



UNIVERSITA' POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTA' DI INGEGNERIA

Corso di Laurea triennale in INGEGNERIA GESTIONALE

Resilienza nelle Supply Chain: un focus nel contesto geopolitico attuale

Supply chain resilience: a focus on the current geopolitical context

Relatore: Chiar.mo
Prof. Maurizio Bevilacqua
Prof. Giulio Marcucci

Tesi di Laurea di:
Pelato Gabriele

Sommario

CAPITOLO 1.....	
1.1 - BACKGROUND STORICO.....	3
1.2 - BACKGROUND ECONOMICO.....	7
1.3 - RISCHI E INCERTEZZE.....	9
CAPITOLO 2.....	
2.1 - MODELLI SUPPLY CHAIN.....	11
2.2 - LOW CERTAINTY NEED.....	13
2.3 - RECONFIGURABLE SUPPLY CHAIN.....	14
2.4 - VIABLE SUPPLY CHAIN.....	15
CAPITOLO 3.....	
3.1 - AZIENDA BRACCHI	16
3.2 - GIAPPONE E L'INDUSTRIA DEI SEMICONDUTTORI.....	20
3.3 - EDISON E L'IMPEGNO PER IL RINNOVABILE.....	27
CAPITOLO 4.....	
CONCLUSIONI	31
RIFERIMENTI	

CAPITOLO 1

1.1 BACKGROUND STORICO

Con il termine supply chain si riferisce a una serie di attività in cui una rete di aziende, anche a livello globale, partecipa e coopera tra loro per garantire il flusso di prodotti e servizi dalle materie prime ai prodotti finiti, con l'obiettivo finale di massimizzare l'efficienza soddisfacendo comunque le esigenze dei clienti. In base a questa definizione, è facile immaginare che gli eventi caratterizzanti gli ultimi anni di storia (covid-19, guerra in Ucraina), abbiano inevitabilmente influenzato queste attività in maniera negativa, generando problematiche ed effetti a catena che hanno colpito tutte le parti della filiera, riducendone l'efficienza e, a volte, interrompendola.

L'invasione russa nel febbraio 2022 potrebbe essere stata infatti la goccia che ha fatto traboccare il vaso, ma non è stato l'unico fattore che ha contribuito all'attuale crisi globale delle supply chain; poiché esse avevano già iniziato a subire gravi interruzioni durante le guerre commerciali del 2018 e del 2019, poi peggiorate dallo svilupparsi della pandemia di COVID-19. L'aggressione russa, e le conseguenti sanzioni da parte del mondo Occidentale, non hanno fatto altro che aggiungere ostacoli al già precario funzionamento della logistica e delle rotte commerciali globali. Gli effetti a catena che ne sono derivati vanno dalle difficoltà nell'approvvigionamento di risorse alimentari fino all'interruzione della fornitura di materie prime e componenti elettronici di base dalla Cina e da altri paesi, che hanno a loro volta contribuito ad un significativo declino delle posizioni commerciali globali, costringendo le aziende a ristrutturare e in alcuni casi a ripensare completamente le loro catene di approvvigionamento. Tutto ciò porta a chiedersi se il processo di globalizzazione che la nostra civiltà sta

sperimentando ormai da qualche decennio abbia raggiunto un punto di svolta e quanto di quello che, attraverso delocalizzazione degli impianti produttivi, arbitraggio legislativo e preferenza della manodopera a basso costo, è stato ottimizzato per essere *efficiente* debba invece essere reinventato con alla base un principio di *resilienza*.

Le aziende odierne devono quindi iniziare a familiarizzare e ad abituarsi ai concetti di supply e demand destruction, sia che essi si presentino da soli, come nel caso del conflitto fra Russia ed Ucraina, o contemporaneamente, com'è successo con la pandemia. I governi rispondendo con restrizioni e i blocchi imposti ai cittadini hanno infatti generato una situazione di riduzione significativa dell'offerta. Queste interruzioni sono state avvertite lungo l'intera catena di fornitura, dall'approvvigionamento delle materie prime alla consegna dei prodotti finiti. Le restrizioni ai viaggi hanno reso difficile per i fornitori trasportare i materiali alle fabbriche e i lavoratori non hanno potuto recarsi sul posto di lavoro, con conseguente riduzione della produttività. Inoltre, i blocchi imposti dal governo hanno costretto le fabbriche a chiudere, con conseguenti ulteriori ritardi nella produzione. Infine, la pandemia ha causato un'interruzione delle consegne dei prodotti finiti, in quanto i servizi di trasporto hanno subito un forte impatto a causa delle restrizioni ai viaggi e dei ritardi nella produzione.

Allo stesso tempo ci si è ritrovati però anche nella situazione opposta. Le restrizioni e le dovute alla pandemia hanno infatti anche causato un'interruzione della domanda. Molte aziende hanno dovuto ridurre le loro attività o chiudere temporaneamente a causa delle restrizioni, con conseguente diminuzione della domanda di prodotti, servizi e materie prime; inoltre, la spesa dei consumatori è stata influenzata negativamente dall'incertezza economica causata dalla

pandemia, con conseguente ulteriore calo della domanda. Non tutti i settori sono però stati colpiti allo stesso modo; i meno colpiti sono stati infatti il settore sanitario e quello tecnologico; che hanno invece registrato un aumento della domanda a causa del passaggio al lavoro a distanza e della necessità per le imprese di adottare strumenti e processi digitali e dalla necessità di nuove o prima inutilizzate risorse mediche. I più colpiti sono stati invece quelli dell'ospitalità, dei viaggi e della vendita al dettaglio. Questi settori sono stati maggiormente colpiti dalle restrizioni e dalle chiusure imposte dai governi, oltre che dalla diminuzione della spesa dei consumatori. Il settore alberghiero è stato particolarmente colpito, in quanto le persone non hanno potuto viaggiare e soggiornare negli hotel, con conseguente calo della domanda. Anche il settore dei viaggi ha registrato un calo della domanda a causa delle restrizioni ai viaggi internazionali. Infine, il settore del commercio al dettaglio è stato colpito dalla diminuzione della spesa dei consumatori.

Il contemporaneo verificarsi di queste due situazioni ha portato ad uno scenario descrivibile come Bullwhip effect, ossia un fenomeno per cui piccole variazioni della domanda a livello di consumatori possono provocare grandi fluttuazioni della domanda a livello di fornitori. Questo può portare a un aumento dei costi, a inefficienze e a interruzioni nella catena di fornitura. L'effetto Bullwhip può verificarsi quando c'è una mancanza di informazioni e di comunicazione tra le diverse parti della catena di fornitura, ad esempio quando i fornitori non hanno informazioni accurate sulla domanda o quando c'è una mancanza di comunicazione tra le diverse parti della catena di fornitura. La pandemia ha esacerbato l'effetto Bullwhip a causa delle interruzioni della catena di approvvigionamento causate dalle restrizioni ai viaggi, dalla chiusura delle frontiere e da altre misure per controllare la diffusione del virus. Questo ha portato a una mancanza di informazioni e di comunicazione tra le diverse parti

della filiera, con conseguenti forti fluttuazioni della domanda a livello di fornitori. Inoltre, la pandemia ha causato un aumento dei costi a causa della maggiore richiesta di materiali e una diminuzione della domanda di prodotti finiti dovuta alla riduzione della spesa dei consumatori. Questi due fattori hanno ulteriormente aggravato l'effetto Bullwhip, provocando ulteriori inefficienze e interruzioni nella catena di fornitura.

