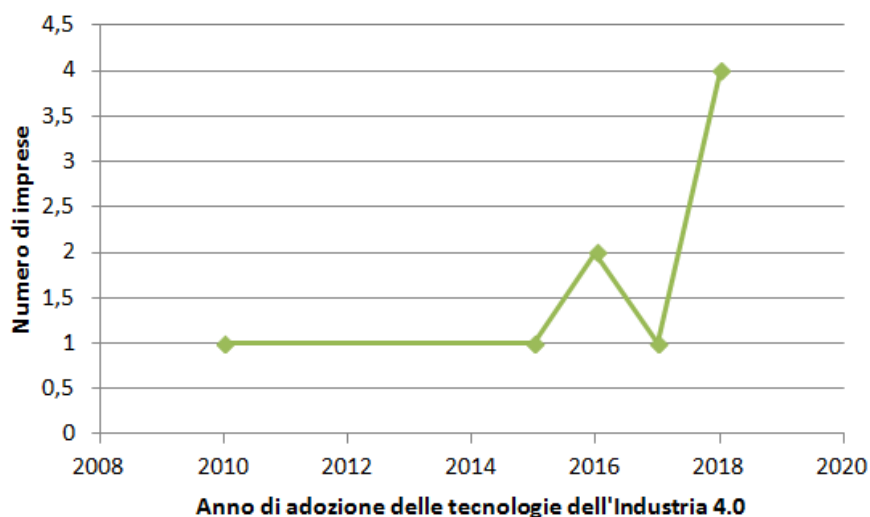


Fonte: nostra elaborazione

La motivazione più importante è individuabile nell'assenza di interesse per il business dell'impresa. Questo dimostra nuovamente che il problema principale delle imprese italiane non è la mancanza di una conoscenza di base dell'Industria 4.0, ma che esse desiderano mantenere la propria tradizionale impostazione di lavoro. In tal modo le imprese non percepiscono i benefici che potrebbero ottenere tramite l'adozione di tecnologie all'avanguardia e la riduzione dei costi che comporterebbero.

Ovviamente, questa ondata di adozione delle tecnologie digitali ha avuto origine prima dell'avvento della quarta rivoluzione industriale. Dai risultati è infatti emerso come alcune imprese abbiano cominciato ad adottare queste tecnologie già dal 2010, mentre nel periodo tra il 2017 e il 2018 la tendenza è in risalita, come mostrato nel grafico. L'impresa "pionieristica" che ha adottato nel 2010 appartiene al settore dei mobili.

Figura 24: Andamento dell'adozione delle tecnologie digitali



Fonte: nostra elaborazione

L'adozione delle tecnologie dell'Industria 4.0 comporta un impatto differente sull'organizzazione delle imprese in base al processo produttivo nel quale sono applicate. Infatti le imprese intervistate hanno abbinato la tecnologia adoperata e la fase produttiva nel quale viene implementata. I processi produttivi comprendono attività sia di produzione che di pre- e post-produzione, come lo sviluppo di nuovi prodotti (ReD), la prototipazione, le attività di produzione, la gestione della produzione, la logistica e gestione della supply chain, le attività di marketing/commerciali e la produzione di parti di ricambi/Servizio post-vendita. Le tecnologie adottate nei processi sono la robotica innovativa, il laser cutting, i big data, il cloud computing, scanner 3d, la realtà aumentata e l'internet delle cose. Per quanto riguarda i processi produttivi, nelle attività di marketing/commerciali e nelle attività di logistica è stata registrata la totale assenza delle tecnologie rappresentative dell'Industria 4.0. Invece per quanto concerne le tecnologie adoperate, nessuna delle imprese ha sostenuto di utilizzare in nessuna fase di lavorazione la manifattura additiva e l'intelligenza artificiale. Ciò dimostra come le imprese italiane non abbiano colto i vantaggi offerti dall'automazione dei processi produttivi, optando per una produzione più tradizionale e incentrata sulla presenza e la collaborazione di un personale addetto alle varie fasi.

Nella figura 25 nella pagina seguente sono mostrate poi le principali fasi produttive nelle quali vengono adottate le tecnologie.

Come abbiamo già notato, i tre settori che principalmente hanno risposto al questionario e hanno adottato tecnologie dell'Industria 4.0, sebbene in fase produttive diverse, appartengono ai settori degli occhiali, autoveicoli e mobili.

