



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea
magistrale

in

Lingue Economie e Istituzioni dell'Asia e
dell'Africa Mediterranea

ex D.M. 270/2004

Tesi di Laurea

Diversificazione e resilienza produttiva in periodi di crisi internazionali

analisi empirica dell'impatto economico degli shock industriali sulle Supply Chain giapponesi e
valutazione delle politiche di de-risking governative (2010-2023)

Relatore

Ch. Prof. Andrea Revelant

Correlatore

Ch. Prof. Marco Zappa

Laureanda

Vannicola Beatrice

Matricola 879207

Anno Accademico

2023 / 2024

A Nonna Silvia

INDICE

ABSTRACT	5
要旨	6
INTRODUZIONE	9
STATO DELL'ARTE	11
STRUTTURA DEL TESTO	17
ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI	20
INDICE DELLE FIGURE	22

CAPITOLO 1

1. Le “Supply Chain”: storia di una industrializzazione mondiale	25
1.1 La Supply Chain Management (SCM)	29
1.2 La strategia produttiva “Just in Time” (JIT): tra efficienza e resilienza	34
1.3 Lo sviluppo delle Supply Chain in Giappone: dall’Accordo di Plaza all’ascesa degli IDE nel panorama internazionale	39
1.3.1 L’Accordo di Plaza	39
1.3.2 L’ascesa dei JFDI (Japanese Foreign Direct Investments) e lo sviluppo delle Supply Chain giapponesi all’estero	42
1.4 Conclusioni	49

CAPITOLO 2

2. Introduzione	50
2.1 Supply Chain Risks (SCR) e Supply Chain Disruptions (SCD): un quadro teorico di riferimento	50
2.2 I “Black Swan” in Giappone: analisi delle interruzioni produttive nel tessuto economico Giapponese	53
2.2.1 Il Terremoto del Giappone Orientale	54
2.2.2 Il conflitto tariffario e tecnologico tra Stati Uniti e Cina	58
2.2.3 La Pandemia da COVID-19	65

2.3 Conclusioni	71
-----------------	----

CAPITOLO 3

3. Introduzione	73
3.1 Supply Chain Disruptions e fluttuazioni del PIL (2011-2024)	74
3.2 Variazioni dell'Indice di Produzione Industriale (IIP) nell'industria manifatturiera Giapponese: analisi YoY e focus settoriale	79
3.4 Variazioni del commercio aggregato giapponese a seguito di distruzioni delle catene globali del valore: analisi input-output (2011-2023)	85
3.4.1 Export	85
3.4.2 Import	91
3.5 SCDs e dipendenze geografiche: analisi unilaterale dell'esposizione cinese e della subordinazione giapponese nelle GVCs interregionali	97
3.6 Oltre i dati ministeriali: variazione della partecipazione alle Supply Chain internazionali del Giappone attraverso il nuovo dataset Trade In Value Added (TiVA)	102
3.7 L'Economic Complexity Index (ECI): uno sguardo al Giappone sotto le lenti della complessità commerciale	108
3.8 Conclusioni	111

CAPITOLO 4

4. Introduzione	113
4.1 "Resilienza": analisi di un termine multidimensionale e della sua applicazione nelle scienze industriali	114
4.2 I semi della resilienza: evoluzione dei primi dissesti commerciali nelle relazioni sino-giapponesi e tentativi di de-localizzazione "resiliente" industriale sotto l'egida del China Plus One (C+1)	120
4.3 Strategie di diversificazione nel nuovo decennio: le politiche governative SCR per il rafforzamento degli snodi domestici ed internazionali	126
4.3.1 Il "Progetto di promozione degli investimenti nazionali"	126
4.3.2 Il "Progetto di sostegno alla diversificazione della catena di approvvigionamento all'estero"	129

4.4 Una Supply Chain resiliente ai contrasti geopolitici: la "Strategia per i semiconduttori e l'industria digitale" del Governo Suga	132
4.5 Verso una sicurezza economica nazionale: la promulgazione della "Economic Security Act" e il valore delle Supply Chain resilienti post-Black Swan	139
4.6 Accordi internazionali del Giappone per una cooperazione polivalente in materia di Supply Chain Security	144
4.6.1 La Supply Chain Resilience Initiative (SCRI)	144
4.6.2 Gli accordi in materia di SCR e materiali critici tra Giappone ed Unione Europea (2022-2024)	147
4.6.3 Verso un riassetto strategico e geografico: il CoRe e IPEF tra Stati Uniti e Giappone	151
4.7 Conclusioni	153
CONCLUSIONI	156
BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA	164

ABSTRACT

La produzione di beni e servizi in un'economia moderna si articola su catene di fornitura complesse e interconnesse, in quanto le imprese si affidano a un insieme sempre più stratificato di fattori produttivi di diversa natura. Dato il ruolo chiave dei beni intermedi nel processo produttivo, le interruzioni del loro normale flusso a seguito di disastri naturali o crescenti tensioni geopolitiche costituiscono una fonte di rischio aggregato sempre più riconosciuta nell'ambito economico e nelle strategie di pianificazione industriale. In quanto Paese strettamente legato a scambi commerciali oltremare e fortemente esposto ad eventi climatici avversi, l'arcipelago giapponese è da tempo soggetto a shock, esogeni ed endogeni, nelle proprie filiere interne. Negli ultimi anni, tuttavia, il rischio di interruzioni lungo tali Supply Chain è aumentato a causa delle recenti sanzioni statunitensi contro la Cina a seguito del conflitto tariffario e tecnologico tra le due Nazioni, nonché della pandemia da COVID-19, spingendo il Giappone a diversificare le proprie filiere logistiche e produttive al fine di proteggere i settori maggiormente strategici per gli interessi nazionali. Questa tesi, attraverso una disamina dell'evoluzione delle Supply Chain giapponesi nel corso degli anni e degli shock da esse subite nel periodo 2010-2023, ne analizza l'impatto sull'economia nazionale, esaminando poi le strategie di *de-risking* e resilienza delle catene produttive promosse dal Governo giapponese.

要旨

ロバート・ジェイコブズとリチャード・チェイスが「オペレーションとサプライチェーンマネジメント」と題した著書の中で示した定義によると、「サプライチェーン」という用語は、「企業の生産・サービスプロセスとの間で情報や材料をやり取りするプロセスであり、顧客に製品を迅速に届けるための物流・倉庫管理プロセスも含まれる」を指す¹。したがって、この定義に基づけば、サプライチェーンは、互いに依存し合いながら密接に相互接続されたプロセスのネットワークで構成されており、その機能は、各プロセスが正しく実行されることがサプライチェーン自体の機能性の基本条件となる、特定の微妙な均衡状態に基づいていると言える。しかし、この脆弱な均衡が試されるのは、突発的な出来事がサプライチェーンに襲いかかり、様々な程度の中断を引き起こし、元の状況に比べてパフォーマンスに悪影響を及ぼす場合である。ケンブリッジビジネス英語辞典によると、「ディスラプション」という用語は、「システム、プロセス、活動が通常運営される方法における中断」と定義できる。同様に、バリューチェーンの途絶（英語では「Supply Chain Disruptions」）は、「生産チェーン内の商品や材料の正常な流れを中断させる、計画されていない予期せぬ出来事」と定義できる。日本列島は、海外生産工程に大きく関わる国であると同時に、大きな自然災害や気候災害の影響を受ける国でもあるため、2011年の東日本大震災を筆頭に、国内のサプライチェーンにおけるショックや混乱に長い間さらされてきた。しかし、中国と米国の技術や関税の衝突による国際

¹ Jacobs F. R. e Chase R. B. (2007): "Operations and supply chain management: the core (Fifth)". McGraw-Hill Education, 3-4, pp. 354-400, visionato il 21/02/2024

的な地政学的状況の悪化や、COVID-19パンデミックにより、日本列島は経済的に深刻な影響を受けており、その結果、国益に最も敏感な分野を保護するために、国家的イニシアティブや同盟国との戦略的協定を通じて、国内市場向けの重要な物流チェーンを転用しなければならなくなっている。

本論文では、従来の経済学的議論を考察し、このテーマに関する新たな独創的研究基盤を提供することを目的として、日本国内におけるサプライチェーンの進化とその最も重要な物流ショック（この分野の文献では「Black Swansブラック・スワン）」と定義されている）を分析し、新千年紀の不確実なグローバル・シナリオにおける国内サプライチェーンの全体的な頑健性を判断するために、2010年から2023年の期間における経済的・生産的レベルにおけるその影響を検証する。この影響は、主に日本の各省庁と日本銀行（BOJ）が定期的に発表する統計データから抽出した、さまざまな経済指標の観察を通じて推計される。その中でも特に、鉱工業生産指数(IPP)、国内総生産(GDP)の変化率、地域間レベルでの国内外貿易変動(輸出入)、そして入手可能であれば、市場変動の影響を最も受けやすく、経済の維持に不可欠なセクターの商品分析が重要である。さらに、これまでの学術的研究とは一線を画し、日本のグローバル・バリュー・チェーンへの参加と付加価値貿易の動きに関する独自の説明を提示するために、本論文ではOECDの付加価値貿易（TiVa）データベースのデータを検証し、グローバル・サプライ・チェーンにおける川下産業と川上産業の付加価値に対する日本生産の寄与度を分析する。

最後に、川下および川上の物流ノードに極端な影響を及ぼす世界的な擾乱や混乱からの回復・緩和戦略に関する科学的言説における極めて重要な表現である「Resilience（レジリエンス）」という用語に関する意味論的エクスカージョンから出発して、このようなショックに対応して安倍、菅、岸田内閣が採用した国内および国際レベルの政策を検証し、列島のサプライチェーンの反応性と柔軟性を強化する上での有効性を評価する試みを行う。文献や前述の経済指標の分析を通じて、今日までの緊急事態について正確かつ安定した結論を導き出すことは可能であるが、本稿は、岸田内閣が推進したサプライチェーン強靱化政策の結果について部分的な解釈を提示することしかできない。しかしながら、最新のデータを活用し、日本と主要貿易相手国との政治経済関係の変遷を注意深く常に観察することで、日本経済と日本産業全体の事業拠点の現状に関する暫定的なイメージを提示することは可能であり、同時に、国際的なロジスティクスの状況の中で起こりうる将来のシナリオに関するいくつかの仮説を精緻化することも可能である。