Un altro problema che sembra presentarsi invece col protrarsi l'attuale conflitto fra Russia e Ucraina è quello dell'offshoring della manodopera o dell'acquisto di componenti base rivolto largamente a paesi del continente Asiatico. La delocalizzazione può infatti avere una serie di implicazioni negative, tra cui la perdita di posti di lavoro nei Paesi in cui le aziende vengono trasferite, salari più bassi per i lavoratori nelle nuove sedi e danni ambientali causati da fabbriche in Paesi in via di sviluppo con normative ambientali poco rigorose ma, in una situazione che sembra destinata a prolungarsi, perturbazioni dei flussi commerciali tra l'Est e l'Ovest del mondo potrebbero portare a nuove interruzioni delle catene di approvvigionamento, a costi più elevati a causa di tariffe aggiuntive e a una diminuzione della domanda di beni prodotti a Est. E le sanzioni su petrolio e gas russo da parte degli Stati Uniti stanno cominciando ad avere un impatto significativo sui Paesi europei, poiché la Russia è attualmente la loro principale fonte di petrolio importato. Ciò ha già portato ad un aumento dei prezzi di queste materie prime e ad una minore disponibilità di energia nei Paesi europei, che stanno cercando di fare il possibile con i loro altri fornitori. Resta anche il fatto che l'impatto economico di tali sanzioni potrebbe ancora dover essere avvertito oltre il settore energetico.

1.2 – BACKGROUND ECONOMICO

Alla luce di questi avvenimenti, il concetto di reshoring, ossia il processo di rilocalizzazione delle attività aziendali nel Paese di origine sta quindi tornando ad acquisire una certa rilevanza nella pianificazione futura.

Le industrie che si sono mosse in questo senso dopo gli eventi riguardanti il covid-19 hanno infatti beneficiato di una riduzione dei costi di produzione e di un maggiore controllo sulla propria catena di approvvigionamento e sui processi produttivi, diminuendo allo stesso tempo il rischio di interruzioni della catena di approvvigionamento o di difficoltà economiche dovute all'instabilità politica.

D'altro canto, è anche vero che da un punto di vista economico, La Federal Reserve ha risposto alla situazione economica pandemica adottando misure senza precedenti per fornire liquidità e sostenere l'economia statunitense. Azioni che includevano il sostegno alle imprese e alle famiglie, l'erogazione di credito ai mercati finanziari e il mantenimento dei tassi di interesse vicino ai minimi storici. La Fed ha anche lanciato diversi nuovi programmi per aiutare le imprese e le famiglie ad accedere al credito nell'attuale contesto; acquistando centinaia di miliardi di dollari in obbligazioni del Tesoro e titoli garantiti da ipoteca per contribuire a stabilizzare i mercati finanziari. E lo stesso ha fatto anche la Banca Centrale Europea (BCE).

Tutto ciò ha portato ad un aumento dell'inflazione, che è l'aumento dei prezzi di beni e servizi e che può avere effetti sia positivi che negativi sull'economia. Da un lato, può contribuire a stimolare l'attività economica e a fornire maggiore potere d'acquisto ai consumatori. Dall'altro, può portare a un aumento dei prezzi che può causare difficoltà finanziarie ad alcune famiglie. La distinzione fra i due scenari, secondo la definizione delle Banche Centrali, sta nella possibilità di mantenere l'inflazione intorno ad un livello prestabilito.

Le Banche Centrali possono utilizzare diversi strumenti per ridurre l'inflazione. Lo strumento più comune è l'aumento dei tassi d'interesse, ovvero il tasso al quale le banche si prestano reciprocamente denaro. Questo tasso influenza gli altri tassi di interesse dell'economia e può contribuire a ridurre l'inflazione rendendo più costoso il prestito e scoraggiando la spesa eccessiva. Esse possono anche utilizzare le operazioni di mercato aperto, ossia l'acquisto e la vendita di titoli di Stato, per influenzare l'offerta di moneta e contribuire a ridurre l'inflazione.

Viene da se che in un contesto di inflazione e tassi di interesse elevati, il reshoring delle industrie europee sarà probabilmente più difficile e costoso. Le aziende dovranno pagare di più per i fattori produttivi, come materie prime, manodopera ed energia, oltre che per il prestito di denaro. Questi maggiori costi di produzione porteranno a un aumento dei prezzi dei prodotti finiti. Inoltre, le aziende potrebbero essere meno propense a investire o a espandersi a causa dell'incertezza che circonda l'inflazione e i tassi di interesse, ma potrebbero allo stesso tempo essere costrette a farlo. Le aziende potrebbero anche essere riluttanti a prendere in prestito denaro per finanziare l'espansione a causa del rischio di costi più elevati associati a tassi di interesse più alti. Infine, l'aumento dei costi di produzione e dei prestiti può portare a una diminuzione dei profitti, rendendo meno attraente per le aziende la scelta di riallocare le proprie attività.

1.3 – RISCHI E INCERTEZZE

Analizzando quindi lo scenario di mercato degli ultimi decenni, e specialmente dell'ultimo periodo, si può notare che la competizione globale è fortemente caratterizzata da incertezza e volatilità, fattori che complicano il processo di project management.

Le supply chain globali sono complesse, in continua evoluzione e si trovano ad affrontare, oggi più che mai, rischi e incertezze che interessano tutti i livelli dell'organizzazione.

L'incertezza può essere definita come uno stato di conoscenza limitata che rende impossibile descrivere con precisione lo stato attuale, un esito futuro o molteplici esiti possibili e che influisce sull'efficacia dell'amministrazione del sistema. L'incertezza può anche essere intesa come l'incapacità percepita di prevedere con precisione qualcosa, ed una caratteristica chiave di essa è la difficoltà di ottenere stime probabilistiche e/o esiti alternativi associati a una determinata decisione/evento.

Ed è un fattore fondamentale da tenere in considerazione poiché può comportare sollevare diverse problematiche per le aziende in termini di interruzioni della catena di approvvigionamento, come ritardi di produzione, ritardi nelle consegne (Sreedevi & Saranga, 2017) e flusso sub-ottimale di materie prime e informazioni lungo tutta la catena. Tali situazioni potrebbero essere esacerbate dalla presenza di un'elevata dipendenza da pochi fornitori o, se si parla di reti di fornitura intrecciate (ISN), da attori che svolgono contemporaneamente il ruolo di fornitore in una filiera ed il ruolo di produttore in un'altra.

Potremmo invece definire il rischio come un sottoinsieme dell'incertezza; ossia una concezione logica all'interno del più generale concetto d'incertezza

(ignoranza sugli eventi futuri) ed in contrapposizione con l'incertezza non misurabile. La sostanziale differenza fra i due concetti è infatti rappresentata dalla possibilità di misurazione. Oggi la gestione del rischio è un fattore importante in tutte le vicende aziendali nel senso e nella visione più ampia del progetto. Nessuna iniziativa di pianificazione aziendale può essere intrapresa senza una valutazione dei rischi. Nel contesto attuale, il rischio può essere definito come la probabilità che le merci non vengano consegnate in tempo, in qualità e quantità, con conseguenti ordini incompleti.

Pertanto, si può desumere che la resilienza di un'impresa nella rete a cui appartiene influisca sulla misura in cui il rischio si diffonde all'interno della rete stessa. Di conseguenza, la resilienza delle filiere stesse dipende non solo dall'intensità dell'evento di interruzione, ma anche dalla struttura del network stesso, e quindi dalla resilienza delle singole imprese in relazione alla loro capacità di limitare i danni.