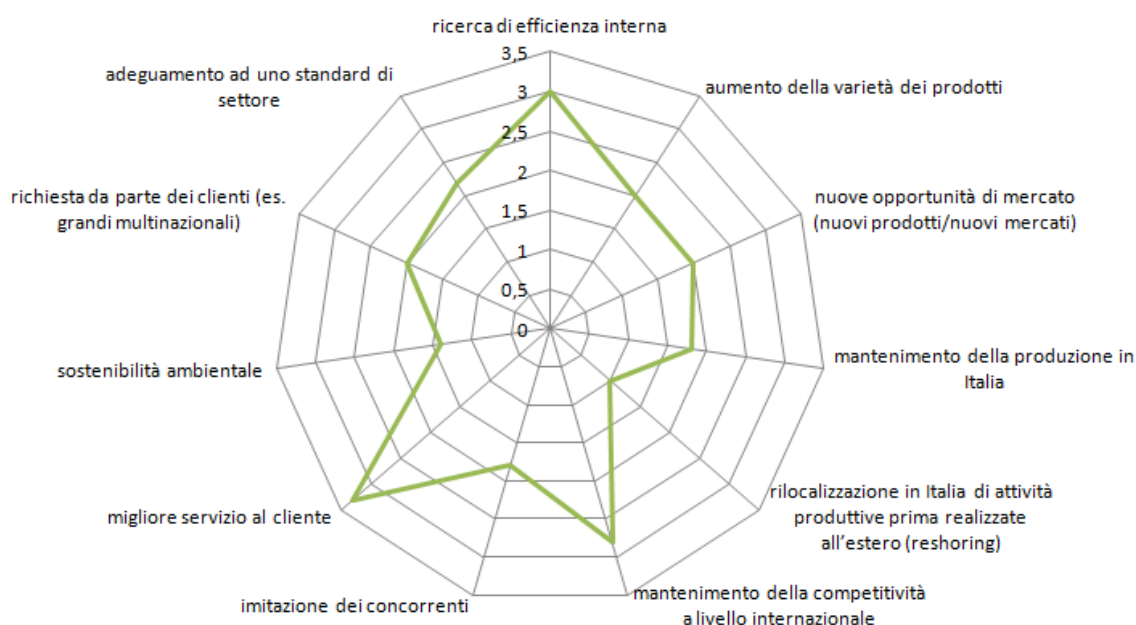
Figura 25: Tecnologie adottate nei differenti processi produttivi

	Robotica innovativa	Laser cutting	Big data	Cloud Computing	Scanner 3d	Realtà aumentata	IoT (RFID, sensoristica etc.)
Sviluppo nuovi prodotti (ReD)		1 Occhiali	2 Autoveicoli	1 Autoveicoli	1 Occhiali	1 Mobili	
Prototipazione	1 Autoveicoli	2 Occhiali e Autoveicoli	1 Autoveicoli	1 Autoveicoli	1 Occhiali		
Attività di produzione	1 Autoveicoli	1 Occhiali					1 Mobili
Gestione della produzione			1 Autoveicoli				

Fonte: nostra elaborazione

L'analisi delle motivazioni che spingono le imprese ad adottare le tecnologie dell'industria 4.0 è necessaria per comprendere gli obiettivi strategici delle imprese, il loro livello di competitività e internazionalizzazione. Le imprese che hanno sostenuto di adottare una delle innovazioni hanno anche giustificato in maniera differente le proprie scelte. La figura mostra l'andamento delle risposte date.

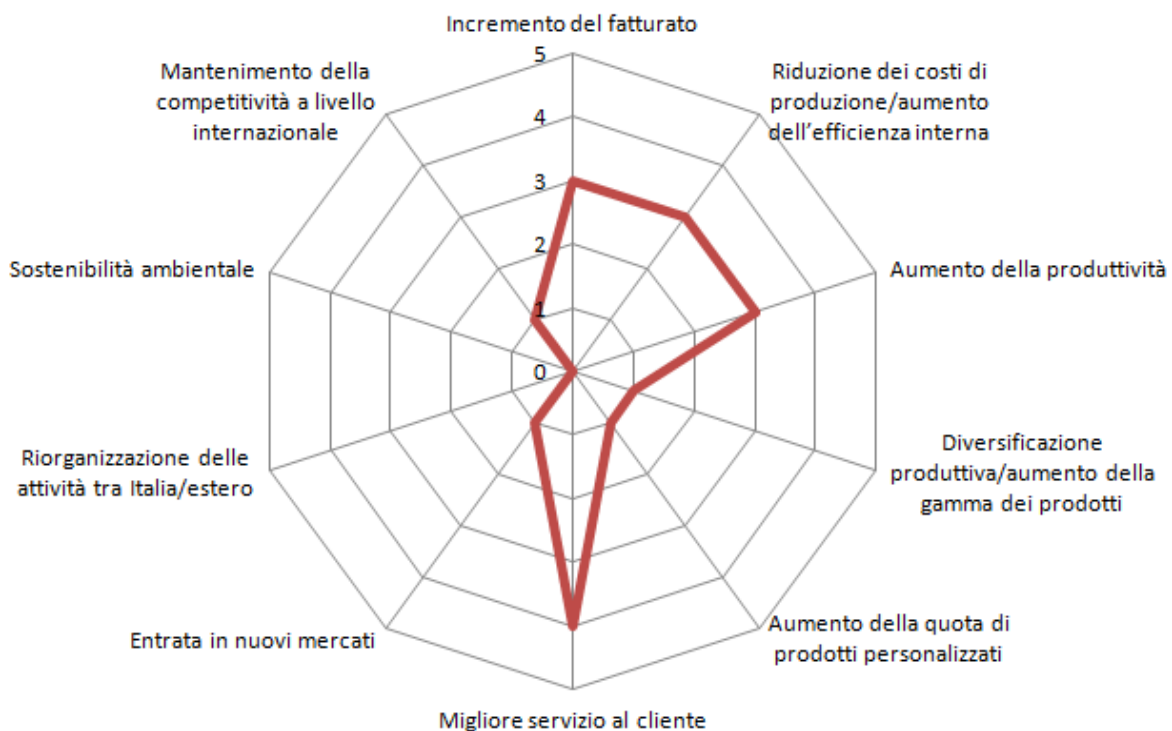
Figura 26: Motivazioni dell'adozione delle tecnologie dell'Industria 4.0