INTRODUZIONE

Secondo una definizione fornita da Robert Jacobs e Richard Chase nel libro dal titolo "Operations and Supply Chain Management", con il termine "Supply Chain" si fa riferimento a "processi che trasferiscono informazioni e materiali da e verso i processi di produzione e di servizio dell'azienda, che includono i processi logistici e di immagazzinamento che predispongono i prodotti per una rapida consegna al cliente"². Sulla base di tale definizione, dunque, è possibile affermare che una Supply Chain è costituita da una rete di processi strettamente interconnessi, dipendenti l'uno dall'altro, il cui funzionamento si regge su una specifica e delicata condizione di equilibrio, in cui la corretta esecuzione di ogni processo è condizione fondamentale per la funzionalità della Supply Chain stessa. Questo fragile equilibrio viene, tuttavia, messo a dura prova quando un evento improvviso colpisce la catena di fornitura causandone un'interruzione di grado variabile e generando un impatto negativo sulle sue prestazioni rispetto alla situazione originaria. In base al Cambridge Business English Dictionary, il termine "*disruption*", ovvero "interruzione", può essere definito come "una sospensione nel modo in cui un sistema, un processo o un'attività sono normalmente gestiti". Allo stesso modo, le interruzioni delle catene di approvvigionamento (o "*Supply Chain Disruptions*" o SCD in inglese) possono essere definite come "eventi non pianificati e non previsti che interrompono il normale flusso di beni e materiali all'interno di una catena produttiva"³. Quale Paese largamente coinvolto in processi produttivi oltreoceano nonché soggetto a significativi eventi naturali e climatici avversi, l'arcipelago giapponese è stato a lungo sottoposto a shock e interruzioni nelle sue catene di approvvigionamento interne, primo fra tutti il Grande Terremoto del Giappone Orientale del 2011. Tuttavia, con l'aggravarsi del panorama geopolitico internazionale a causa dello scontro tecnologico e tariffario tra Cina e Stati Uniti, nonché della pandemia COVID-19, il Paese è stato profondamente colpito sul piano economico con la conseguenza di dover deviare, attraverso iniziative nazionali e accordi strategici con Potenze alleate, le proprie catene logistiche critiche per i mercati nazionali a tutela dei settori più sensibili agli interessi nazionali.

Nell'intento di aggiornare il dibattito economico esistente e fornire nuove ed originali basi di ricerca in materia, questa tesi analizza l'evoluzione delle Supply Chain sul suolo giapponese

² Cfr nota 1

³ Craighead, C.W., Blackhurst, J., Rungtusanatham, M.J. e Handfield, R.B. (2007), "The Severity of Supply Chain Disruptions: Design Characteristics and Mitigation Capabilities". *Decision Sciences*, 38: 131-156. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2007.00151>, visionato il 28/08/2024

e i suoi più importanti shock logistici (definiti dalla letteratura di settore come “*Black Swan*” o “Cigni Neri”) per poi esaminarne l’impatto a livello economico e produttivo nel periodo 2010-2023 al fine di determinare la robustezza complessiva delle filiere domestiche negli incerti scenari globali del nuovo millennio. Tale impatto è altresì stimato attraverso l’osservazione di un ventaglio di indicatori economici, ricavati principalmente dai dati statistici pubblicati periodicamente dai Ministeri giapponesi e dalla Bank of Japan (BOJ). Tra questi, è data particolare rilevanza all’Indice di Produzione Industriale (IPP), al tasso di variazione del Prodotto Interno Lordo (PIL) nonché alle variazioni commerciali in entrata e in uscita dal Paese (*import* ed *export*) esaminati sia a livello interregionale che, qualora disponibile, mediante un’analisi merceologica dei settori più vulnerabili alle fluttuazioni del mercato e strategici per il mantenimento della struttura produttiva dell’arcipelago. Inoltre, al fine di discostarsi dai precedenti studi accademici e di presentare un resoconto originale della partecipazione del Giappone nelle catene globali del valore e del commercio di beni a valore aggiunto, l’elaborato esaminerà i dati relativi al database TiVa (*Trade-in-Value-Added*) a cura dell’OCSE⁴, analizzando il contributo della produzione giapponese al valore aggiunto totale delle industrie a valle e a monte delle sue filiere globali.

Infine, partendo da un *excursus* semantico riguardante il termine “resilienza”, espressione cardine nel discorso scientifico riguardante le strategie di recupero e mitigazione in seguito a perturbazioni o dissesti globali con estreme ripercussioni sui nodi logistici a valle e a monte delle Supply Chain, si procederà ad una disamina delle politiche, sul piano nazionale e internazionale, adottate dai gabinetti Abe, Suga e Kishida in risposta a tali shock, nel tentativo di valutarne l’efficacia nel potenziamento della reattività e flessibilità delle catene di approvvigionamento dell’arcipelago. Laddove, per le emergenze ad oggi esauritesi, è possibile trarre conclusioni precise e stabili, sia attraverso la letteratura, sia per mezzo dell’analisi dei succitati indicatori economici, il presente elaborato non può che proporre un’interpretazione parziale circa i risultati delle politiche per la resilienza delle Supply Chain promosse dal Governo Kishida. Tuttavia, attingendo ai dati più recenti a disposizione e attraverso un’attenta e costante osservazione dell’evoluzione dei rapporti politico-economici tra il Giappone e i suoi maggiori Partner commerciali, il presente elaborato presenterà un quadro temporaneo dello stato attuale dell’economia e degli snodi operativi dell’industria giapponese nel loro complesso, elaborando inoltre alcune ipotesi riguardo i possibili scenari futuri all’interno del panorama logistico internazionale.

⁴ Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) (2023): Database Trade in Value Added (TiVA), <https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/trade-in-value-added.html>, visionato il 28/08/2024

STATO DELL'ARTE

Negli ultimi anni, il fenomeno delle interruzioni lungo le catene di approvvigionamento globali (SCD) e il loro impatto sul benessere dell'intero sistema economico ad esse correlato ha suscitato un notevole interesse nella letteratura accademica, specialmente in relazione alle ripercussioni economico-logistiche determinate dalla pandemia da COVID-19 e dalle vulnerabilità geopolitiche messe in luce dalle numerose crisi diplomatiche internazionali del nuovo decennio, che hanno spinto economisti ed esperti del settore a formulare nuove analisi circa l'effettivo impatto macroeconomico di tali eventi e, ove possibile, delle strategie di ripresa delle normali funzioni operative delle filiere più vulnerabili.

Nella letteratura internazionale, a titolo esemplificativo, importanti studi sono stati condotti durante il periodo pandemico da Baldwin e Freeman (2021),⁵ Baldwin e Tomiura (2020)⁶ e Friedt e Zhang (2020)⁷ i quali hanno analizzato il cosiddetto “triplice effetto” della diffusione epidemica sul commercio attraverso gli shock indotti dalla stessa pandemia sull'offerta interna e sulla domanda internazionale. Un ulteriore filone della letteratura globale ha altresì approfondito la funzione di trasmissione di tali dissesti logistici sulle GVCs (o “Global Value Chains”) sia in termini di impatto sull'attività economica reale e sui prezzi (Meier e Pinto, 2024),⁸ che sugli aggiustamenti della produzione per gli effetti intersettoriali degli shock sull'offerta di lavoro (Bonadio et al., 2020⁹; McCann e Myers, 2020¹⁰) come anche sul benessere aggregato, mediante un'analisi della diminuzione dei guadagni a seguito dell'arresto degli scambi commerciali (Antras et al., 2020¹¹), volta a ricavare un quadro storico-economico del loro impatto sulla realtà operativa internazionale. In aggiunta, gli effetti macroeconomici delle interruzioni logistiche e produttive alle Supply Chain nel

⁵Baldwin R., Freeman, R. (2021): "Risks and global supply chains: What we know and what we need to know," NBER Working Papers 29444, National Bureau of Economic Research, Inc., visionato il 28/08/2024

⁶ Baldwin, R., Tomiura, E. (2020): “Thinking ahead about the trade impact of COVID-19”, visionato il 28/08/2024

⁷ Friedt, F. L., Zhang, L. (2020): “The triple effect of Covid-19 on Chinese exports: First evidence of the export supply, import demand and GVC contagion effects”. Covid economics : vetted and real-time papers, 53, visionato il 28/08/2024

⁸ Meier, M., e Pinto, E. (2024): “COVID-19 Supply Chain Disruptions”. European Economic Review, visionato il 28/08/2024

⁹ Bonadio, B., Huo, Z., Levchenko, A.A., Pandalai-Nayar, N. (2020): “Global supply chains in the pandemic”. Journal of International Economics, 133, 103534, visionato il 28/08/2024

¹⁰ McCann F., Myers S. (2020): “COVID-19 and the transmission of shocks through domestic supply chains”. Financial Stability Notes, 2020-3, Central Bank of Ireland, visionato il 28/08/2024

¹¹Antràs, P., de Gortari, A. (2020): “On the geography of global value chains”. Econometrica 88(4), 1553–1598, visionato il 28/08/2024

periodo pandemico sono stati successivamente analizzati da Farhi e Baqaee (2020),¹² impegnati nella valutazione dell'impatto sulle variabili economiche reali degli shock della domanda e dell'offerta indotti dal COVID-19, e da Hassan et al. (2020)¹³, i quali hanno invece individuato negli shock negativi della domanda e nelle perturbazioni della catena di approvvigionamento una delle principali criticità nell'analisi delle richieste di utili a livello aziendale. Nel caso, per converso, degli shock alle filiere logistiche internazionali a causa di dissesti geopolitici, questi sono stati principalmente evidenziati da Handfield, Graham, and Burns (2020)¹⁴ i quali, utilizzando la legge costruttiva della fisica, hanno ipotizzato la presenza di un impatto sulla progettazione delle future catene di fornitura globali attraverso un'ottica aziendale, basata su studi di settore condotti negli Stati Uniti e nel Regno Unito su un fornitore multinazionale di componenti per automobili e su un produttore di attrezzature per il movimento terra.