Per creare filiere sostenibili, e mitigarne i rischi, le competenze più importanti che le aziende devono acquisire riguardano la cosiddetta flexibility della supply chain, ovvero l'agilità in tre ambiti preponderanti: approvvigionamento, produzione e distribuzione.

Definendo quindi la supply chain flexibility come la capacità tipica di un'azienda di adattarsi a scenari imprevedibili senza incorrere in eccessivi ritardi in termini di tempo, impegno, costo e produttività (Upton, 1994) si può giungere ad una definizione più ampia dei tre ambiti a cui applicare tali sforzi: ad esempio, stipulare accordi di fornitura flessibile con i fornitori e lavorare con questi ultimi per garantire la flessibilità della fornitura; sapere come gestire al

meglio le incertezze e controllare le risorse disponibili per soddisfare lo stesso le esigenze dei clienti in termini di raggiungimento dell'agilità produttiva. Infine, flessibilità per quanto riguarda i piani di consegna la logistica di distribuzione che, essendo anche l'attività più vicina al cliente, risulta essere un tassello importante per adattarsi facilmente all'incertezza della domanda del mercato.

È tuttavia importante sottolineare che ciascuna impresa operi in determinate condizioni economiche, politiche e sociali e chiedersi quali tipi di rischi esse potrebbero originare più facilmente. Risulta infatti fondamentale per le imprese valutare il grado di flessibilità che si aspira a raggiungere in relazione alle suddette situazioni, poiché è solo in riferimento ad esse che la capacità di essere flessibili e adattarsi alle mutevoli condizioni del mercato conducono effettivamente ad una mitigazione del rischio. Ad esempio, le aziende con prodotti innovativi operano solitamente in un ambiente caratterizzato da un elevato grado di incertezza, al quale una filiera flessibile si adatta al meglio; affermazione che potrebbe risultare non altrettanto veritiera per aziende che offrono invece prodotti funzionali.

Si potrebbe quindi pensare che queste ultime si trovino in una posizione migliore, almeno sotto questo aspetto, rispetto alle altre tipologie di impresa; ma gli eventi recenti hanno dimostrato che non è così. Di fatto, con la crescente necessità di efficienza, spinta dall'onda globalizzante e dalla necessità di eliminare ogni spreco possibile per rimanere competitivi sul mercato, le attuali supply chain sono state immaginate con in mente principi di snellezza e velocità. Come dimostra la scelta siti di locazione dei vari nodi della catena scelti in base a costo della manodopera o leggi più favorevoli all'imprenditoria,

il JIT (just-in-time production) come metodo di produzione/approvvigionamento preferito e le recenti difficoltà dovute a problemi già individuati in precedenza, ma che si credeva avessero poca (o nulla) probabilità di accadere.

Se da un lato infatti è vero che la concentrazione di siti produttivi in determinate nazioni consenta alle imprese di beneficiare di una notevole diminuzione dei costi di produzione, è altrettanto vero che interruzioni localizzate anche in una singola nazione possono avere ripercussioni sull'intera catena di approvvigionamento globale; ed è proprio quello che è successo in relazione alla situazione Russia. Con la chiusura di molte rotte (commerciali e non) fra l'Est Europa ed il mondo Occidentale, anche India, Cina e molti paesi del sud-est Asiatico si sono trovati a dover reinventare in pochissimo tempo il proprio modo di spedire le merci e, gli acquirenti d'altro canto, a sostenere costi più alti dovuti al crescente prezzo dei trasporti. Si stima infatti che i prezzi di trasporto via navi cargo siano aumentati di circa il 60% negli ultimi due anni, aumento dovuto sia alla inusuale richiesta che ai crescenti prezzi delle materie prime. Il riverbero di tali situazioni non ha però avuto effetti unilaterali sulle economie globali; l'aumento dei costi di approvvigionamento, delle materie prime e la difficoltà nel reperire queste ultime, unite alle spese già sostenute per aiuti, settore sanitario e misure contenitive riguardanti la pandemia, hanno portato economie altamente industrializzate (soprattutto industria pesante) come quella tedesca a chiudere il primo trimestre dell'anno con un deficit che non si vedeva dai tempi della sua riunificazione.

La necessità di riorganizzare filiere resilienti è quindi diventata per la prima volta veramente rilevante di fronte agli effetti della pandemia; situazione che poteva essere interpretata in due modi diametralmente opposti: uno ottimistico

e uno pessimistico. Nello scenario ottimistico, l'impatto del COVID-19 e le conseguenti interazioni associate alle supply chain sono viste come un evento anomalo (cosiddetto black swan event) in termini di segnali emergenti difficili, se non impossibili, da captare e quindi, in definitiva, con scarse probabilità di ripetersi. Lo scenario opposto suggerisce invece che sia l'incertezza della domanda che quella dell'offerta diventeranno effettivamente una "nuova normalità" nel tempo; tesi che sembra essere avvalorata dai recenti sviluppi geopolitici.

CAPITOLO 2

2.1 MODELLI SUPPLY CHAIN

Come si possono quindi mitigare i rischi di catene d'approvvigionamento costruite per essere *solo* efficienti e trovare un compromesso fra quest'ultima e la resilienza? Tre sembrano essere i possibili modelli d'applicazione: il Low-Certainty-Need (LCN) ipotizzato da Dimitry Ivanov e Alexandre Dolgui, il Reconfigurable Supply Chain (RSC) model (Dolgui, Ivanov, & Sokolov, 2020), ed ancora il Viable-Supply-Chain model (VSC) ipotizzato sempre dallo stesso Ivanov (Ivanov & Dolgui, 2021).

2.2 – LOW CERTAINTY NEED

Il modello Low-Certainty-Need (LCN), come suggerisce il nome, si basa su un approccio di supply chain meno dipendente dall'ambiente in cui opera l'azienda e dalla quasi-sicurezza del suo cambiamento. Questo perché, dato che questo tipo di eventi sono imprevedibili e non materialmente quantificabili, approcci volti alla progettazione di supply chain con meno bisogno di "certezza" nelle

strategie di gestione generale, potrebbero risultare convenienti rispetto a metodi più ortodossi. È anche vero però, che se da un lato, una bassa ridondanza in termini di protezione può costituire un rischio in caso di interruzione del lavoro, un'eccessiva ridondanza come, ad esempio, con un elevato livello di scorte, può portare a costi eccessivi.

Ad esempio, una rete resiliente sarà progettata per soddisfare la domanda anche in caso di guasti, adottando strategie di backup suppliers e double sourcing; al contrario, le reti efficienti puntano a minimizzare i costi e sono caratterizzate da margini di scorta minimi e fornitori selezionati principalmente sulla base del costo e della qualità, preferendo un'unica fonte ad una doppia.

Resilienza ed efficienza risultano infatti essere due opposti; il punto sta nel trovare il giusto equilibrio; e per perseguire tale obiettivo, il modello LCN si basa su tre elementi chiave quali: semplificazione della struttura della supply chain, flessibilità dei processi e delle risorse, e ridondanza efficiente.

2.3 – RECONFIGURABLE SUPPLY CHAIN

Una reconfigurable supply chain (RSC), viene invece definita dagli ideatori della stessa come: “quel network progettato in modo efficiente in termini di costi, reattivo, sostenibile e resiliente, data-driven e dinamicamente adattabile e in grado di apportare rapidi cambiamenti strutturali mediante la riorganizzazione, riallocazione o modifica delle sue componenti, al fine di adeguare rapidamente la propria fornitura e produzione in risposta a cambiamenti improvvisi” (Dolgui, Ivanov, & Sokolov, 2020).