Fonte: nostra elaborazione

Il grafico è stato ottenuto mediando sulle risposte delle sei imprese coinvolte, le quali hanno dato dei valori che vanno da "per niente" (uguale a 1 nel grafico), fino a "moltissimo" (uguale a 5), passando per "poco", "abbastanza" e "molto". Dal grafico possiamo evincere come le principali motivazioni siano la possibilità di offrire, tramite l'adozione, un miglior servizio al cliente e un mantenimento della competitività a livello internazionale. L'obiettivo principale delle imprese pare non essere principalmente basato sul raggiungimento di nuove opportunità di mercato o sul mantenimento della produzione in Italia, che rappresentano dunque delle motivazioni di secondo livello. Inoltre nessuna delle imprese ha affermato che il reshoring sia un fattore di notevole importanza per l'adozione di tecnologie: ciò può essere dovuto al fatto che la maggior parte delle imprese non ha effettuato molte operazioni di offshoring, rendendo di conseguenza inattuabile un ricollocamento della propria produzione in Italia. Estendendo l'analisi anche ad altri settori, solo un'impresa ha affermato che l'adozione delle tecnologie è stata "poco" motivata dal reshoring. Tale impresa è un'impresa appartenente al settore dell'abbigliamento, che sappiamo essere uno dei settori più colpiti dal fenomeno di reshoring. Di fondamentale importanza non sono solo le motivazioni che spingono le imprese ad adottare, ma anche gli obiettivi che queste intendono raggiungere tramite lo sfruttamento delle tecnologie. Tra gli obiettivi principali, come mostrato in figura 27, si ritrovano una crescita interna dell'organizzazione e un ampliamento dei propri orizzonti espansionistici.

Figura 27: Principali obiettivi delle imprese adottanti

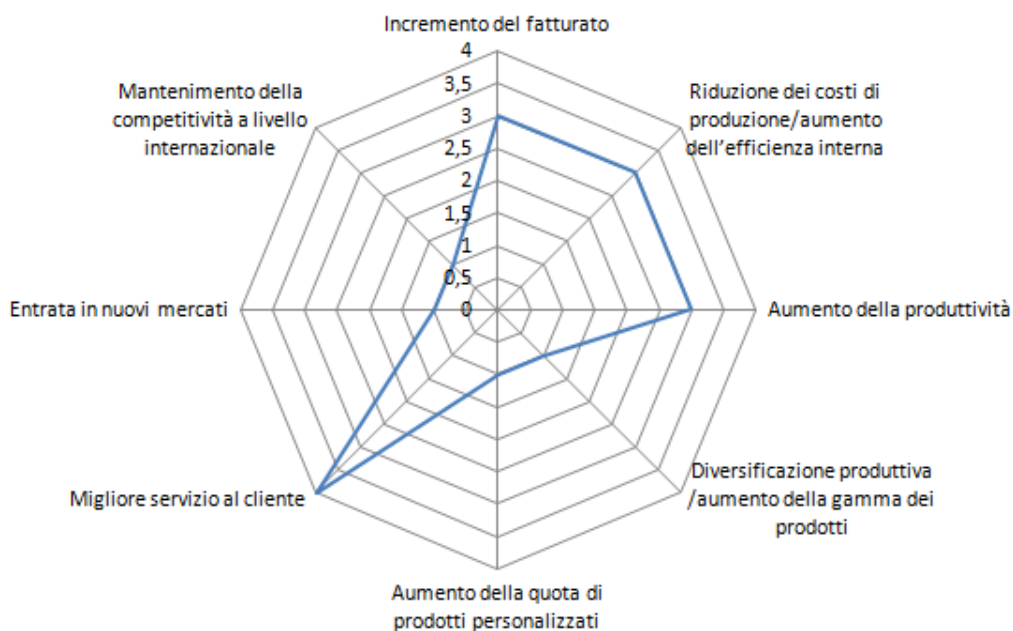


Fonte: nostra elaborazione

I principali obiettivi preposti dalle imprese prevedono lo sfruttamento delle tecnologie dell'Industria 4.0, le quali consentono una riduzione dei costi di produzione, un aumento della produttività e un miglior servizio al cliente. Anche in questo caso l'impresa punta principalmente ad un miglioramento dell'organizzazione interna e non all'entrata in nuovi mercati; in particolare la riorganizzazione delle attività tra Italia ed Estero dovrebbe portare l'impresa a riconsiderare le proprie strategie di internazionalizzazione.

Infine è stato chiesto all'impresa di esplicitare quali risultati si intende raggiungere, o sono stati raggiunti, con l'adozione di queste innovazioni. L'impresa per rispondere ha a sua disposizione differenti possibilità tra cui: incremento del fatturato, riorganizzazione delle attività tra Italia/Estero, sostenibilità ambientale, riduzione dei costi di produzione/aumento dell'efficienza interna, aumento della produttività, diversificazione produttiva/aumento della gamma dei prodotti, aumento della quota di prodotti personalizzati, migliore servizio al cliente, entrata in nuovi mercati, mantenimento della competitività a livello internazionale. Tra le scelte possibili, nessuna impresa ha risposto che con l'adozione intende riorganizzare le attività tra Italia ed Estero, dimostrando che le imprese italiane intervistate non sono molto coinvolte in operazioni di offshoring e reshoring. Così come nessuna impresa ha detto che il suo intento tramite l'adozione è quello di sostenibilità ambientale, sebbene a questa domanda abbiano risposto in tutto nove imprese.