Parallelamente allo studio empirico degli SCD e del loro influsso economico mediante una gamma di indicatori statistici e di analisi aziendali, i ricercatori internazionali sono intervenuti anche sulle possibili soluzioni da adottare al verificarsi di un nuovo dissesto di filiera, nella ricerca di una resilienza e robustezza strutturale in grado di far fronte a future interruzioni lungo gli snodi logistici ed operativi di tutto il mondo. Tra questi, in uno degli studi più rilevanti sull'argomento, Rapaccini et al. (2020)¹⁵ hanno individuato, prendendo ad esempio le attività aziendali italiane, un modello di gestione della crisi in quattro fasi (calamità, *quick & dirty*, ripartenza e adattamento) attuabile dalle imprese manifatturiere per far fronte agli shock operativi interni e migliorare la posizione aziendale nel nuovo panorama economico. Inoltre, sulla scia di quanto formalizzato nel 2019¹⁶, un anno prima degli eventi pandemici, Ivanov e Dolgui (2020)¹⁷ hanno analizzato due aspetti fondamentali relativi alle

¹² Baqaee, D.R., Farhi, E. (2020): "Supply and Demand in Disaggregated Keynesian Economies with an Application to the Covid-19 Crisis". NBER Working Paper Series, visionato il 28/08/2024

¹³ Hassan, T.A., Hollander, S., van Lent, L., Tahoun, T. (2020): "Firm-Level Exposure to Epidemic Diseases: Covid-19, Sars, and H1n1". International Trade eJournal, visionato il 28/08/2024

¹⁴ Handfield, R.B., Graham, G., Burns, L.J. (2020): "Corona virus, tariffs, trade wars and supply chain evolutionary design". *International Journal of Operations & Production Management*, 40, 1649-1660, visionato il 28/08/2024

¹⁵ Rapaccini, M., Saccani, N., Kowalkowski, C., Paiola, M., e Adrodegari, F. (2020): "Navigating disruptive crises through service-led growth: The impact of COVID-19 on Italian manufacturing firms". *Industrial Marketing Management*, 88, 225 - 237, visionato il 28/08/2024

¹⁶ Dolgui, A., Ivanov, D.A., Sethi, S.P., e Sokolov, B.V (2019): "Scheduling in production, supply chain and Industry 4.0 systems by optimal control: fundamentals, state-of-the-art and applications". *International Journal of Production Research*, 57, 411 - 432, visionato il 28/08/2024

¹⁷ Ivanov, D.A., e Dolgui, A. (2020): "Viability of intertwined supply networks: extending the supply chain resilience angles towards survivability. A position paper motivated by COVID-19 outbreak". *International Journal of Production Research*, 58, 2904 - 2915, visionato il 28/08/2024

distruzioni post-pandemiche, il cosiddetto “*ripple effect*” (“effetto a catena”) e la resilienza, sviluppando un quadro di riferimento per la mitigazione e il recupero dei rischi associati alle interruzioni industriali e logistiche. Tali risultati hanno altresì evidenziato come le Supply Chain debbano essere stabili, robuste, resilienti, e digitali per mantenere le loro proprietà di base e garantire la regolare esecuzione dei loro processi, promuovendo al contempo l'utilizzo di tecnologie informatiche come la creazione di gemelli digitali degli snodi maggiormente vulnerabili per mappare i poli di approvvigionamento e assicurarne la visibilità in caso di dissesto.

Un'analogia opulenta di *report* e *paper* caratterizza inoltre la letteratura scientifica dedicata all'analisi delle Supply Chain giapponesi e all'impatto delle interruzioni da esse subite a livello microeconomico e macroeconomico sebbene, a differenza delle ricerche nel panorama accademico internazionale, presenti una maggiore concentrazione di pubblicazioni incentrate sul primo shock ad aver colpito le filiere dell'arcipelago, ovvero il Grande Terremoto del Giappone Orientale (2011), mentre più esigue risultano le pubblicazioni relative alle interruzioni post-sismiche e alle possibili strategie resilienti attuabili a livello aziendale e statale. Un'altra caratteristica di tali ricerche è, inoltre, la tendenza a limitare l'analisi congiunturale a singoli indicatori macroeconomici, come ad esempio le statistiche sulle fluttuazioni di crescita del PIL (Prodotto Interno Lordo), le tabelle di *import-export* (chiamate anche *input-output* nella denominazione istituzionale promossa dal METI) e le variazioni della produzione industriale (IIP), con la conseguente esclusione di un'analisi aggregata più ampia e multi-fattoriale. Inoltre, dal punto di vista temporale, la ricerca condotta nel quadro della dottrina esistente si è limitata principalmente a indagini su casi ed eventi specifici, prediligendo così un esame dei fenomeni economici con riferimento alle sole fluttuazioni mensili e di breve periodo.

Tra queste, per quanto concerne le indagini sull'impatto economico del Grande Terremoto del Giappone Orientale, Tokui (2012)¹⁸ ha analizzato i danni indiretti causati dalle interruzioni alle catene logistiche utilizzando le tabelle I-O interregionali fornite dal METI, stimando come il 90% del calo produttivo nazionale fosse dovuto alle limitazioni negli snodi delle filiere domestiche piuttosto che agli effetti diretti dei danni causati dalla catastrofe. Adottando una simile metodologia, Shimoda e Fujikawa (2012)¹⁹ hanno invece confrontato

¹⁸ Tokui J. (2012): *Kako no saigai to no hikaku, sapurai chēn no sundan kōka*, *denryoku kyōkyū seiyaku no eikyō* [Raffronto con i disastri del passato, ripercussioni delle interruzioni sulle supply chain e impatto delle limitazioni nella fornitura di energia elettrica], RIETI, [12p004.pdf](#), visionato il 29/08/2024

¹⁹ Shimoda, M., e Fujikawa, K. (2012): *Sangyō renkan bunseki moderu to higashinippon daishinsai niyoru kyōkyū seiyaku* [Modello di analisi input-output e vincoli di fornitura dovuti al Grande Terremoto del Giappone Orientale], 20(2), 133–146. <https://doi.org/10.11107/papaio.20.133>, visionato il 29/08/2024

quattro tipi di meccanismi di propagazione dei rapporti industriali all'interno del Paese, formalizzando la presenza di una propagazione dello shock logistico di primo grado a seguito delle importanti relazioni a monte delle catene di fornitura giapponesi. Inoltre, avvalendosi di statistiche sulle operazioni aziendali, Carvalho et al. (2014)²⁰ hanno esaminato gli effetti delle perturbazioni alle Supply Chain nazionali sulla crescita delle vendite, rilevando come le imprese situate al di fuori delle aree danneggiate dal sisma abbiano subito un impatto negativo da parte delle imprese a monte e a valle provenienti dalle zone colpite. Con un approccio maggiormente teorico, invece, Inoue e Todo (2019)²¹ hanno utilizzato i dati raccolti dalla Tokyo Shoko Research (TSR) riguardanti le catene di fornitura di circa 888.000 imprese giapponesi applicandoli ad un modello *agent-based* al fine di simulare una ipotetica propagazione dello shock negativo dovuto al Grande Terremoto del Giappone Orientale all'interno delle filiere manifatturiere nazionali. Gli studi condotti hanno rilevato che la perdita diretta di valore aggiunto nella produzione dovuta al terremoto è stata di circa 100 miliardi di yen, pari allo 0,02% del prodotto interno lordo (PIL), mentre la perdita indiretta dovuta alla propagazione a monte e a valle attraverso le catene di approvvigionamento si è attestata a 11,4 mila miliardi di yen, pari al 2,32% del PIL, indicando come tutte le imprese del Giappone, indipendentemente dalla loro posizione geografica o settore industriale, siano state notevolmente condizionate dall'evento sismico. Simili risultati hanno pertanto dimostrato come uno shock economico negativo in una particolare regione si propaghi in tutte le aree nazionali, determinando un effetto complessivo indiretto molto più consistente dell'effetto diretto. Infine, il disastro sismico è stato analizzato all'interno dell'ottica della resilienza da Fujimoto (2012)²², il quale ha ricavato, attraverso una disamina dello status dell'industria automobilistica domestica, un semplice quadro analitico volto a valutare la vulnerabilità degli approvvigionamenti e costituito da quattro principali tipologie di rischio che caratterizzano le Supply Chain giapponesi: dipendenza, visibilità, sostituibilità e portabilità. Successivamente, l'autore ha proposto una disamina delle migliori strategie di resilienza per combattere un futuro dissesto della produzione nazionale e globale, tra cui

²⁰ Carvalho, V. M. (2014): From Micro to Macro via Production Networks. *The Journal of Economic Perspectives*, 28(4), 23–47. <http://www.jstor.org/stable/23973557>, visionato il 29/08/2024

²¹ Inoue, H., e Todo, Y. (2019): Firm-level propagation of shocks through supply-chain networks. *Nature Sustainability*, 1-7, visionato il 29/08/2024

²² Fujimoto, T. (2012): Sapurai chēn no kyōsōryoku to gankensei : higashinippon daishinsai no kyōkun to kyōkyū no <bācharu duaruka>, [Bilanciare la competitività e la solidità della catena di fornitura attraverso il "dual sourcing virtuale": insegnamenti dal Grande Terremoto del Giappone Orientale]. *International Journal of Production Economics* 147, visionato il 29/08/2024

spiccano scorte aggiuntive, adozione di componenti standard, dualità delle linee operative e delocalizzazione dei siti produttivi. Nove anni più tardi, in occasione dello scoppio della pandemia da COVID-19, lo stesso autore ha pubblicato un'ulteriore ricerca sul tema (2020)²³ nella quale, applicando invece i concetti manageriali di “robustezza” e “competitività”, ha tracciato un'analisi dell'impatto pandemico sulle catene del valore giapponesi, descrivendo la pandemia come “*la prima vera catastrofe globale nell'era della competizione internazionale*”. Fujimoto ha evidenziato il significativo indebolimento delle catene di approvvigionamento nazionali dovuto alla drastica e improvvisa diminuzione del flusso di merci in entrata e in uscita dal mercato giapponese, con una conseguente significativa riduzione delle capacità produttive del Paese. A seguito di tali analisi sulla situazione produttiva domestica, l'autore ha poi individuato due misure fondamentali per garantire la resilienza delle Supply Chain giapponesi sia su suolo internazionale che nazionale: 1) Promuovere il ripristino della produzione in loco se il tempo necessario al recupero delle capacità produttive è inferiore alle tempistiche necessarie per la creazione di un nuovo sito di produzione alternativo; e 2) Incentivare, in accordo con le strategie di resilienza implementate dall'Ufficio di Gabinetto, la creazione di nuove Supply Chain nazionali nel caso in cui il ripristino degli impianti colpiti risulti complesso.