Combinando tutti questi elementi, il modello mira a risolvere, o almeno avvicinarsi ad una soluzione ammissibile, del suddetto compromesso fra

resilienza ed efficienza; anche attraverso l'utilizzo di tecnologie digitali volte a creare portali di collaborazione con i fornitori in modo da poter intercettare eventuali segnali di allarme, aumentando così la resilienza e reattività, senza però andare troppo a gravare sui costi di inventario (Ivanov, Dolgui, & Sokolov, 2019).

2.4 – VIABLE SUPPLY CHAIN

Per Viable Supply Chain (VSC) si intende invece un modello di rete caratterizzato da dinamismo strutturale e adattabilità, in grado di rispondere rapidamente a eventi positivi, ma in grado di riprendersi da eventi inaspettati attraverso una redistribuzione efficiente delle risorse, rimanendo quindi in grado di soddisfare le esigenze del mercato. È quindi chiaro che la premessa di base di qualsiasi modello di Viable Supply Chain va oltre il concetto di resilienza discusso finora; piuttosto, la sostenibilità si riferisce alla capacità delle supply chain di riprendersi rapidamente da eventi dirompenti, considerando quindi allo stesso tempo possibili scenari sia positivi che negativi. Pertanto, il concetto di resilienza è, in un certo senso, incluso in quello di sostenibilità della catena di fornitura e ne costituisce il fondamento.

Pertanto, da un punto di vista strutturale, si ipotizzano tre diverse strutture della stessa filiera per far fronte ad altrettanti scenari differenti. Il primo, che ipotizza una condizione di stabilità e crescita economica, con poche o nessuna difficoltà di approvvigionamento e che rende quindi possibile l'attuazione della produzione di tipo LEAN; una seconda struttura basata più su strategie di resilienza tradizionali come fornitori e scorte di riserva per mitigare i rischi, volte ad aumentare la resilienza della supply chain in caso di eventi locale come

un disastro naturale ed il terzo, che invece prevede l'attuazione di cambiamenti sia nella produzione che nella logistica; con una probabile riduzione dell'output per un determinato lasso di tempo (Ivanov, 2020).

Ovviamente un modello così ipotizzato, anche se da un lato sembra ideale per lavorare con scenari molto diversi tra loro per intensità e durata degli effetti prodotti, dall'altro porta con sé una serie di evidenti limitazioni.

Innanzitutto, ciò è dovuto alla necessità di efficienza (che comunque rimane) e alla complessità della catena di fornitura; infatti garantire funzionamento e coordinamento di tre diverse strutture sulla stessa catena potrebbe risultare un compito abbastanza arduo, al contempo, non è neanche facile prevedere tutti i possibili scenari di difficoltà futuri.

In questo senso, potrebbe essere utile per le aziende iniziare ad implementare sistemi di simulazione virtuale al fine di testare resilienza e la possibilità di sopravvivenza dei componenti della propria supply chain in determinate situazioni; facilitando in questo modo anche il processo decisionale e la scelta delle strategie attuabili al fine di mitigare e/o prevenire rischi di interruzione futuri.

CAPITOLO 3 – CASI STUDIO

3.1 – AZIENDA BRACCHI

L'industria italiana della moda è stata scelta come oggetto di analisi per molteplici ragioni. In primo luogo, contribuisce all'8,5% del fatturato totale dell'industria manifatturiera italiana e al 12,5% dell'occupazione (Cassa Depositi e Prestiti, 2020). In secondo luogo, il settore è stato pesantemente colpito dalla pandemia COVID-19 a causa dell'interruzione sia della domanda che dell'offerta, nonché degli effetti sulle attività logistiche. Ciò è attribuito principalmente all'ampia delocalizzazione di attività ad alta intensità di manodopera e a basso valore aggiunto verso i Paesi dell'Est tra gli anni Novanta e la metà degli anni Duemila, guidata dai bassi costi della manodopera e delle materie prime nei Paesi ospitanti (Pourhejazy & Ashby, 2021). A differenza degli anni precedenti, diverse aziende italiane, in particolare nel settore del lusso, hanno avviato il processo di reshoring, tra cui Prada, Ferragamo e Piquadro (Cassa Depositi e Prestiti, 2020). È interessante analizzare il potenziale del reshoring nell'industria della moda italiana in risposta alla pandemia COVID-19, e come gli effetti della pandemia possano influenzare le aziende a rilocalizzare le attività in Italia, o addirittura accelerare il processo di reshoring che era già stato preso in considerazione prima della pandemia.

Inoltre, per affrontare le difficoltà create dalla pandemia nella situazione attuale e modificare il proprio modello di business per diventare più resiliente in caso di potenziali situazioni future di simile portata, le aziende devono accelerare il processo di digitalizzazione e introdurre nuovi metodi di produzione che lo

rendano

più

semplice.

L'industria della moda italiana è anche nota per il suo alto livello di innovazione e per i suoi progressi nel riciclo e nel riutilizzo dei prodotti. Questo lo rende un soggetto ideale per l'indagine, che mira anche a capire il ruolo che le nuove tecnologie, specifiche dell'Industria 4.0, possono avere nei processi di reshoring e quanto la sostenibilità influisca sulle decisioni di implementarle. La sostenibilità è particolarmente rilevante per il settore della moda italiana, che non può prescindere dalla variabile "consumatore finale", sempre più sensibile a queste tematiche nell'era post-COVID-19.

Un esempio di quanto detto è la storia di un'impresa logistica multinazionale con sede nella regione di Bergamo, Bracchi, che ha capitalizzato la rinascita derivante dalla pandemia COVID-19 e la "rivolta" contro il "lontano oriente" come fornitore completo, fornendo un modello di logistica in outsourcing che cerca di affrontare picchi sostanziali di domanda sostenendo l'eccellenza sartoriale. Dopo molti anni in cui l'attività centrale dipendeva dal notevole trasporto di attrezzature ingombranti, l'azienda sta vivendo una nuova vita grazie alla moda.

Lo sviluppatore aziendale Matteo Vaccari afferma che la pandemia COVID-19 e la crisi delle materie prime hanno dimostrato che la dipendenza dall'Estremo Oriente e dalla relativa logistica dei container non è sostenibile nel lungo periodo. Molti marchi della moda stanno trasferendo la produzione in Italia, e molti dei più noti hanno stabilito le loro attività in Veneto. Ciò ha causato una diminuzione della capacità produttiva degli artigiani subappaltatori di qualche anno fa. Per questo motivo, si è deciso di investire in macchine da stiro industriali e relativi sistemi di aspirazione, in quanto si ritiene che il settore della

logistica della moda sia nel mezzo di una trasformazione cruciale, con l'inizio dell'era del reshoring.

Il reparto Moda di Bracchi collabora con alcune delle più rinomate eccellenze italiane, salvaguardando le loro collezioni in termini di sicurezza, qualità e conservazione della creatività. Inoltre, il modello logistico in outsourcing di Bracchi, pur mantenendo la propria autonomia, è in grado di offrire un servizio su misura, capace di stare al passo con la stagione della moda e le sue esigenze, dalla stiratura e ricondizionamento, alla distribuzione ai singoli rivenditori in tutta Europa.