Figura 28: Risultati ottenuti con l'adozione delle tecnologie



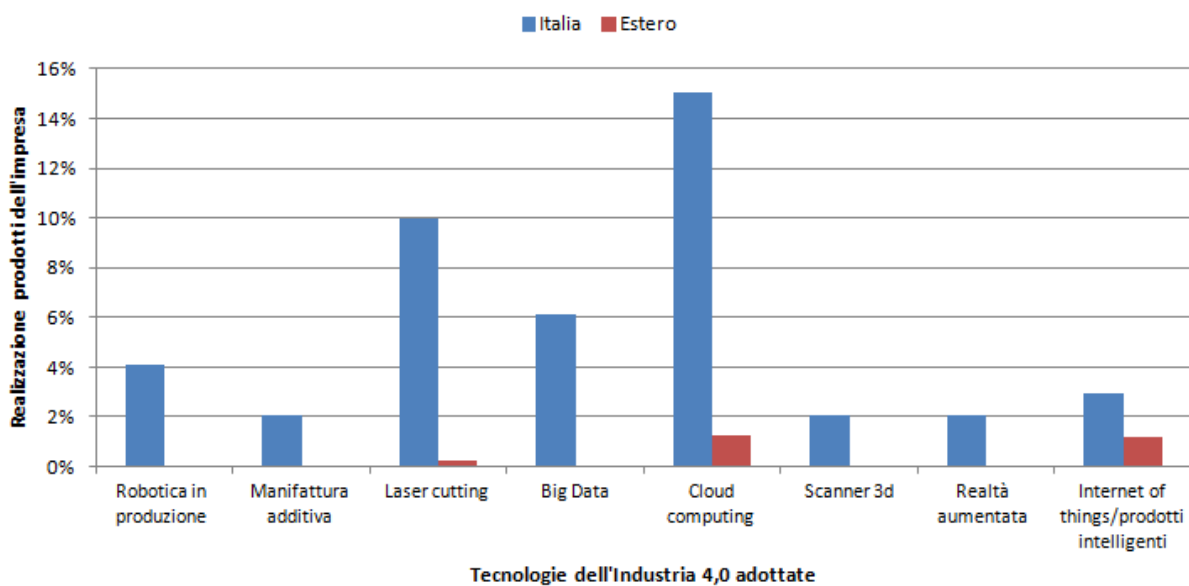
Fonte: nostra elaborazione

Le imprese di occhiali hanno ottenuto principalmente un aumento della produttività e una riduzione dei costi di produzione/aumento dell'efficienza interna. Le imprese di automobili hanno raggiunto riduzione dei costi di produzione/aumento dell'efficienza interna, aumento della produttività, miglior servizio al cliente, incremento del fatturato, diversificazione della produzione, entrata in nuovi mercati e mantenimento della competitività. Solo due imprese di mobili hanno ottenuto un miglior servizio al cliente e una un aumento della quota dei prodotti personalizzati. Un'impresa di articoli sportivi ha ottenuto un incremento del fatturato. I dati non riportano risposte da parte delle imprese appartenenti al settore della gomma e delle materie plastiche.

L'ultimo punto di analisi concerne la sovrapposizione dei dati riguardanti la localizzazione della produzione con le tecnologie adottate dalle imprese, le motivazioni che hanno spinto all'adozione e i risultati ottenuti tramite il loro sfruttamento. In tal modo è possibile collocare geograficamente le operazioni delle imprese. Questa fase conclusiva di analisi è stata svolta basandosi sul campione totale delle imprese intervistate, pari a 106.

La figura seguente mostra la relazione tra le tecnologie adottate dalle imprese e la localizzazione della realizzazione dei prodotti. Le imprese che risultano adottanti sono in numero pari a 15 e utilizzano le tecnologie realizzando i propri prodotti principalmente nel Paese di appartenenza. Solo le imprese che utilizzano laser cutting, cloud computing e internet delle cose mostrano una minima apertura al territorio estero.