Nel tentativo di aggiornare la ricerca condotta da Fujimoto, Ito (2021)²⁴ ha analizzato l'impatto delle interruzioni di filiera causate dalla pandemia sul settore manifatturiero nazionale, utilizzando i dati mensili di produzione, nonché le tabelle *input-output* domestiche e le controparti internazionali fino ad ottobre 2020, analizzando dunque lo status delle catene domestiche nel *timeframe* immediatamente successivo ai primi lockdown posti in essere dal Governo Abe. Allo stesso modo, una simile ricerca sulla robustezza di filiera post-pandemica è stata effettuata da Koike (2023)²⁵ il quale, integrando nel quadro in esame delle prospettive teoriche in campo aziendale già introdotte da Ozawa (2022)²⁶, ha esplorato la logica delle

²³ Fujimoto, T. (2021): *Afuta korona jidai ni okeru Nippon kigyō no sapurai chen ni tsuite no ichi kōsatsu*, [Un'analisi delle catene di fornitura globali nell'era post-COVID-19]. The University of Tokyo, MMRC Discussion paper Series, No.530, 1-15, visionato il 29/08/2024

²⁴ Ito, T. (2021): *Identifying the Impact of Supply Chain Disruption caused by COVID-19 on Manufacturing Production in Japan*, ERIA Discussion Paper Series No. 405, Faculty of International Social Sciences, Gakushuin University, <https://www.eria.org/Manufacturing-Production-in-Japan.pdf>, visionato il 29/08/2024

²⁵ Koike, H. (2023): *Gurōbaru sapurai chēn nettowāku no rejiriensu to jizen taiō senryaku* [Resilienza e strategie proattive per reti di supply chain globali], <https://da.lib.kobe-u.ac.jp//715.pdf>, National Economic Journal, vol. 227, n. 3, visionato il 29/08/2024

²⁶ Ozawa, T. (2022): *Shingata korona uirusuka niokeru kigyō no sapurai chēn ya butsureyū e no eikyō* [Impatto sulla catena di approvvigionamento e sulla logistica aziendale in seguito al Nuovo Coronavirus], [kokusaikizai8-004ozawa.pdf](https://www.kokusaikizai8-004ozawa.pdf), Modern Business Association, Kyushu International University International and Economic Review, n. 8, visionato il 29/08/2024

strategie proattive di risposta preventiva adottate dalle aziende giapponesi e finalizzate alla costruzione di una rete globale di filiera resiliente, in grado di rispondere alle crisi globali e ai rischi sistemici emergenti.

Nel caso, invece, del conflitto tecnologico tra Stati Uniti e Cina e delle ripercussioni alle filiere giapponesi con snodi a monte o a valle nei due Paesi, il tema è stato approfondito da Fukuchi (2021)²⁷, Tamura (2021)²⁸ e Lei (2021)²⁹, le cui analisi si sono focalizzate sui cambiamenti delle strategie commerciali dei Paesi e sulle conseguenti modifiche al flusso di beni e servizi da e per il Giappone, chiamato a rinnovare il proprio posizionamento commerciale per far fronte ai molteplici sviluppi avversi dello scontro, sia a livello tariffario che tecnologico. Il tema è stato inoltre affrontato in modo esaustivo da Kasuga (2021)³⁰, il quale ha richiamato l'attenzione sui semiconduttori, un bene la cui produzione e sviluppo è conteso dalle due Potenze e all'interno della cui industria il Giappone è attualmente impegnato a ristabilire un ruolo di primo piano, nel tentativo di riconquistare la *leadership* perdutasi negli anni Novanta.

Attingendo ai summenzionati studi, l'indagine presentata all'interno del presente elaborato intende aggiornare quanto codificato nella letteratura di settore esistente e discostarsi dalle circoscritte analisi temporali sinora condotte, introducendo invece una visione più approfondita dell'impatto economico a seguito di interruzioni di filiera attraverso un ampio ventaglio di indicatori statistici, analizzati fino alle ultime annualità disponibili, onde favorire uno sguardo d'insieme sullo stato delle Supply Chain giapponesi e, allo stesso tempo, ipotizzare possibili sviluppi futuri nella loro conservazione. Analogamente, il dibattito corrente sarà aggiornato attraverso l'analisi di statistiche rimaste inutilizzate in letteratura a causa del loro sviluppo relativamente recente, come il TiVa³¹ dell'OCSE e il suo equivalente fornito dalla Asian Development Bank (ADB), il database MRIOT³².

²⁷ Fukuchi, A. (2021): Beichū tairitsu niyoru gurōbarusapuraichēn e no eikyō to kongo no kadai [Impatto del conflitto USA-Cina sulle catene di fornitura globali e sfide future], <https://www.cistec.or.jp/publication.pd>, visionato il 29/08/2024

²⁸ Tamura, T. (2021): Beichū bōeki masatsu to gurōbaru baryū chēn, [Attriti commerciali tra USA e Cina e catene del valore globali], https://www.jstage.jst.go.jp/kk2021.c03/_pdf, visionato il 29/08/2024

²⁹ Lei, K. (2021): Nichi chūkan no sapurai chēn wa dō henka suru ka? [Come cambierà la catena di approvvigionamento tra Cina e Giappone?], <https://www.unii.ac.jp/erina-unp.pdf>, visionato il 29/08/2024

³⁰ Kasuga, H. (2021): Beichū tairitsu pande mikku to ajia no handōtai sapurai chēn no zeijakusei [Il conflitto e la pandemia tra Stati Uniti e Cina e la vulnerabilità della filiera asiatica dei semiconduttori.], <https://www.asia-u.ac.jp.pdf>, visionato il 29/08/2024

³¹ Cfr nota 2

³² Asian Development Bank (2023): Multiregional Input-Output (ADB-MRIOT tables), <https://kiddb.adb.org/mr>, visionato il 29/08/2024

STRUTTURA DEL TESTO

Nell'intento ultimo di proporre una disamina completa dello sviluppo delle Supply Chain in Giappone, del loro status post-interruzioni operative e della risposta governativa ad esse collegata, il presente elaborato è strutturato in quattro capitoli.

Il primo capitolo esporrà dapprima una disamina della natura teorica di una Supply Chain, focalizzandosi sulle sue declinazioni all'interno del tessuto economico internazionale e sui principali modelli di gestione operativa (definiti all'interno del settore di riferimento con la più ampia denominazione di "Supply Chain Management") correntemente promossi nel contesto imprenditoriale globale, con particolare riferimento alla pianificazione industriale promossa dal colosso Toyota e nota come "Just in Time". Successivamente, si analizzerà la costituzione e lo sviluppo globale delle catene di fornitura giapponesi a livello cronologico, proponendo un'analisi storico-interpretativa a partire dal 1985, anno di stipula dell'Accordo del Plaza, riconosciuto come il *dies a quo* per l'ascesa dei rapporti di fornitura di beni finiti e prodotti intermedi verso il tessuto internazionale. A conferma dei presupposti storici introdotti nel capitolo, si ricorrerà all'analisi statistica degli Investimenti Diretti Esteri (IDE) dal Giappone verso i suoi principali Partner commerciali, onde delineare le direttrici commerciali privilegiate e gli esordi delle relazioni di interdipendenza con la Cina, rese estremamente vulnerabili a seguito dell'occorrenza, nel nuovo millennio, di shock di filiera inaspettati e dal significativo impatto economico.

Il secondo capitolo si concentrerà, di conseguenza, sull'esame dei rischi a cui una catena di fornitura può risultare esposta, noti anche come "Supply Chain Risks" e alle interruzioni da essi generate ("Supply Chain Disruptions"), proponendo un'analisi matriciale finalizzata alla comprensione del loro effettivo impatto e della probabilità di occorrenza all'interno del panorama economico e industriale. Successivamente, l'elaborato si soffermerà su una particolareggiata analisi degli eventi più distruttivi dal punto di vista logistico ed operativo, sia a livello esogeno che endogeno, accaduti sul suolo giapponese e noti come "Cigni Neri" per il loro imprevisto verificarsi e le spiccate ripercussioni sugli snodi a monte e a valle delle catene su cui incidono. In particolare, verranno analizzati il Grande Terremoto del Giappone Orientale (2011), il conflitto tariffario e tecnologico tra Stati Uniti e Cina (2018-in corso) e la

Pandemia da COVID-19 (2020-2023), delineandone le prime conseguenze a livello microeconomico sulla Nazione.

Nel tentativo di aggiornare il dibattito accademico introdotto nello Stato dell'Arte precedentemente riportato e di introdurre un'analisi originale, sia in termini di prospettiva temporale che di evidenza statistica, dello status delle Supply Chain giapponesi in seguito a shock logistici, il terzo capitolo di questo elaborato presenterà un'analisi dettagliata dell'incidenza dei suddetti Cigni Neri all'interno del tessuto macroeconomico nazionale, avvalendosi di un approccio quantitativo. Attraverso una simile metodologia è possibile determinare in modo oggettivo e generale la produzione manifatturiera del Giappone e confrontarla con i principali eventi geopolitici che ne hanno potenzialmente influenzato l'andamento, valutando così la presenza di correlazioni tra le perturbazioni manifatturiere e le tendenze negative del ciclo economico. Con l'obiettivo di analizzare empiricamente, pertanto, tale influsso sulla realtà economica del Paese, da una prima analisi delle corrispondenze tra shock esogeni e andamento del PIL si procederà approfondendo la componente produttiva di quest'ultimo sulla base dei dati generali YoY (*year-on-year*) e settoriali forniti dall'Indice di Produzione Industriale (IPP). A sua volta, si verificherà la presenza di correlazioni tra l'IPP e lo stato generale delle importazioni ed esportazioni da e verso il Giappone, analizzato attraverso le statistiche commerciali realizzate dal Ministero della Finanza (MOF) e dai resoconti annuali pubblicati dal Japan Foreign Trade Council (JFTC). Successivamente, da una prima disamina della complessità economica del Giappone si verificherà la dipendenza del Paese dalla produzione intermedia dei maggiori Paesi industrializzati e la sua posizione complessiva all'interno del panorama logistico ed operativo internazionale, impiegando per la prima volta all'interno della letteratura di settore relativa al Giappone il dataset "Trade-in-Value-Added" (TiVa) a cura dell'OCSE.