Lo stabilimento di Tombolo, nel Padovano, in gestione dal 2017 con un investimento di un milione di euro in attrezzature, impiantistica e sistemi di sicurezza, è un polo della moda di proprietà di Bracchi. È specializzato in stiro, controllo qualità e ricondizionamento, tutte attività altamente specializzate. Lo stabilimento ha la capacità di lavorare oltre 25.000 capi al giorno su un'area di 10.000 metri quadrati. Il magazzino fornisce all'area tecnica risorse e strumenti per lo stoccaggio temporaneo o stagionale per la preparazione e la divisione degli ordini dei clienti. Attualmente il magazzino gestisce due milioni di capi all'anno, principalmente abbigliamento e calzature. Le attività primarie vanno dalla stiratura in tutte le sue forme (ferro, manichino, toppe e tunnel) al controllo qualità condotto da personale esperto e qualificato in grado di individuare e affrontare anche le problematiche più delicate. L'azienda ha deciso di investire ulteriormente in attrezzature all'avanguardia per la stiratura industriale.

Vaccari sottolinea che Bracchi opera nel settore della logistica della moda da oltre tre decenni, fornendo servizi di spedizione a rinomati marchi dell'industria della moda italiana.

Negli ultimi tempi, abbiamo concentrato i nostri sforzi sull'espansione dei servizi legati alla logistica della moda, un settore notoriamente difficile a causa della natura ciclica del business e delle capacità manuali necessarie per portare a termine il compito, che erano disponibili solo attraverso poche aziende selezionate esperte del settore. Un'azienda di moda contemporanea deve dare priorità alle proprie attività principali e affidarsi a professionisti specializzati nella fornitura di servizi, poiché la logistica non è solo un magazzino, ma una ricerca continua di soluzioni moderne per la gestione di prodotti in rapida evoluzione.

Per mantenere l'efficienza è fondamentale investire in ricerca e sviluppo. Negli ultimi anni Bracchi ha vissuto una rivoluzione tecnologica verso una logistica 4.0 più informatizzata: i codici a barre e le ubicazioni statiche sono state sostituite da ubicazioni dinamiche gestite con la tecnologia RFID, in grado di trasmettere dati attraverso le radiofrequenze. Le soluzioni informatiche avanzano, garantendo precisione e affidabilità nelle consegne e ottimizzando gli spazi, incidendo così sui costi. Se prima si gestiva un intero pallet, ora ogni capo è documentato nei database aziendali ed è possibile determinare l'esatta posizione dell'articolo all'interno del magazzino in qualsiasi momento.

3.2 – GIAPPONE E L'INDUSTRIA DEI SEMICONDUTTORI

Come si può assistere ad operazione di reshoring/modifica delle supply chain da parte di enti privati, così può capitare che i governi stabiliscano sussidi per favorire questi processi; è il caso del Giappone, il quale, avendo risentito in modo particolare della vulnerabilità degli NPG (global production networks) e dalla conseguente accelerazione dell'allontanamento dalla globalizzazione del settore manifatturiero (Barbieri et al., 2020; Banca Mondiale, 2020). Questo ha portato a parlare diffusamente di "reshoring" del settore manifatturiero, qui

come negli altri Paesi sviluppati. Questi Paesi avevano un'industria manifatturiera più avanzata rispetto ad altre parti del mondo e hanno visto l'esternalizzazione delle funzioni produttive (Bailey e De Propris, 2014; De Backer et al., 2016). In seguito alla crisi economica del 2008, l'industria manifatturiera è stata rivalutata negli Stati Uniti come fonte di occupazione sicura. Di conseguenza, il presidente Obama ha implementato incentivi fiscali per incoraggiare il reshoring del settore manifatturiero.

L'amministrazione Trump ha sostenuto con forza questa politica, che il presidente Biden ha portato avanti. Il progetto "Reshore UK" del 2014 è un esempio di una tendenza simile in Europa. Anche la Germania sta lavorando per promuovere la produzione nazionale attraverso "Industria 4.0" e incentivi. Cowling e Tomlinson (2000) hanno individuato nella scomparsa delle industrie manifatturiere un problema in Occidente e in Giappone. Ogni Paese e regione dovrà affrontare le sfide poste da questo cambiamento globale, anche se le politiche e i presupposti varieranno. Tuttavia, sono pochi gli studi che si concentrano sulle imprese giapponesi e sul Giappone, infatti, la maggior parte delle ricerche sul reshoring dell'industria manifatturiera nelle economie avanzate è dedicata agli Stati Uniti e ai Paesi europei. Tra il 2003 e il 2005 si è registrato un boom significativo del reshoring dell'industria manifatturiera in Giappone.

Dopo il Grande terremoto del Giappone orientale del 2011, sono stati effettuati investimenti di capitale su larga scala in fabbriche di schermi a cristalli liquidi, fotocamere digitali ed altri prodotti elettronici ad alto valore aggiunto. I governi locali hanno cercato di attirare nuove fabbriche con ingenti sussidi e il contesto imprenditoriale del settore manifatturiero giapponese ha iniziato a mostrare segni di ripresa nella seconda metà degli anni 2010. Questa tendenza al "reshoring" si è poi invertita a causa della diffusione del COVID-19, portando

a riconsiderare il ritorno al mercato interno per stabilizzare la catena di fornitura altamente globalizzata.

Ma per comprendere a pieno il contesto giapponese bisogna tenere conto della sua locazione geografica; che è completamente diversa da quello dei Paesi occidentali. La tendenza dei produttori giapponesi a rivolgersi al mercato interno è strettamente associata alla vicinanza del Paese alla Cina e ad altri Paesi asiatici, che hanno assunto un ruolo centrale nella produzione globale. Inoltre, la carenza di risorse umane dovuta all'invecchiamento della popolazione e alla contrazione del mercato interno sta facilitando questo spostamento.

La catena del valore dei semiconduttori è complessa e richiede attività di R&S e processi specializzati da parte di più aziende in tutto il mondo (SIA e BCG, 2021). Questa catena può essere suddivisa in tre parti: a monte (R&S), a metà (progettazione, produzione, assemblaggio, collaudo e confezionamento dei chip) e a valle (utilizzo nelle apparecchiature). Gli attori di ciascuno di questi processi sono distribuiti geograficamente e organizzativamente, senza che un singolo Paese o una singola azienda domini l'intera catena. Gli Stati Uniti, la Corea del Sud e Taiwan sono gli unici Paesi con significative capacità di R&S e di progettazione di chip, mentre la Cina sta cercando di sviluppare la propria industria dei semiconduttori, ma è ostacolata da vincoli interni (Fuller, 2019). Inoltre, gli Stati Uniti stanno cercando di armare la catena del valore dei semiconduttori, rendendo più difficile il progresso della Cina (Fuller, 2019).

Gli IDM (ossia industrie che coprono dall'ideazione alla manifattura del prodotto), come Intel negli Stati Uniti, gestiscono la maggior parte della catena del valore all'interno delle proprie aziende, mentre le aziende "fabless" (ossia che esternalizzano la fabbricazione) come Qualcomm e NVIDIA si

specializzano nella progettazione dei chip ed esternalizzano la produzione. Gli IDM possono anche esternalizzare i processi midstream alle fonderie, la più importante delle quali è la Taiwan Semiconductor Manufacturing Company (TSMC), che detiene una quota di mercato impressionante. Queste fonderie si trovano principalmente nell'Asia orientale, come Taiwan (Rasiah e Wong, 2021).

La complessità della catena del valore dell'industria dei semiconduttori rende difficile adattarsi rapidamente ai cambiamenti della domanda a causa della distanza spaziale e organizzativa tra gli anelli della catena. Questo problema è stato particolarmente evidenziato durante la pandemia COVID-19.