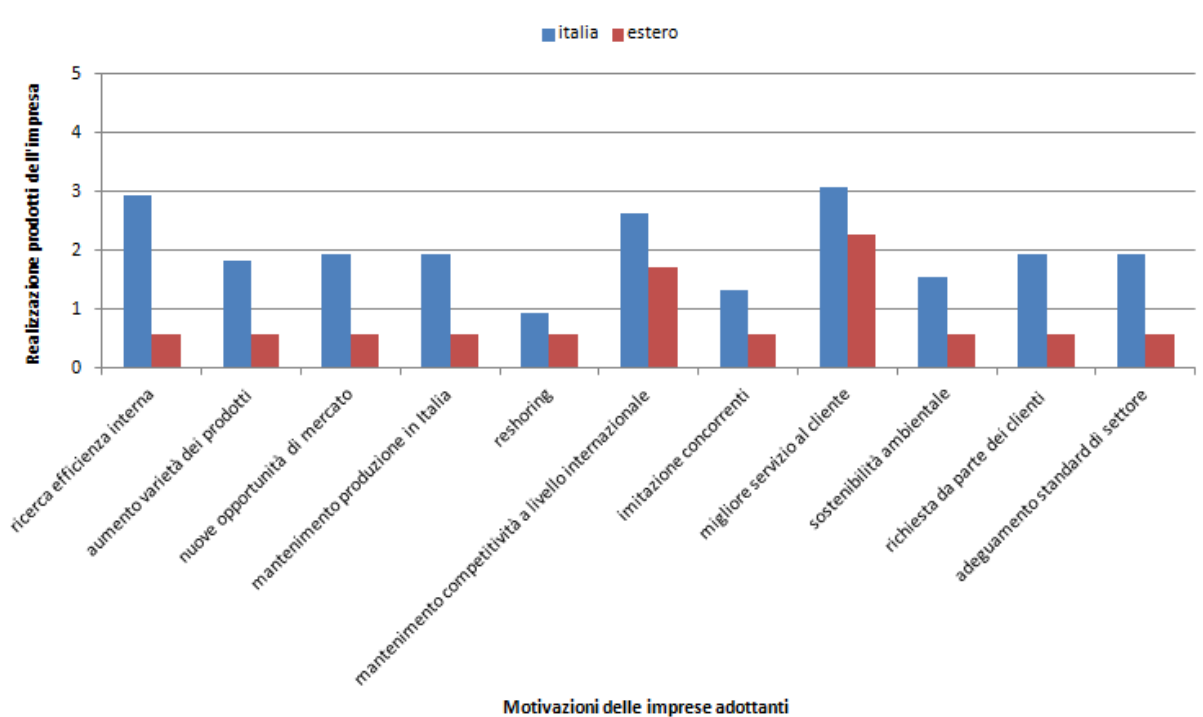
Figura 29: Relazione tra tecnologie dell'Industria 40 adottate e la realizzazione dei prodotti dell'impresa



Fonte: nostra elaborazione

Questo dimostra che l'adozione delle tecnologie digitali non ha mai spinto le imprese ad internazionalizzare la propria produzione, e se tale processo non è avvenuto prima del loro avvento non si è verificherà neanche in seguito. La relazione tra le motivazioni che spingono le imprese ad adottare e localizzazione della realizzazione dei prodotti è stata effettuata assegnando valori medi da 1 a 5 per indicare le risposte date dalle imprese. I vertici sono rappresentati da indici di "moltissimo" e "per niente", includendo in tal modo tutte le sfumature delle risposte possibili. Dalla figura 30 è possibile notare che le imprese che hanno motivato le proprie scelte di adozione realizzano prodotti sia nel territorio domestico che in quello estero, con una presenza nettamente maggiore nel primo caso. Un dato critico è rappresentato dall'assenza della volontà di rimpatrio della produzione da parte delle imprese tramite l'adozione delle nuove tecnologie. Quindi non solo nelle aziende da me analizzate, ma anche in questo caso nessuna impresa ha effettuato operazioni di reshoring e il dato presente nel grafico rappresenta le imprese che hanno risposto "per niente" (assegnando quindi valore 1) a tale motivazione.

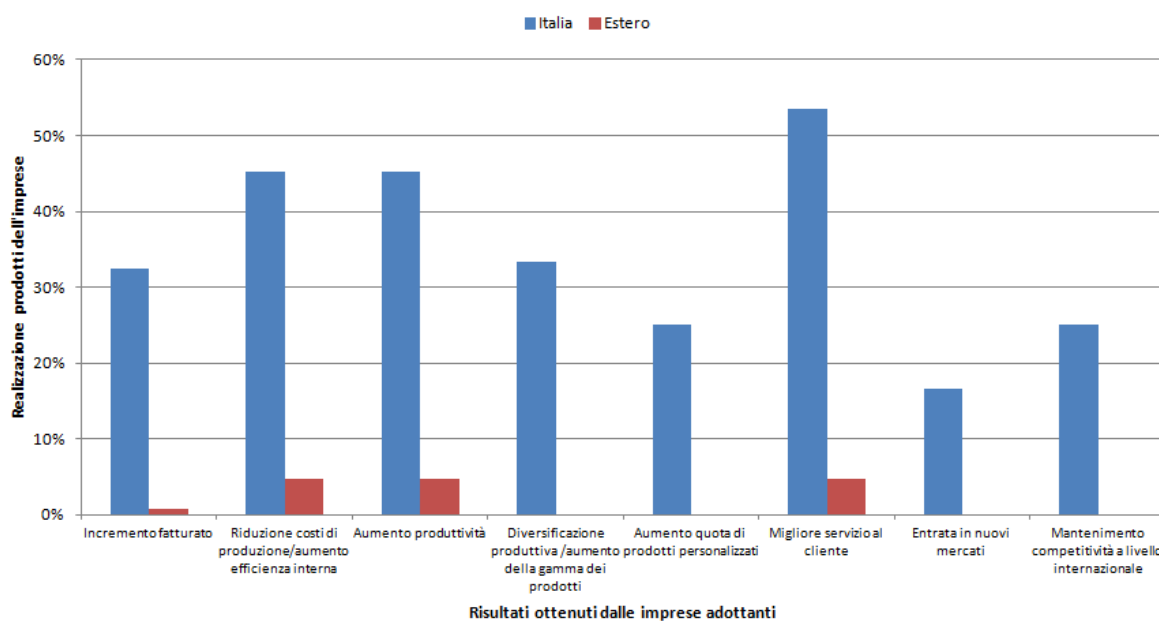
Figura 30: Relazione tra le motivazioni che spingono le imprese ad adottare e la realizzazione dei prodotti dell'impresa



Fonte: nostra elaborazione

Anche da quest'ultimo grafico è evidente che le imprese che hanno ottenuto dei risultati tramite lo sfruttamento delle tecnologie dell'Industria 4.0, hanno ugualmente realizzato i propri prodotti all'interno del territorio domestico.