Il quarto capitolo, infine, a partire da una rassegna del termine resilienza e delle sue implicazioni all'interno del panorama industriale moderno, proporrà una disamina della risposta governativa a tali dissesti a cura dei Gabinetti Abe, Suga e Kishida, sia a livello domestico che a livello internazionale attraverso *agreement* strategici con le maggiori Potenze industrializzate, focalizzando l'attenzione sulle strategie di diversificazione produttiva e *reshoring*, istituite per proteggere la Nazione da future interruzioni di filiera e rilocalizzare gli snodi più vulnerabili, e sui loro risultati, ove disponibili. Il capitolo proporrà, inoltre, una disamina delle *policy* attuate per modernizzare le filiere domestiche,

introducendo al tema della digitalizzazione all'interno delle catene del valore ("Supply Chain Digitalization"), proponendo quale *case study* le migliori introdotte dal colosso Hitachi all'interno delle proprie Supply Chain e di quelle dei loro clienti.

ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI

SC	Supply Chain
SCM	Supply Chain Management
CSCMP	Supply Chain Management Professionals
GSCF	Global Supply Chain Forum
JIT	Just-In-Time
SCR	Supply Chain Risks
SCD	Supply Chain Disruptions
IDE	Investimenti Diretti Esteri
JFDI	Japanese Foreign Direct Investments
TQM	Total Quality Management
GVC	Global Value Chain
RIETI	Research Institute of Economy, Trade and Industry
EUV	Extreme Ultraviolet
OMS	Organizzazione Mondiale della Sanità
IIP	Indice di Produzione Industriale
PIL	Prodotto Interno Lordo
MOFA	Ministry of Foreign Affairs
MOF	Ministry of Finance
JFTC	Japan Foreign Trade Council
JBIC	Japan Bank for International Cooperation
BOJ	Bank of Japan
METI	Ministry of Economy, Trade and Industry
GNL	Gas naturale liquefatto
ANRE	Agency for Natural Resources and Energy
IEA	International Energy Agency
JETRO	Japan External Trade Organization
TIVA	Trade In Value Added
OCSE	Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico
ADB	Asian Development Bank
MRIOT	Multi-Regional Input-Output Tables
ECI	Economic Complexity Index

HRO	High-Reliability Organization
SCRes	Supply Chain Resilience
LPD	Partito Liberal Democratico (自由民主党 Jiyūminshutō)
REE	Rare Earth Elements
JOGMEC	Japan Oil, Gas and Metals National Corporation
DPI	Dispositivi di Protezione Individuale
IMEC	Interuniversity Microelectronics Centre
IBM	International Business Machines
DRAM	Dynamic Random Access Memory
LSTC	Leading-edge Semiconductor Technology Center
AIST	Advanced Industrial Science and Technology
TAT	Turn-Around-Time
GAA	Gate-All-Around
TSMC	Taiwan Semiconductor Manufacturing Corporation
MOC	Memorandum of Cooperation
NEDO	New Energy and Industrial Technology Development Organization
DX	Digital Transformation
IoT	Internet Of Things
IA	Intelligenza Artificiale
BCP	Business Continuity Principles
IPEF	Indo Pacific Economic Framework
CORE	USA and Japan Competitiveness and Resilience

INDICE DELLE FIGURE

CAPITOLO 1

<i>Figura 1: Raffigurazione di un modello di supply chain.</i>	25
<i>Figura 2: Tipologie di complessità nelle supply chain.</i>	26
<i>Figura 3: I tre principi del “Just in Time”.</i>	36
<i>Figura 4: Variazione del dollaro (USD) 1973-1990.</i>	39
<i>Figura 5: Variazione del tasso di cambio Yen/Dollaro 1982-1992.</i>	40
<i>Figura 6: Variazione mensile del tasso ufficiale di sconto della Banca del Giappone (BOJ) 1980-1990.</i>	41
<i>Figura 7: Variazione annuale totale degli Investimenti Diretti Esteri (IDE) del Giappone 1982-1997.</i>	43
<i>Figura 8: Variazione annuale degli Investimenti Diretti Esteri (IDE) del Giappone verso gli Stati Uniti 1982-1995.</i>	44
<i>Figura 9: Variazione annuale degli Investimenti Diretti Esteri (IDE) del Giappone verso i paesi ASEAN- 4 (1982-1995).</i>	45
<i>Figura 10: Variazione annuale degli Investimenti Diretti Esteri (IDE) del Giappone verso la Cina (1979-1995).</i>	47

CAPITOLO 2

<i>Figura 1: Matrice di valutazione dei rischi (impatto e probabilità).</i>	52
<i>Figura 2: Distribuzione geografica delle perdite e dei danni nel Giappone nord-orientale.</i>	55
<i>Figura 3: Risposte al report “A Survey of Firm Damage Caused by the Great East Japan Quake” circa la distruzione degli impianti a seguito del sisma e dello tsunami del 3 marzo 2011</i>	56
<i>Figura 4: IDE in entrata da Taiwan verso il Giappone (2018-2023) nel settore manifatturiero.</i>	61
<i>Figura 5: Stato di avanzamento del decoupling delle multinazionali giapponesi nel quadro delle tensioni tecnologiche tra Stati Uniti e Cina.</i>	63
<i>Figura 6: Soglia di continuità dei rapporti commerciali con la Cina da parte di aziende giapponesi (2021-2022).</i>	65
<i>Figura 7: Casi da COVID-19 in Giappone al 7 aprile 2020.</i>	67
<i>Figura 8: Progetti di innovazione tecnologica nelle strutture logistiche giapponesi dopo lo shock alle supply chain da COVID 19 (2023).</i>	70

CAPITOLO 3

<i>Figura 1: Tasso di crescita trimestrale del PIL reale (2010-2011-2012).</i>	76
<i>Figura 2: Tasso di crescita trimestrale del PIL reale (2019-2024).</i>	77
<i>Figura 3: Variazione annuale del PIL reale (2011-2022).</i>	79
<i>Figura 4: Indice di Produzione industriale (IIP) annuale relativo al settore manifatturiero (2010-2023).</i>	80
<i>Figura 5: Output produttivo di macchinari per la fabbricazione di semiconduttori (2018-2023).</i>	82
<i>Figura 5: Applicazione del modello di gravità all'economia internazionale (Gravity Model Theory).</i>	83
<i>Figura 6: Esportazioni totali del Giappone 2011-2023.</i>	87
<i>Figura 7: Esempio di catena di fornitura nell'industria dei semiconduttori.</i>	88
<i>Figura 8: Esportazioni totali del Giappone 2011-2023 delle cinque maggiori categorie merceologiche.</i>	89
<i>Figura 9: Variazione annuale (YoY) dell'output in uscita per il settore degli autoveicoli e dei semiconduttori in Giappone (2013-2023).</i>	90
<i>Figura 10: Esportazioni totali del Giappone 2010-2023 per regione geografica.</i>	91
<i>Figura 11: Importazioni totali del Giappone 2011-2023 per prodotto.</i>	94
<i>Figura 12: Importazioni totali del Giappone 2011-2023 delle cinque maggiori categorie merceologiche.</i>	95
<i>Figura 13: Variazione annuale (YoY) dell'output in entrata per il settore dei combustibili fossili e delle apparecchiature elettriche in Giappone (2013-2023).</i>	96
<i>Figura 14: Esportazioni totali del Giappone 2010-2023 per regione geografica.</i>	97
<i>Figura 15: Bilancia commerciale input-output con la Cina 2011-2023.</i>	99
<i>Figura 16: Indice delle consociate estere giapponesi in Cina in base all'anno di costituzione o alla partecipazione azionaria (2010-2022).</i>	101
<i>Figura 17: Numero di revoche delle attività commerciali giapponesi in Cina (2010-2022).</i>	102
<i>Figura 18: Illustrazione grafica dell'interscambio di valore aggiunto come quantificato attraverso il dataset TiVa (OCSE).</i>	104
<i>Figura 19: Illustrazione grafica della partecipazione a monte e a valle nelle catene globali del valore.</i>	105
<i>Figura 19: Partecipazione del Giappone nelle GVCs globali 2010-2020.</i>	106
<i>Figura 20: Partecipazione del Giappone nelle GVCs globali 2010-2022.</i>	108
<i>Figura 21: Tabella temporale ECI (Economic Complexity Index) con focus sulla posizione giapponese.</i>	110

CAPITOLO 4

<i>Figura 1: Principi ed elementi di resilienza nelle Supply Chain.</i>	117
<i>Figura 2: IDE giapponesi verso ASEAN, Australia e India (2010-2015).</i>	125
<i>Figura 3: Progetti di sostegno del Governo giapponese per il reshoring dalla Cina (2020).</i>	128
<i>Figura 4: Programma per il rafforzamento delle catene di approvvigionamento oltreoceano del Giappone (luglio 2020-agosto 2023), aziende partecipanti.</i>	130
<i>Figura 6: Sviluppo della base produttiva tecnologica giapponese 2020-2023).</i>	131
<i>Figura 7 : Passaggi per una digitalizzazione integrata delle Supply Chain.</i>	133
<i>Figura 8 : Trasformazione digitale attraverso la tecnologia TWX-21 e i servizi di ottimizzazione della catena di fornitura di Hitachi.</i>	138
<i>Figura 9:Programma specifico di finanziamento dei semiconduttori NEDO-METI.</i>	141
<i>Figura 10: Grado di rafforzamento degli investimenti nazionali e delle filiere produttive nell'ambito della "Economic Security Promotion Act".</i>	142
<i>Figura 11:Totale degli IDE giapponesi in uscita verso l'India e l'Australia (2019-2023).</i>	146
<i>Figura 12:Totale degli IDE giapponesi in entrata da India e Australia (2019-2023).</i>	147
<i>Figura 13:IDE in entrata e in uscita Giappone-UE (2019-2023).</i>	150

CAPITOLO 1

1. Le “Supply Chain”: storia di una industrializzazione mondiale

Tradizionalmente, nel contesto aziendale, la maggior parte delle organizzazioni consideravano se stesse come entità sostanzialmente indipendenti, impegnate perlopiù in interazioni competitive con la concorrenza, al fine di salvaguardare la propria posizione sul mercato. Sebbene le collaborazioni tra imprese siano sempre esistite, in particolare nella forma di un limitato numero di rapporti di fornitura, la loro natura e la loro frequenza hanno subito un'evoluzione sostanziale, portando le aziende operanti nel mutato contesto economico internazionale a raggiungere un vantaggio competitivo non più individualmente, ma cooperando con una rete di individui ed organizzazioni coinvolti, attraverso collegamenti a monte e a valle, nei diversi processi e attività che producono valore sotto forma di prodotti e servizi: la Supply Chain. Il delicato funzionamento di tali “catene produttive”, tuttavia, è spesso messo a repentaglio da numerosi shock esterni ed interni alla filiera stessa, i quali provocano notevoli dissesti economici e una significativa riduzione delle attività commerciali sia a livello nazionale che internazionale. Ai fini di questo elaborato di tesi, si ritiene opportuno offrire al lettore una panoramica della natura e del funzionamento di tali Supply Chain a livello industriale e manageriale, per poi analizzarne lo sviluppo all'interno del mercato economico giapponese.