Le attività produttive dei settori che consumano semiconduttori, come l'industria automobilistica, hanno ristagnato.

L'industria dei semiconduttori è parte integrante della digitalizzazione, compresi il 5G, i big data, l'intelligenza artificiale, l'Internet degli oggetti e la robotica. Per questo motivo, gli Stati Uniti, la Cina e l'UE hanno attuato politiche di sostegno all'industria dei semiconduttori alla luce della guerra commerciale in corso.

Negli anni '80, l'industria giapponese dei semiconduttori ha superato gli Stati Uniti diventando il primo produttore mondiale. Tuttavia, con l'inizio degli anni '90, gli Stati Uniti hanno riconquistato la loro posizione di leader del mercato globale (Langlois e Steinmueller, 2000). In seguito, i produttori giapponesi di semiconduttori sono stati lasciati indietro da Paesi come la Corea del Sud, Taiwan e altri che hanno attuato forti politiche industriali (Brown e Linden, 2009; Mathews e Cho, 2000). La quota del Giappone nell'industria dei semiconduttori è scesa dal 50,3% nel 1988 al 10,0% nel 2019 e continua a

diminuire (METI, 2021). Sebbene il Giappone abbia il maggior numero di impianti di semiconduttori a livello globale, la maggior parte di questi sono stati costruiti prima degli anni '80.

L'industria giapponese dei semiconduttori è in ritardo nella produzione di semiconduttori di nuova generazione a valore aggiunto a causa della sua attenzione per i semiconduttori legacy di fascia bassa, dato che nel Paese non ci sono quasi impianti che producono semiconduttori avanzati di fascia alta. Questo nonostante i rapidi cicli generazionali dell'industria dei semiconduttori. L'industria dei semiconduttori è guidata da aziende che sviluppano e progettano nuovi dispositivi e da aziende che possiedono e gestiscono linee di produzione; questi due gruppi costituiscono il nucleo di GPN. Inoltre, vi è un gruppo di aziende che fornisce assistenza tecnica alla produzione.

I produttori di apparecchiature per semiconduttori, i produttori di apparecchiature di ispezione e i produttori di materiali per semiconduttori hanno tutti attori globali distinti, con il Giappone che gioca ancora un ruolo significativo. È essenziale riconoscerlo.

Nel tentativo di contrastare l'interruzione della catena di approvvigionamento causata dalla pandemia, il governo giapponese ha inserito nel bilancio suppletivo per l'anno fiscale 2020 una "sovvenzione per progetti di promozione degli investimenti nazionali per misure relative alla catena di approvvigionamento". La prima tornata di domande si è aperta a maggio 2020. Le sovvenzioni per la catena di approvvigionamento sono destinate a sostenere le imprese che producono prodotti a rischio di frammentazione della catena di approvvigionamento e che dipendono dalle importazioni. L'obiettivo è quello di creare basi produttive in grado di eliminare il rischio di interruzioni delle forniture per prodotti e materiali fortemente concentrati in un solo Paese (la

Cina), come i prodotti legati ai semiconduttori, ai veicoli elettrici e ai prodotti farmaceutici.

Le importazioni e le esportazioni del Giappone dipendono fortemente dalla catena di approvvigionamento cinese a causa della vicinanza geografica (METI, 2020). Il decentramento della catena di fornitura è un rischio per le aziende giapponesi, ma richiederebbe il ritiro degli impianti di produzione giapponesi dalla Cina, un compito non facile. Per affrontare questo problema, il governo giapponese ha pubblicato la "Strategia per i semiconduttori e l'industria digitale" nel giugno 2021 (METI, 2021). L'industria automobilistica, che è l'ancora di salvezza dell'industria manifatturiera giapponese, si trova ad affrontare una carenza di semiconduttori a causa della pandemia COVID-19. Pertanto, è essenziale che le aziende giapponesi riorganizzino la loro catena di approvvigionamento a fini produttivi.

Nonostante la mancanza di incentivi di capitale per la localizzazione di operazioni in Giappone, il Senato degli Stati Uniti ha approvato il "Creating Helpful Incentives to Produce Semiconductors" for America Act, che prevede un investimento di 50 miliardi di dollari nell'industria dei semiconduttori sotto l'amministrazione Biden. Analogamente, l'UE ha annunciato che saranno spesi 134,5 miliardi di euro (cioè 157,7 miliardi di dollari) per accelerare la transizione digitale. Tuttavia, il pacchetto di sostegno del governo giapponese per l'industria dei semiconduttori è relativamente più piccolo, con solo due ordini di grandezza, per un totale di 200 miliardi di yen (cioè 1,8 miliardi di dollari) (METI, 2021).

L'analisi ha portato a due conclusioni: in primo luogo, altri Paesi dell'Asia orientale sono diventati più importanti nell'industria dei semiconduttori, mentre

il Giappone è diventato un attore minore nella catena di fornitura. In secondo luogo, un completo reshoring dell'industria è impensabile.

Per evitare una completa disconnessione dalla rete di produzione globale, è necessario discutere una politica su scala regionale più ampia, piuttosto che limitarsi al reshoring della produzione su base nazionale. A tal fine, il Giappone deve sviluppare una base di produzione di semiconduttori su larga scala e il governo dovrebbe fornire sussidi per sostenere l'espansione delle basi di produzione in paesi diversi dalla Cina, come il Vietnam e la Malesia. Inoltre, nell'Asia orientale e sudorientale si assiste a una crescente tendenza alla regionalizzazione, che rende difficile per le aziende giapponesi del settore dei semiconduttori staccarsi dalla rete produttiva asiatica a causa della contrazione del mercato interno e dei cambiamenti nelle aziende utilizzatrici. Pertanto, queste aziende puntano a ricostruire la catena del valore all'interno della regionalizzazione dei Paesi asiatici.

L'interruzione economica causata dalla COVID-19 non è dovuta a una debolezza intrinseca del GPN, ma piuttosto alla mancanza di preparazione e di cooperazione regionale per gestire e rispondere prontamente alla pandemia. È essenziale che queste possibilità vengano prese in considerazione in futuro (Kimura et al., 2020). Sebbene uno dei centri dell'industria dei semiconduttori si trovi in Asia orientale, non è detto che l'ambiente commerciale sia il migliore e le relazioni tra i Paesi non sono sempre proporzionali alla distanza geografica, con conseguenti potenziali conflitti. Inoltre, le relazioni tra i Paesi asiatici sono complicate a causa del loro background storico.

La pandemia COVID-19 ha messo in luce le vulnerabilità delle catene di approvvigionamento e ha evidenziato le più significative regionalizzazioni economiche in Asia. Questo contesto regionale ci permetterà di analizzare le attuali politiche industriali in Giappone e in altri Paesi, dato che la tradizionale

globalizzazione della produzione è sostituita da strategie di reshoring nei Paesi sviluppati.