Figura 31: Relazione tra i risultati ottenuti tramite l'adozione e la realizzazione dei prodotti dell'impresa



Fonte: nostra elaborazione

La figura 31 illustra la relazione tra i risultati ottenuti e la realizzazione dei prodotti, dalla quale si evince un minima partecipazione all'estero da parte di quelle imprese che hanno subito un incremento del fatturato, una riduzione dei costi di produzione/aumento dell'efficienza interna, un aumento della produttività e un migliore servizio al cliente.

Analizzando la relazione tra la localizzazione dei fornitori e le tecnologie adottate, le motivazioni che sono alla base e i risultati ottenuti, notiamo che otteniamo uno scenario simile al precedente. Infatti le imprese si riforniscono principalmente da fornitori italiani, ma non escludono del tutto i fornitori esteri. Il risultato è che le imprese partecipano solo parzialmente ai disegni mondiali della Global Value Chain e del conseguente Reshoring.

Le imprese analizzate sono quelle che, nel campione dell'anno 2017, risultavano non aver adottato alcun tipo di cambiamento e alcuna tecnologia all'interno della propria organizzazione. Le medesime aziende sono dunque state ricontattate per valutare se la loro posizione riguardo il tema è cambiata durante il corso dell'anno corrente. Dai risultati si può dedurre come la maggior parte delle imprese non abbia cambiato la propria impostazione organizzativa e solo un numero ridotto di esse è stato parzialmente colpito dalla quarta rivoluzione industriale. Nonostante gli scarsi risultati, ci si aspetta che negli anni a venire il numero delle imprese adottanti aumenterà e che l'Italia riuscirà a mediare tra l'avanzamento tecnologico e la conservazione del patrimonio "Made in".

CONCLUSIONI

Il processo di offshoring e il conseguente processo di reshoring hanno portato le imprese a ridisegnare il proprio posizionamento geografico nel corso degli anni. Con il processo di offshoring le imprese hanno delocalizzato la propria produzione in tutte quelle località, situate principalmente nei paesi economicamente emergenti, che offrivano una produzione a condizioni economiche e finanziarie più favorevoli. Con il passare degli anni tuttavia, i vantaggi offerti da questa catena globale della produzione sono diminuiti e hanno spinto le imprese a riconsiderare le proprie scelte di esternalizzazione, conducendo le stesse verso un processo opposto, denominato reshoring. Questo fenomeno ha coinvolto un sempre più elevato numero di imprese dal momento in cui le imprese hanno iniziato ad adottare tecnologie innovative. L'assunzione delle tecnologie incluse nella cosiddetta Industria 4.0 consente alle imprese di produrre all'interno del proprio paese con una maggior flessibilità e personalizzazione dei beni realizzati e senza dover esternalizzare la produzione. L'investimento necessario per l'adozione consentirebbe inoltre un'automazione del processo produttivo, che di conseguenza scaturirebbe in una minore necessità di personale.

I dati disponibili sul tema del reshoring sono ancora scarsi poiché non è un fenomeno così evoluto come la catena globale del valore. Tuttavia col tempo questo processo acquisirà sempre più rilevanza nei mercati globali e porterà verosimilmente ad una riorganizzazione di molti big players. Anche nel quadro dei risultati da me ottenuti, svolto in collaborazione con il "Laboratorio di Manifattura Digitale" dell'Università di Padova, molte imprese italiane paiono non aver effettuato operazioni di reshoring e pertanto la loro competitività non è paragonabile a quella di tanti altri partner europei.

La ricerca è stata tuttavia condizionata da un campione esiguo di imprese, le quali dovrebbero essere maggiormente motivate a collaborare con le università e gli istituti di ricerca per poter basare le proprie scelte future sui dati rilevati. La condivisione da parte delle organizzazioni economiche di informazioni relative all'organizzazione e alla produzione genererebbe una fotografia di quella che è la realtà in cui operano le imprese. Solo il raggiungimento di dati concreti gioverebbe a quelle imprese disposte a migliorare la propria strategia organizzativa e geografica.

APPENDICE

Sezione C: Attività manifatturiere

1. Ateco 22: Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche

Questa divisione include la fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche. Tuttavia, ciò non implica che la fabbricazione di tutti i prodotti realizzati con questi materiali sia classificata in questa divisione.

La divisione è caratterizzata dalle materie prime impiegate nel processo di fabbricazione.