Secondo una definizione fornita da Robert Jacobs e Richard Chase nel libro dal titolo "*Operations and Supply Chain Management*", con il termine "Supply Chain" si fa riferimento a "processi che trasferiscono informazioni e materiali da e verso i processi di produzione e di servizio dell'azienda, i quali includono i processi logistici e di immagazzinamento che predispongono i prodotti per una rapida consegna al cliente"³³. Sulla base di tale definizione, dunque, è possibile affermare che una Supply Chain (o, in resa italiana, una “catena di approvvigionamento”) è costituita da una rete di processi industriali strettamente interconnessi, dipendenti l'uno dall'altro, il cui funzionamento si regge su una specifica e delicata condizione di equilibrio, in cui la corretta esecuzione di ogni processo è condizione

³³ Jacobs F. R. e Chase R. B. (2007): “Operations and supply chain management : the core (Fifth)”. McGraw-Hill Education, 3-4, pp. 354-400, visionato il 21/02/2024

fondamentale per l'operatività della rete stessa. Infine, come sottolineato dall'economista Dawei Lu, è requisito fondamentale di una Supply Chain moderna quello di essere formata da più aziende, legate tra di loro grazie a delle relazioni commerciali, che forniscono valore aggiunto al flusso di materiali che attraversa la filiera³⁴.

A livello intuitivo, pertanto, è possibile immaginare una Supply Chain come un insieme di processi concatenati, in cui gli "anelli" raffigurano le aziende partecipanti e interconnesse nel processo di creazione del valore (*Figura 1*). L'anello a monte del flusso di materiali corrisponde al fornitore dello stesso fornitore ("supplier's supplier"), mentre a valle del flusso di materiali si trova il cliente finale ("consumer").

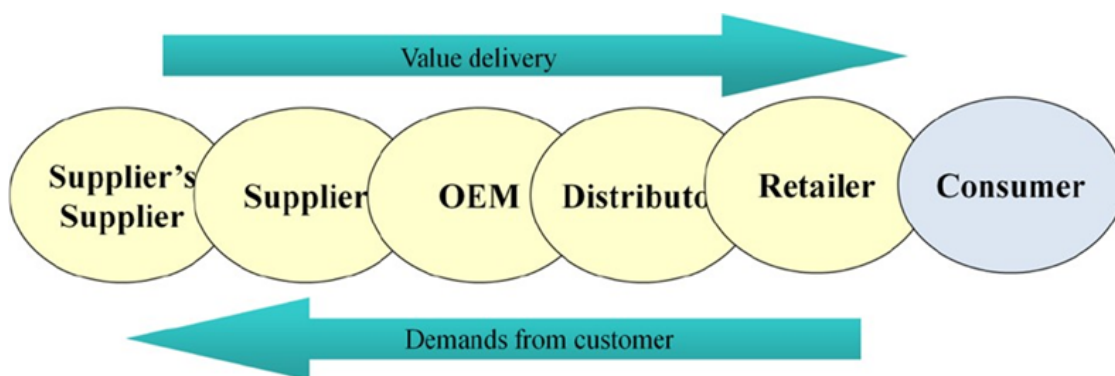


Figura 1: Raffigurazione di un modello di supply chain. Fonte: Lu, 2011

All'interno di una Supply Chain possono essere distinte tre fasi fondamentali: l'approvvigionamento, la produzione e la distribuzione. Ciascuna di queste, inoltre, può interessare più strutture situate in diverse località del mondo³⁵: tale è il caso del settore automobilistico giapponese, dove gli impianti di assemblaggio dei principali produttori di autovetture sono ubicati in Paesi non coincidenti con i fornitori dei vari componenti, a fronte di una distribuzione che avviene invece su scala mondiale. Alla luce di tale complessa interazione di risorse e attività, l'economista John Mentzer definisce una catena di fornitura come "un insieme di tre o più entità (organizzazioni o individui) direttamente coinvolte nei flussi a monte e a valle di prodotti, servizi, finanziamenti e/o informazioni da una fonte a un

³⁴ Lu, D. (2011): "Fundamentals of supply chain management". Frederiksberg, Denmark: Ventus Publishing Aps. ISBN 9788776817985, pp. 9-23, visionato il 21/02/2024

³⁵ Thomas, D. J., e Griffin, P. M. (1996). "Coordinated supply chain management". European Journal of Operational Research, 94(1), pp. 1-15. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(96\)00098-7](https://doi.org/10.1016/0377-2217(96)00098-7), visionato il 21/02/2024

cliente"³⁶. Secondo lo stesso, ogni insieme produttivo è altresì caratterizzato da diversi gradi di complessità in relazione al numero di membri e alla varietà dei processi aziendali.

In particolare, è possibile individuare tre tipologie di catene di fornitura, ciascuna caratterizzata da distinti livelli di complessità: la "catena di fornitura diretta", la "catena di fornitura estesa" e la "catena di fornitura avanzata"³⁷. Una filiera diretta è costituita da un'organizzazione centrale, dai suoi fornitori e dai suoi clienti. Nella catena di fornitura estesa rientrano, invece, anche i fornitori del fornitore immediato e i clienti del cliente immediato. Infine, la catena di fornitura avanzata comprende tutte le organizzazioni coinvolte in tutti i flussi di prodotti, servizi, finanziamenti e informazioni dai fornitori finali ai clienti finali. A tale filiera avanzata appartengono poi gli intermediari funzionali, come le società di ricerca di mercato e i fornitori di servizi finanziari e logistici³⁸.

TYPES OF CHANNEL RELATIONSHIPS

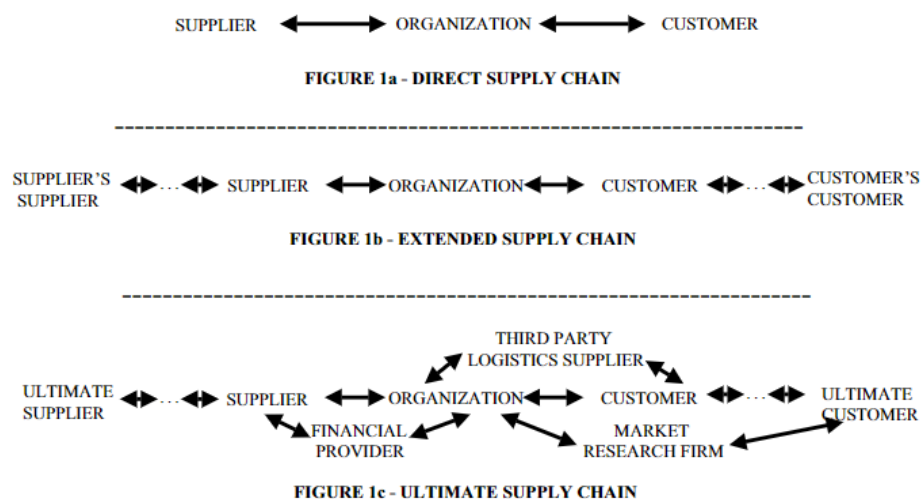


Figura 2: Tipologie di complessità nelle supply chain. Fonte: Mentzer et al., 2001

Un modello di Supply Chain avanzata come quello precedentemente descritto può generalmente includere, inoltre, tre “flussi” strettamente interconnessi: i flussi di materiali (caratterizzati da tre diverse fasi quali acquisto, trasformazione e distribuzione), i flussi informativi (scambio di dati elettronici o collegamenti a siti web) e i flussi finanziari

³⁶ Mentzer, J.T., DeWitt, W., Keebler, J.S., Min, S., Nix, N.W., Smith, C.D. and Zacharia, Z.G. (2001): “Definiying Supply Chain Management”. *Journal of Business Logistics*, 22: 1-25, pp. 7-19, <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2001.tb00001.x>, visionato il 21/02/2024

³⁷ ibidem

³⁸ ibidem

(pagamento ai fornitori e ai subappaltatori per i beni e i servizi e il pagamento da parte del cliente al rivenditore per il prodotto finale)³⁹. A tale distinzione, fornita da Waller, l'economista Dawei Lu ha aggiunto un quarto, fondamentale, flusso: quello commerciale (scambio di beni e servizi)⁴⁰. Sulla base di tali definizioni è possibile, dunque, definire i quattro flussi in una Supply Chain come segue:

1. Il flusso di materiali in una catena di fornitura è definibile come il movimento dei materiali lungo l'intera filiera produttiva, dalla prima fase di approvvigionamento delle materie prime alla produzione, fino alla distribuzione dei prodotti finiti ai consumatori. Tale flusso comporta il trasferimento fisico dei materiali attraverso i vari snodi della catena di fornitura, includendo inoltre i processi di trasformazione e di trasporto al consumatore finale.
2. Il flusso di informazioni è definito, invece, come la trasmissione e lo scambio di dati, informazioni e conoscenze informatiche tra le varie entità coinvolte nella Supply Chain, al fine di supportare la pianificazione, il coordinamento e il controllo delle operazioni. In particolare, il flusso di informazioni può riguardare i dati relativi alle previsioni di domanda, ai livelli di inventario, agli ordini da evadere, ai programmi di consegna, alle informazioni di tracciabilità e ad altri aspetti essenziali per il corretto funzionamento degli approvvigionamenti.
3. Il flusso finanziario, a sua volta, rappresenta il movimento di risorse monetarie tra gli operatori della filiera, quali fornitori, produttori, distributori, *retailer* e clienti finali. Le transazioni, i pagamenti e gli incassi caratterizzano il flusso finanziario a livello operativo, mentre gli investimenti e i finanziamenti determinano a medio-lungo termine il flusso finanziario lungo la catena di fornitura.
4. Il flusso commerciale in una Supply Chain indica, infine, lo scambio di beni e servizi tra gli operatori della catena di fornitura. In questo flusso rientrano l'acquisizione di materie prime o componenti, la produzione di prodotti finiti, la distribuzione e la vendita ai clienti finali. Sebbene il flusso commerciale sia distinto dal flusso dei

³⁹ Waller, D. L. (2003): "Operations management: a supply chain approach". Cengage Learning Business Press.,pp. 196-161, visionato il 22/02/2024

⁴⁰ Lu, D. (2011): "Fundamentals of supply chain management", op. cit., p.2

materiali, esso opera congiuntamente a quest'ultimo. In particolare, il flusso commerciale prevede il passaggio di proprietà dei materiali da un'azienda all'altra, passando dunque dal fornitore all'acquirente. Come evidenziato dallo stesso Lu, tale flusso commerciale transazionale si verifica solo in una catena di fornitura in cui coesistono più aziende. Al contrario, nel caso di un'unica organizzazione a capo dell'intera filiera si avrà un flusso di materiali, privo tuttavia di passaggi di proprietà e, quindi, di flusso commerciale. Questa distinzione permette di tracciare un'ulteriore barriera tra la nozione di filiera e quella di impresa integrata.

Un corretto funzionamento di tali flussi all'interno della filiera risulta, quindi, essenziale per creare delle Supply Chain stabili e resilienti a future perturbazioni. Tuttavia, al fine di raggiungere tale obiettivo, risulta altresì fondamentale gestire ed ottimizzare tutti gli snodi all'interno della catena produttiva. Una simile gestione è definita, a livello teorico, sotto il termine di "Supply Chain Management" (SCM).

1.1 La Supply Chain Management (SCM)

Nella rassegna della letteratura di settore, numerosi autori affermano che il termine "Supply Chain Management" sia stato introdotto nel 1982 da Keith Oliver e Michael Webber nella pubblicazione "*Supply Chain Management: logistics catches up with strategy*" in occasione della discussione sui potenziali benefici dell'integrazione delle funzioni aziendali interne di acquisto, produzione, vendita e distribuzione e della necessità di una gestione integrata ed interconnessa delle Supply Chain globali (Stadtler, 2005; Mentzer et al., 2001; Harland, 1996; Lambert, Cooper e Pagh, 1998). E' solo negli anni '90, tuttavia, che la ricerca sull'argomento si è intensificata e ha iniziato a diffondersi tra i ricercatori, nonché tra gli operatori di settore.

L'evoluzione e il consolidamento del concetto di Supply Chain Management (SCM) possono essere ricondotti al 1998, anno in cui il Council of Logistics Management portò a termine una revisione della sua definizione di "logistica", precisando come questa fosse da considerarsi un sottoinsieme dell'SCM e delineando così una significativa distinzione tra i due termini⁴¹. Il

⁴¹ Advanced Solutions International, Inc. (2024): "SCM Definitions and Glossary of Terms". <https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM15ef921>, visionato il 21/02/2024

mutamento terminologico è stato poi accompagnato da una significativa ristrutturazione organizzativa, culminata nel 2005 con la ridenominazione del Consiglio in “Council of Supply Chain Management Professionals” (CSCMP). Tale cambiamento testimonia quindi come le aziende abbiano progressivamente ridotto le proprie barriere organizzative per concentrarsi in modo mirato su una gestione “globale” delle proprie catene di approvvigionamento⁴².

Negli ultimi decenni, il crescente dibattito accademico e una sempre maggiore attenzione politica nei confronti delle Supply Chain hanno stimolato diverse prospettive accademiche nei confronti dell'SCM. A testimoniare il crescente interesse degli studiosi contribuiscono, in particolare, l'evoluzione e dall'eterogeneità delle definizioni date nel tempo: per Monczka, Trent e Handfield, la gestione di una Supply Chain si configura come un "concetto il cui obiettivo primario è quello di integrare e gestire l'approvvigionamento, il flusso e il controllo dei materiali utilizzando una prospettiva di sistema totale attraverso molteplici funzioni e molteplici livelli di fornitori"⁴³. Per Mentzer et. al., invece, l'SCM è definibile come "Il coordinamento sistematico e strategico delle funzioni aziendali tradizionali tra le aziende operanti all'interno di una Supply Chain, allo scopo di migliorare le prestazioni a lungo termine delle singole aziende e della Supply Chain nel suo complesso"⁴⁴.

Il sopracitato Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP) ha altresì definito l'SCM come "la pianificazione e la gestione di tutte le attività di sourcing e approvvigionamento, di conversione e di tutte le attività di gestione della logistica” mentre, in modo analogo, il Global Supply Chain Forum (GSCF) afferma che "la gestione della catena di fornitura (SCM) corrisponde all'integrazione dei processi aziendali chiave, dall'utente finale ai fornitori originali, che forniscono prodotti, servizi e informazioni in grado di aggiungere valore ai clienti e alle altre parti interessate". In anni più recenti, infine, l'economista Donald Waters ha definito l'SCM come "Una serie di attività e organizzazioni che i materiali attraversano nel loro percorso dai fornitori iniziali ai clienti finali"⁴⁵.

⁴² Alfalla-Luque, R., Medina-López, C., e Dey, P.K. (2013). “Supply chain integration framework using literature review”. *Production Planning & Control*, 24, pp. 800 - 817, visionato il 21/02/2024

⁴³ Monczka, R.M., Trent, R.J., e Handfield, R.B. (1997): “Purchasing and Supply Chain Management”, visionato il 21/02/2024

⁴⁴ Cfr nota 2

⁴⁵ Waters C. D. J. (2010): “Global logistics : new directions in supply chain management (6th ed.)”, pp-21-72, Kogan Page, visionato il 22/02/2024

In base a quanto precedentemente descritto e sulla base degli studi condotti da Cooper ed Ellram, è possibile analizzare l'SCM evidenziandone le principali caratteristiche che la distinguono da altre tipologie di gestione della logistica industriale⁴⁶:

1. Gestione delle scorte: la Supply Chain Management prevede la gestione delle scorte a monte. In questo contesto, è compito della Supply Chain Management pianificare, implementare e controllare il flusso e lo stoccaggio efficiente delle scorte, dei servizi e delle relative informazioni tra il punto di provenienza e il punto di consumo, al fine di soddisfare le esigenze dei clienti⁴⁷.
2. Approccio basato sulla valutazione dei costi totali: l'SCM utilizza i tassi di prestito più bassi, le tariffe di manodopera più esigue, i processi più efficaci e il costo logistico più vantaggioso, facendo sì che sia considerato uno dei cinque principi del pensiero logistico⁴⁸.
3. Orizzonte temporale esteso: nell'ambito della Supply Chain Management, un orizzonte temporale esteso è importante per costruire e mantenere relazioni a lungo termine, essenziali per una gestione efficace della catena di fornitura.
4. Quantità di informazioni condivise e monitoraggio: l'intero sistema di distribuzione all'interno della filiera è gestito in modo efficace quando i membri hanno accesso alle informazioni pertinenti per lo svolgimento delle loro attività. Per un funzionamento ottimale della catena di fornitura, la Supply Chain management risulta quindi indispensabile per gestire il flusso di informazioni. In particolare, come ricordato da Mentzer, la libera condivisione di informazioni come i livelli di inventario, le previsioni produttive, le strategie di promozione delle vendite e le strategie di

⁴⁶ Cooper, M., e Ellram, L.M. (1993): "Characteristics of Supply Chain Management and the implications for purchasing and logistic strategy". The International Journal of Logistics Management, 4, pp. 13-24, visionato il 23/02/2024

⁴⁷ Verma, D. Dixit, R. e Singh, K. (2018): "Green Supply Chain Management: A Necessity for Sustainable Development". The IUP Journal of Supply Chain Management, Vol. XV, pp. 40-58, visionato il 21/02/2024

⁴⁸ Cavinato, J.L. (1991): "Identifying Interfirm Total Cost Advantages for Supply Chain Competitiveness". Journal of Purchasing and Materials Management, 27, pp. 10-15, visionato il 21/02/2024

marketing riduce l'incertezza tra i partner della fornitura e si traduce in un miglioramento delle prestazioni.

5. Coordinamento multilivello lungo l'intera catena di fornitura: il concetto di Supply Chain Management implica il coinvolgimento della maggior parte o di tutti i membri della filiera attraverso tre forme di coordinamento: il coordinamento tra i membri della catena, il coordinamento tra i livelli di gestione e il coordinamento tra le funzioni. Il coordinamento interfunzionale comprende una valutazione degli aspetti legati alla sicurezza, all'impegno, al rischio e alla dipendenza tra le imprese operanti all'interno della Supply Chain di riferimento mentre il coordinamento inter-aziendale prevede, invece una valutazione delle modalità di gestione delle relazioni tra le imprese e sostenibilità delle diverse strutture della catena di fornitura.
6. Pianificazione congiunta: nell'ambito della SCM, la pianificazione è tipicamente costituita da operazioni destinate a produrre un quadro relativamente a lungo termine delle attività future e coinvolge più coppie di aziende. I processi di pianificazione consentono di elaborare scenari produttivi diversificati e di valutarli in base a metriche specifiche per determinare dei piani strategici ottimali e resilienti ad eventuali dissesti produttivi di natura esogena ed endogena⁴⁹. Tra gli esempi di processi di pianificazione congiunta è possibile annoverare la pianificazione della domanda, la pianificazione degli approvvigionamenti e la pianificazione della capacità logistica.
7. Compatibilità delle filosofie aziendali: la compatibilità aziendale è definita come l'accordo sulle linee guida di base dell'intera Supply Chain, non necessariamente su procedure operative simili e certamente non su tutte le questioni. Nell'ambito della Supply Chain Management, delle filosofie aziendali incompatibili tra loro ostacolano il coordinamento della filiera e riducono sensibilmente lo sviluppo di relazioni tra le imprese, oltre a rendere più difficile la prosecuzione dello stesso rapporto commerciale. Tale concetto è stato approfondito sotto il termine di "Compatibilità organizzativa", fondamentale per il successo della Supply Chain management e

⁴⁹ Sehgal, V.K. (2009): "Enterprise Supply Chain Management: Integrating Best in Class Processes", pp 23-30, visionato il 23/02/2024

definita come la complementarità di obiettivi e finalità, nonché la concordanza di filosofie operative e culture aziendali.