3.3 – EDISON E IL RINNOVABILE

Un altro elemento importante oggi, oltre al corretto bilanciamento fra efficienza e resilienza, è quello della sostenibilità. Anche in questo caso abbiamo visto fondi stanziati dai governi per facilitarne la messa in atto ed il tema è stato oggetto di discussione di molte (se non tutte) grandi aziende italiane. Una di queste è Edison la quale rete di fornitori è composta da oltre 3.000 elementi, con il 94% della spesa totale destinata a fornitori nazionali, e con un esborso annuo di circa 1 miliardo di euro, con cantieri aperti per un valore complessivo di circa la stessa cifra. Riconoscendo il ruolo critico delle imprese nella tutela e nel rispetto dei diritti umani, Edison aspira a dare il proprio contributo utilizzando il proprio potere d'acquisto ed esercitando un'influenza sui propri fornitori per incoraggiarli e assisterli attivamente nell'elevare i propri standard di sostenibilità in tutte le aree ESG, compresi i diritti umani. Il caso di studio pone un'enfasi particolare sulle piccole e medie imprese (PMI), che sono vitali per l'economia italiana, rappresentando il 92% delle aziende del Paese, e che sono sempre più chiamate a dare priorità alla sostenibilità, pur trovandosi di fronte a ostacoli sia interni che esterni. Tra questi, i più pressanti sono, ad esempio, la trasformazione della cultura aziendale e il coinvolgimento dei dipendenti su temi rilevanti, nonché il cambiamento della visione del top management (Fonte: "Le PMI italiane e la sostenibilità" Forum per la Finanza Sostenibile). Edison si impegna a rispettare i diritti umani riconosciuti a livello internazionale

nelle proprie aree di influenza. Il Codice Etico del Gruppo è alla base della cultura aziendale e sancisce i principi etici dell'organizzazione. Edison sottopone i propri fornitori e la relativa catena di fornitura agli stessi standard di comportamento in materia di diritti umani, salute e sicurezza, tutela dell'ambiente e lotta alla corruzione, in quanto ritenuti essenziali per favorire un rapporto di collaborazione di lungo periodo. In particolare, l'impegno dei fornitori in materia di diritti umani è stato attuato in passato attraverso varie modalità.

Il processo di preselezione e qualificazione dei fornitori prevede un'indagine approfondita sugli aspetti ambientali, anticorruzione, salute e sicurezza. L'adozione di sistemi di gestione integrati come ISO14001 e 45001 garantisce un approccio sistematico alla riduzione dei rischi e al miglioramento continuo delle prestazioni. Questo viene monitorato regolarmente, spesso mensilmente, attraverso indicatori quali l'indice infortunistico IF delle imprese esterne; nel 2021 tale indice si attesta a 1,1, nonostante il notevole volume di attività dei cantieri Edison, che nel 2021 ha superato gli 8 milioni di ore. Il Supplier Qualification Team (TQF) è responsabile del processo di qualificazione dei fornitori per un sottoinsieme di categorie di prodotti ritenuti strategici in base al valore economico, alla ripetizione delle forniture e alla rilevanza dei beni/servizi per la sicurezza e la tutela dell'ambiente. Il TQF è un gruppo interfunzionale rappresentativo delle principali unità organizzative aziendali che utilizzano i processi di approvvigionamento.

Al fine di migliorare il monitoraggio delle tematiche ESG, nel corso del 2021 è stata aggiornata la sezione sostenibilità del Portale di Qualificazione, richiedendo ai fornitori dati obbligatori che approfondiscono le tematiche legate

ai diritti umani, come l'implementazione di politiche speciali, Diversity&Inclusion e Sustainable procurement. Per valutare il profilo di sostenibilità dei fornitori è stato utilizzato un approccio semplificato di 10 domande, tenendo conto della difficoltà per le PMI di compilare valutazioni complesse (mancanza di informazioni, scarsa conoscenza dei temi). Inoltre, nel 2022 sono state avviate interviste con un gruppo di 100 fornitori scelti in base a diverse categorie di prodotti e dimensioni aziendali, con l'obiettivo di esplorare le principali e distintive lacune ESG. Verranno attuate iniziative come la sensibilizzazione, la formazione e la fornitura di strumenti. Come esempio iniziale, nel 2022 sarà reso disponibile un documento sulle migliori pratiche per i fornitori in materia di diritti umani, diritti del lavoro, pratiche ambientali e lotta alla corruzione. Questo documento fornirà ai fornitori consigli e indicazioni pratiche per iniziare il processo di miglioramento, oltre a creare una relazione e una partnership bidirezionale con il fornitore. Nel 2022 è stata avviata un'iniziativa di monitoraggio delle attività dei grandi fornitori non italiani, con lo scopo di valutare il rischio Paese (in particolare per quanto riguarda i diritti umani) e di integrare gli elementi già esaminati a livello di gruppo EDF.

A livello aziendale, il gruppo di lavoro è composto dai dipartimenti Acquisti, Salute, Sicurezza, Qualità ambientale, Sostenibilità e Ufficio dell'Amministratore Delegato.

L'obiettivo dei fornitori coinvolti è derivato dall'esame preliminare del portafoglio fornitori di Edison, da cui è emerso che:

- . Quasi il 94% del budget è destinato a fornitori italiani.
- . Oltre il 60% dei fornitori degli impianti Edison sono locali, di cui oltre il 70% sono piccole e medie imprese.

Le categorie merceologiche prevalenti per le piccole e medie imprese locali sono: manutenzione impianti, costruzioni, ingegneria meccanica ed elettrica, servizi professionali e fornitori di componenti meccanici ed elettrici. È stata valutata anche la durata e la forza dei legami tra Edison e i suoi fornitori, rivelando la presenza di associazioni di lungo periodo, che facilitano la generazione di valore duraturo. Inoltre, il successo del progetto sarà monitorato attraverso una serie di Key Performance Indicators.

- . È stato determinato il numero di fornitori qualificati con tabelle ambientali, sociali e di governance (ESG).
- . È in corso di determinazione il numero di fornitori coinvolti in attività di formazione relative all'impegno.

Si prevede che il lavoro porterà i fornitori ad avere una maggiore comprensione delle questioni ambientali, sociali e di governance (ESG) e che riconosceranno l'importanza di incorporarle nel loro posizionamento strategico sul mercato. Il risultato della partnership sarà evidente nella riduzione dei rischi della catena di fornitura e nella fornitura di prodotti più vantaggiosi, cioè di maggior valore, al mercato.

CAPITOLO 4

CONCLUSIONI

La pandemia COVID-19 ha causato notevoli perturbazioni nelle catene di approvvigionamento, colpendo sia la domanda che l'offerta, oltre alle attività logistiche (Goel, Saunoris, & Goel, 2021). La natura senza precedenti della pandemia, in termini di effetti dannosi prodotti e di durata prolungata, ha evidenziato le vulnerabilità di un sistema di approvvigionamento costruito su scala globale, che alla fine non è stato in grado di resistere allo shock degli effetti di un evento così epocale. Le aziende sono state messe alla prova in termini di resilienza, il che ha portato a riconsiderare alcuni processi, soprattutto dal punto di vista degli acquisti. L'obiettivo principale di questa ricerca è stato quello di esplorare il potenziale del reshoring come strategia per aumentare la resilienza delle aziende, riducendo il rischio di interruzioni simili a quelle sperimentate durante la pandemia COVID-19. Inoltre, si è cercato di esaminare il potenziale del reshoring come strategia per aumentare la resilienza delle aziende. Inoltre, si è cercato di esaminare i modi in cui il governo può essere in grado di sostenere tali iniziative attraverso incentivi economici. Tenendo conto di ciò, si è proceduto a individuare le maggiori difficoltà incontrate dalle imprese del settore nei due anni di pandemia, nonché i vantaggi

acquisiti attraverso l'adozione del reshoring, che, nella situazione attuale, ha avuto un impatto limitato su Sistema Italia. Indipendentemente dal tipo di modello di business adottato dalle imprese dello studio, che producano internamente o esternamente, tutte hanno incontrato interruzioni nelle loro catene di fornitura, poiché le interruzioni hanno avuto un impatto su tutte le fasi del processo, dall'approvvigionamento delle materie prime alla consegna dei prodotti finiti. Inizialmente, le interruzioni sono state causate dal blocco di interi Paesi, a partire dalla Cina, e dalla chiusura degli impianti di produzione a causa delle politiche di contenimento della pandemia. Tuttavia, la graduale diffusione della pandemia e le conseguenti chiusure che hanno colpito le aziende, hanno portato a una razionalizzazione delle forniture senza alcuna volontà di compromesso. Questa mancanza di flessibilità nei processi è stato uno dei fattori principali che ha spinto la decisione di fare reshoring, soprattutto per settori che, come quello dell'azienda Bracchi, devono non solo pianificare in anticipo le nuove tendenze che caratterizzeranno il mercato per una determinata stagione, ma anche avere la capacità di rispondere alle più recenti tendenze del mercato che spesso si manifestano in collezioni ormai "in negozio".