- 22.1 Fabbricazione di articoli in gomma:
 - 22. 11: Fabbricazione di pneumatici e camere d'aria; rigenerazione e ricostruzione di pneumatici
 - 22. 19: Fabbricazione di altri prodotti in gomma

2. Ateco 29.10: Fabbricazione autoveicoli

- fabbricazione di autovetture destinate al trasporto di persone
- fabbricazione di autoveicoli per trasporto di merci: furgoni e autocarri, trattori stradali per semirimorchi eccetera
- fabbricazione di autobus, filobus e autopullman
- fabbricazione di motori per autoveicoli
- fabbricazione di telai per autoveicoli
- fabbricazione di altri veicoli a motore: motoslitte (gatti delle nevi), veicoli per campi da golf, veicoli anfibi, autopompe, autospazzatrici, bibliobus, auto blindate eccetera
- fabbricazione di autocarri con impastatrice di calcestruzzo (autobetoniere)
- fabbricazione di ATV (quad), go-kart e veicoli simili, inclusi quelli da gara
- ricostruzione di motori di autoveicoli in fabbrica
- fabbricazione di autogrù
- fabbricazione di autocaravan (camper)
- fabbricazione di minivetture

3. Ateco 31: Fabbricazione mobili

Questa divisione include la fabbricazione di mobili e articoli collegati, realizzati in qualsiasi materiale ed esclusione di pietra, cemento e ceramica.

- 31.01 Fabbricazione di mobili per ufficio e negozi

- 31.02 Fabbricazione di mobili per cucina
- 31.03 Fabbricazione di materassi
- 31.09 Fabbricazione di altri mobili

4. Ateco 32: Altre industrie manifatturiere

Questa divisione include la fabbricazione di beni non compresi altrove in questa classificazione. Poiché si tratta di una divisione residuale, i processi di produzione, le materie prime e l'uso di beni prodotti possono essere molto variabili, di conseguenza non sono stati applicati i normali criteri per raggruppare le classi nelle divisioni.

- 32.3 Fabbricazione di articoli sportivi:

Questa classe include la fabbricazione di articoli sportivi (esclusi abbigliamento e calzature). Sono inclusi scarponi da sci e pattini.

- fabbricazione di articoli e attrezzi sportivi, per giochi all'aperto e al coperto, realizzati in qualsiasi materiale
- fabbricazione di palloni e palle, duri, soffici e gonfiabili
- fabbricazione di racchette, mazze e bastoni, sci, attacchi e bastoncini, scarponi da sci, tavole a vela, surf
- fabbricazione di attrezzi per la pesca sportiva, inclusi i retini a mano, attrezzi per la caccia, l'alpinismo eccetera
- fabbricazione di guanti sportivi in pelle e copricapi sportivi
- fabbricazione di piscine prefabbricate ed altre vasche eccetera
- fabbricazione di pattini da ghiaccio, a rotelle eccetera
- fabbricazione di archi e balestre
- fabbricazione di attrezzature per il tennis da tavolo

- 32.9 Industrie manifatturiere NCA

5. Ateco 32.5 : Fabbricazione di strumenti e forniture mediche e dentistiche

Questa classe include attrezzature e mobili di laboratorio, strumenti chirurgici e medici, forniture per interventi chirurgici, attrezzature odontoiatriche, prodotti odontoiatrici, dentiere e protesi odontoiatriche.

- 32.50.5 Fabbricazione di armature per occhiali di qualsiasi tipo; montatura in serie di occhiali comuni
 - fabbricazione di montature per occhiali e montature complete di lenti, lavorate otticamente o meno: occhiali da sole, occhiali di sicurezza, protettivi, correttivi eccetera.

BIBLIOGRAFIA

- ANCARANI, A., DI MAURO, C., FRATOCCHI, L., ORZES, G., SARTOR, M., 2015. Prior to reshoring: a duration analysis of foreign manufacturing ventures. *Int J Prod Econ*, 169:141-155.
- BARBIERI, P., CIABUSCHI, F., FRATOCCHI, L., VIGNOLI, M., 2017. Manufacturing Reshoring Explained: An Interpretative Framework of Ten Years of Research. A. Vecchi (ed.) *Reshoring of manufacturing Drivers, Opportunities and Challenges*, 3-37 (Chapter).
- CATTANEO, O., GEREFFI, G., MIROUDOT, S., TAGLIONI, D., 2013. Joining, upgrading and being competitive in global value chains: A strategic framework (English). *World Bank Policy Research*, Working Paper 6406, The World Bank, Washington DC. Retrieved may 10, 2014, p. 1-50.
- DENICOLAI, S., ZUCHELLA. A., STRANGE. R., 2014. Knowledge assets and firm international performance. *International Business Review*, 23.1:55-62.
- FEENSTRA, R., 1998. Integration of Trade and Disintegration of Production in the Global Economy. *Journal of Economic Perspective*, 12(4):31-50.
- FRATOCCHI, L., 2017. Is 3D Printing an Enabling Technology for Manufacturing Reshoring? a cura di A., Vecchi, 2018. *Reshoring of Manufacturing Drivers, Opportunities, and Challenges*. Springer, pp.99-124.
- FRATOCCHI, L., DI MAURO, C., BARBIERI, P., NASSIMBENI, G., ZANONI, A., 2014a. When manufacturing moves back: concepts and questions. *J. Purch. Supply Manag.*, 20(1), 54-59.
- FRATOCCHI, L., NASSIMBENI, G., ZANONI, A., ANCARANI, A., VALENTE, M. E., SARTOR, M., BARBIERI, P., DI MAURO, C., VIGNOLI, M., 2011. Manufacturing backshoring: a research agenda for an emerging issue in international business. Paper presented at the 37th European International Business Academy Annual Conference 2011. Bucharest, Romania, 8-10 December. Disponibile su: (<http://ssrn.com/abstract=2333127>).
- FRATOCCHI, L., ANCARANI, A., BARBIERI, P., DI MAURO, C., NASSIMBENI, G., SARTOR, M., VIGNOLI, M., ZANONI, A., 2014b. Il back-reshoring manifatturiero nei processi di internazionalizzazione: inquadramento teorico ed evidenze empiriche. XXVI Convegno annuale di Sinergie Manifattura: quale futuro?, 13-14 novembre 2014, Università di Cassino e del Lazio meridionale, *Sinergie Referred Electronic Conference Proceedings*, p. 423-440.

- GEREFFI, G., HUMPHREY, J., STURGEON, T., 2005. The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*, (12:1), 78-104.
- GEREFFI, G., LEE, J., 2012. Why the world suddenly cares about global supply chains. *Journal of Supply Chain Management*, 48(3), 24-32.
- GEREFFI, G., LEE, J., 2016a. Economic and social upgrading in global value chains and industrial clusters: Why governance matters. *Journal of Business Ethics*, 133(1), 25-38.
- GEREFFI, G., KORZENIEWICZ M., 1994. *Commodity Chains and Global Capitalism*, Westport: Praeger.
- GEREFFI G., FERNANDEZ-STARK K., 2016b. second edition *Global value chain analysis: a primer*. Seconda edizione. Durham, NC: Center on Globalization, Governance and Competitiveness. Disponibile su: (<https://gvcc.duke.edu/cggc/Listing/global-value-chain-analysis-a-primer-2nd-edition/>).
- GEREFFI, G., HUMPHREY, J., KAPLINSKY, R., STURGEON T.J., 2001. Introduction: Globalisation, Value Chains and Development. *IDS Bulletin*, (32:3), 1-8.
- GEREFFI, G., LUO, X., 2016c. Assessing the Risks and Opportunities of Participation in Global Value Chains. *Achieving Workers' Rights in the Global Economy*, Ed. RP Appelbaum and N Lichtenstein. Ithaca, NY: ILR Press, an imprint of Cornell University Press, May 10, 152-170 (Chapter).
- LAPLUME, André O, PETERSEN, Bent, PEARCE, Joshua M., 2016. Global Value Chains from a 3D Printing Perspective. *Journal of International Business Studies*, Vol. 47, No. 5, 2016, 595-609.
- LEE J., GEREFFI G., BARRIENTOS S., 2011. Global value chains, upgrading and poverty reduction. *Capturing the gains*, Briefing Note, No. 3 (http://www.capturingthegains.org/pdf/ctg_briefing_note_3.pdf).
- MAGNANI G., ZUCHELLA A., STRANGE R., 2018. The dynamics of outsourcing relationships in global value chains: perspectives from MNEs and their suppliers. *Journal of business research*, p. 1-15.
- MUDAMBI, R. 2008. Location, Control and Innovation in Knowledge-intensive Industries. *Journal of Economic Geography*, 8 (5), 699-725 DOI.
- PORTER, M.E., 1994. The role of location in competition. *J. Econ. Bus.*, 1(1), 35-39.
- REHNBERG, M., PONTE, S., 2018. From smiling to smirking? 3D printing, upgrading and the restructuring of global value chains. *Global Networks*, 18(1), 57-80.
- STRANGE, R., 2011. The outsourcing of primary activities: Theoretical analysis and propositions. *Journal of Management and Governance*, 15(2), 249-269.

STRANGE R., MAGNANI G., 2017a. The performance consequences of manufacturing outsourcing: review and recommendations for future research. *Breaking up the global value chain: Opportunities and consequences*, Advances in International Management, Volume 30, p. 217-244.

STRANGE, R. N., ZUCHELLA, A., 2017b. Industry 4.0, global value chains and international business. *Multinational Business Review*, 25 (3), 174-184.

STURGEON, T.J., GEREFFI, G., 2009 Measuring success in the global economy: international trade, industrial upgrading, and business function outsourcing in global value chains. *Transnational Corporations*, Volume 18, Chapter 2, 1-35.

Uni-CLUB MoRe Back-reshoring Research Group, 2014. *Indagine esplorativa sulle strategie di (ri-)localizzazione delle attività produttive nel settore calzaturiero italiano*.

WORLD BANK GROUP, IDE-JETRO, OECD, UIBE, WORLD TRADE ORGANIZATION, 2017. *Global Value Chain Development Report 2017 : Measuring and Analyzing the Impact of GVCs on Economic Development*. Washington, DC: World Bank. Disponibile su: (<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/29593>).

SITOGRAFIA

<http://www.globalvaluechains.org>

<http://www.oecd.org/>

<https://www.pwc.com/it/it.html>

<http://www.reshorenow.org/>

<https://reshoringinstitute.org/>

<http://www.reshoringuk.co.uk/>

<http://unctad.org/en/Pages/Home.aspx>

<https://warwick.ac.uk/fac/sci/wmg/research/scip>