Nonostante il ritorno a uno stato di stabilità per quanto riguarda le questioni produttive, le difficoltà che attualmente permangono sono legate alle attività logistiche. Queste difficoltà si manifestano con l'aumento dei tempi di transito, in particolare per le navi, che sono la modalità principale di trasporto delle merci dall'Estremo Oriente, e con l'aumento dei costi di trasporto. Ne consegue un ritardo non quantificabile delle merci, che incide sul time to market dei prodotti. Pertanto, per rispondere rapidamente alle richieste del mercato ed evitare i problemi legati ai ritardi nelle spedizioni, è necessario che gli impianti di

produzione siano situati strategicamente vicino ai mercati di destinazione. Nonostante le prospettive positive del contesto istituzionale italiano grazie a strumenti come il PNRR, che offrono alle imprese italiane l'opportunità di essere supportate nei settori della digitalizzazione e della sostenibilità, l'ipotesi del reshoring delle imprese dell'industria italiana in Italia appare una strada non facilmente percorribile se non in piccole percentuali e per estrema necessità. Ciò è dovuto principalmente alla differenza di costo del lavoro, a differenza del settore del lusso che trova la sua eccellenza nella produzione e nell'artigianato italiano. Sebbene il divario tra i costi di produzione tra Estremo Oriente ed Europa si sia ridotto, le prospettive più realistiche sono quelle di un "riavvicinamento" della produzione in Europa, piuttosto che di un reshoring. Le ipotesi di concretizzazione di un massiccio fenomeno di nearshoring in Paesi prevalentemente dell'Est europeo, come la Turchia, rispondono sia alle esigenze di vicinanza al mercato di destinazione sia ai costi.

Esaminando l'influenza di altri fattori nell'implementazione del reshoring e del nearshoring, come le nuove tecnologie, la sostenibilità e l'opinione dei consumatori, si è appurato che queste componenti non sono determinanti. È evidente che la sostenibilità, i valori ambientali e sociali dell'impresa, come nel caso di Edison, sono ormai valori imprescindibili per le aziende del settore e devono essere presi in considerazione nella pianificazione e nell'esecuzione di qualsiasi strategia. Le aziende devono sforzarsi di raggiungere standard più elevati di sostenibilità in termini di prodotti e processi.

Sembra anche che le aziende italiane siano abbastanza al passo con gli ultimi progressi tecnologici, dall'applicazione al design e alla produzione, all'utilizzo di processi digitali che hanno un impatto ambientale positivo.

I consumatori risultano invece consapevoli della percezione che i prodotti realizzati in Italia siano di qualità e valore superiore, in particolare quando si tratta di moda; ed è quest'ultima a giustificare un prezzo più alto per lo stesso prodotto (Grappi, Romani, & Bagozzi, 2018). Le aziende dovrebbero essere trasparenti nei confronti del consumatore per quanto riguarda l'origine, le tecniche di produzione e i materiali utilizzati nei loro prodotti, al fine di capitalizzare questa percezione.

In potrebbe esserci una forte opportunità di nearshoring per le imprese italiane nell'Est europeo, che porterebbe ad una contemporanea riduzione della dipendenza dall'Estremo Oriente. Questa tipologia di diversificazione geografica degli approvvigionamenti, in aree vicine ai mercati di consumo, sembra infatti essere una risposta strategica applicabile a medio-lungo termine dopo la pandemia di COVID-19. Diversificare ora nel nearshoring potrebbe quindi essere una decisione saggia per le aziende che si trovano ad operare nel contesto attuale. In Italia sembra esserci una percezione positiva del contesto istituzionale, grazie al PNRR e alla maggiore digitalizzazione conseguente la pandemia; e questo, unito alle esigenze espresse dalle imprese di interventi istituzionali per creare un sistema integrato di filiera e rendere più fluido il mercato del lavoro, potrebbe creare le condizioni ideali per un processo di riavvicinamento della produzione, che gioverebbe non solo alle imprese del settore moda con l'eccellenza della produzione italiana, ma al Sistema Italia nel suo complesso.

RIFERIMENTI

Sreedevi, R., & Saranga, H. (2017). *Uncertainty and supply chain risk: The moderating role of supply chain flexibility in risk mitigation.*

Upton, D. (1994). *The management of manufacturing flexibility*

Ivanov, D., & Dolgui, A. (2021). *OR-methods for coping with the ripple effect in supply chains during COVID-19 pandemic: Managerial insights and research implications*

Ivanov, D., & Dolgui, A. (2020). *Viability of intertwined supply networks: extending the supply chain resilience angles towards survivability. A position paper motivated by COVID- 19 outbreak.*

Ivanov, D., Dolgui, A., Das, A., & Sokolov, B. (2019). *Digital Supply Chain Twins: Managing the Ripple Effect, Resilience, and Disruption Risks by Data-Driven Optimization, Simulation, and Visibility.*

Ivanov, D. (2020). *Viable supply chain model: integrating agility, resilience and sustainability perspectives—lessons from and thinking beyond the COVID-19 pandemic*

Ivanov, D., & Dolgui, A. (2018). *Low-Certainty-Need (LCN) supply chains: a new perspective in managing disruption risks and resilience.*

Ivanov, D., Dolgui, A., & Sokolov, B. (2019). *The Impact of Digital Technology and Industry 4.0 on the Ripple Effect and Supply Chain Risk Analytics.*

Pourhejazy, Pourya, and Alison Ashby (2021). *Reshoring Decisions for Adjusting Supply Chains in a Changing World*

Bailey e De Propris, De Backeretal (2016). *Manufacturing reshoring and its limits*

Cowling e Tomlinson (2000). *Economic governance and industrial strategies for the twenty-first century*

Fuller (2019, 2020). *Growth, Upgrading and Limited Catch-up in China's Semiconductor Industry*

METI (2020,2021) Ministry of Economy, Trade and Industry of Japan

Rasiah e Wong (2021). *Industrial upgrading in the semiconductor industry in East Asia*

Langlois e Steinmueller (2000). *Strategy And Circumstance: The Response Of American Firms To Japanese Competition In Semiconductors*

Mathews e Cho (2000). *The Creation of a Semiconductor Industry in East*

Kimura et al. (2020). *Pandemic, Policy, Regional Cooperation and the Emerging Global Production Network*

Goel, Saunoris, & Goel (2021). *Supply chain performance and economic growth: The impact of COVID-19 disruptions*

Grappi, Romani, & Bagozzi (2018). *Reshoring from a demand-side perspective*