8. Riduzione della base dei fornitori: l'approccio SCM suggerisce di ridurre il numero di fornitori per consentire un'integrazione ottimale tra le aziende, permettendo una gestione e un coordinamento più rigorosi⁵⁰
9. Governance della filiera: in una catena di fornitura è necessario disporre di una "guida" per lo sviluppo e l'esecuzione di una strategia di business efficiente e quanto più resiliente, nonché per il coordinamento e la supervisione dell'intera filiera. Nella maggior parte dei casi, un'azienda in particolare può svolgere il ruolo di leader della Supply Chain grazie alle sue dimensioni, al suo potere economico, al suo patrocinio da parte dei clienti, al suo ampio franchising commerciale o al suo miglior know-how di prodotti e processi⁵¹.
10. Grado di ripartizione dei rischi e delle rendite: utilizzando la Supply Chain Management, risulta necessario che gli aderenti alla filiera canale siano disposti a condividere rischi e rendite nel lungo periodo, per puntare a una maggiore cooperazione e ottenere un vantaggio competitivo nello scenario commerciale internazionale.
11. Velocità delle operazioni, dei flussi di informazioni e delle scorte: in contrasto con l'orientamento allo "stoccaggio" di beni e prodotti finiti, l'approccio SCM alla gestione dell'approvvigionamento delle catene di fornitura risulta essere maggiormente orientato verso la creazione di un "centro di distribuzione veloce", il quale accentua la velocità dell'inventario e l'interconnessione dei flussi di informazioni attraverso l'intera filiera.

Da una prima analisi di tali parametri e definizioni è dunque possibile affermare che la Supply Chain Management si è evoluta da un'accezione originaria di sola logistica a una complessa operazione aziendale di tipo multifunzionale, spaziando dall'approvvigionamento

⁵⁰ Harland, C.M. (1996): "Supply Chain Management: Relationships, Chains and Networks". British Journal of Management, 7, pp-73-80, visionato il 23/02/2024

⁵¹ Mentzer et al. (2001), op.cit.

alla previsione della domanda, dalla distribuzione fino all'assistenza post-vendita. Al fine di ottimizzare la propria SCM, molte aziende, nel corso degli anni, hanno integrato all'interno della propria produzione delle tecniche agili, volte a creare un sistema produttivo "snello" e quanto più "resiliente" ad eventuali perturbazioni interne ed esterne. Tra le strategie di produzione industriale all'interno di una Supply Chain che più incarnano tali valori figura il JIT (Just-In-Time), modello sviluppato dal colosso Toyota. Nel corso degli anni, e in particolare alla luce dei dissesti delle catene di approvvigionamento globali dovuti ai cosiddetti "*Black Swan*"⁵², tra i quali è possibile annoverare il terremoto del Tōhoku, la pandemia da Covid-19 e del conflitto tecnologico tra Stati Uniti e Cina, tale modello organizzativo è stato nel tempo criticato come non abbastanza resiliente alle perturbazioni economiche e commerciali, in particolare se applicato al tessuto economico e produttivo giapponese. Al fine di comprendere appieno le implicazioni di tali critiche, risulta necessario dunque un approfondimento di tale strategia, al fine di valutarne le vulnerabilità e i limiti strutturali in tempi di turbolenze geopolitiche e commerciali.

1.2 La strategia produttiva "Just in Time" (JIT): tra efficienza e resilienza

Il Supply Chain Management, come precedentemente illustrato, svolge un ruolo fondamentale nell'assicurare un flusso efficiente di beni e servizi dai fornitori ai clienti finali e permette alle aziende di gestire la propria filiera in modo da gestire in maniera efficiente eventuali interruzioni esogene o endogene. Nell'ambito di queste logiche legate alla Supply Chain, uno degli approcci che nel corso degli anni ha suscitato un'attenzione significativa, sia positiva che negativa, è la cosiddetta gestione Just-In-Time (JIT), sviluppata dalla Toyota Motors Company. Dalla sua introduzione all'interno della letteratura accademica, a partire dagli anni '70, gli esperti e gli operatori del settore hanno considerato la JIT come un nuovo approccio radicale alla gestione dei processi produttivi⁵³. Mentre, negli anni '80 e '90, il modello si è imposto a livello mondiale grazie all'adozione da parte di aziende di diversi

⁵² Il termine "*Black Swan*" o "Cigno Nero" viene utilizzato per identificare un evento imprevedibile e altamente improbabile, il cui verificarsi comporta un grado di distruzione talmente elevato da poter provocare profondi cambiamenti nell'ordine economico e sociale in cui viviamo. Secondo il professor Nassim Nicholas Taleb, primo coniatore del termine nei primi anni del nuovo millennio, l'unico modo per fronteggiare tali eventi consiste nell'adottare un approccio robusto e antinomico, che permetta l'immunità dagli errori di previsione e la salvaguardia dal verificarsi di nuovi eventi avversi. Le caratteristiche insite nella denominazione di un evento economico a "Cigno Nero" verranno analizzate nel secondo capitolo di questo elaborato.

⁵³ Sugimori, Y., Kusunoki, K., Cho, F., e Uchikawa, S. (1977): "Toyota production system and kanban system materialization of just-in-time and respect-for-human system". *International Journal of Production Research*, 15(6), pp. 553–564. <https://doi.org/10.1080/00207547708943149>, visionato il 23/02/2024

settori⁵⁴. L'implementazione di tale logistica "flessibile" nel tessuto produttivo ha portato a notevoli benefici nel settore manifatturiero, tra cui una significativa riduzione dei costi operativi, un miglioramento della qualità e una maggiore soddisfazione dei clienti. Tra le aziende che hanno introdotto tale sistema all'interno della loro filiera figurano, ad esempio, aziende come GE, Honda, Boeing, Lockheed Martin, Hewlett-Packard, McDonald's, IBM, Boeing, Volvo Group. Negli ultimi anni infine, la strategia ha suscitato un crescente interesse da parte degli esperti di produzione industriale, che ne hanno studiato i benefici di un'applicazione nelle Supply Chain moderne (si vedano, ad esempio, Chung et al., 2018⁵⁵; Yao e Hsu, 2018⁵⁶, Tseng, et al., 2019⁵⁷).

La Just-In-Time è una filosofia di gestione industriale sviluppatasi per la prima volta all'interno della Toyota Motor Company come parte del suo sistema di produzione (Toyota Production System o "TPS")⁵⁸. Nonostante la letteratura abbia tentato, nel corso degli anni, di generare una definizione univoca di tale sistema produttivo, risulta tuttora difficile delinearne attraverso un'unica rendicontazione accademica le importanti sfaccettature che lo compongono. Al fine di cogliere l'essenza di tale sistema è, tuttavia, possibile analizzare la definizione stessa fornita dalla Toyota Corporation e coniata dal suo creatore, Ohno Taiichi:

*"Con il termine "Just in Time" si definisce la produzione efficiente di prodotti di qualità attraverso l'eliminazione completa degli sprechi, delle incongruenze e dei requisiti irragionevoli sulla linea di produzione (noti in giapponese rispettivamente come MUDA, MURA, MURI)"*⁵⁹

⁵⁴ Schonberger, R.J. (2007): "Japanese production management: An evolution—With mixed success". Journal of Operations Management, 25, pp. 403-419, visionato il 23/02/2024

⁵⁵ Chung, W., Talluri, S., e Kovács, G. (2018): "Investigating the effects of lead-time uncertainties and safety stocks on logistical performance in a border-crossing JIT supply chain". Comput. Ind. Eng., 118, pp. 440-450, visionato il 23/02/2024

⁵⁶ Yao, M., e Hsu, T. (2018): "An efficient search algorithm for obtaining the optimal replenishment strategies in assembly-type just-in-time supply chain systems". Journal of Industrial and Production Engineering, 35, pp. 118 - 128, visionato il 23/02/2024

⁵⁷ Tseng, M. L., Islam, M. S., Karia, N., Fauzi, F. A., e Afrin, S. (2019): "A literature review on green supply chain management: Trends and future challenges". Resources, Conservation and Recycling, 141, pp. 145–162. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.10.009>, visionato il 23/02/2024

⁵⁸ Ohno, T. (1988): "Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production (1st ed.)". Productivity Press. <https://doi.org/10.4324/9780429273018>, visionato il 23/02/2024

⁵⁹ Toyota Motor Corporation (2024): Toyota seisan hōshiki, [Il sistema di produzione Toyota], <https://production-system/>, visionato il 23/02/2024

In generale, dunque, l'approccio JIT presuppone la presenza di tre elementi che, interagendo organicamente facilitano la creazione di un sistema produttivo che generi in modo costante valore aggiunto all'azienda e la renda flessibile alle numerose sfide del mercato nazionale ed internazionale. In base alla descrizione dei processi JIT fornita dagli economisti Kawanaka et al (2021)⁶⁰ e Ozawa Hiroshi (1998), i tre elementi sono così riassunti :

1. Flusso continuo di beni e servizi: consiste nell'assicurare un flusso costante di prodotti (o servizi) all'interno dell'azienda. La continuità produttiva permette, quindi, consente di evitare ristagni di produzione, che aumentano i tempi di consegna a causa dell'eccesso di scorte e di prodotti in lavorazione. Per mantenere un flusso produttivo continuo è possibile ricorrere a diversi metodi di base, come la razionalizzazione del flusso di produzione, l'utilizzo di una gestione multi-processo piuttosto che di una gestione multi-macchina e la produzione in un unico pezzo.
2. Sistema "Pull": prevede il collegamento di diversi processi produttivi tra loro, in modo che si produca solo ciò che è realmente necessario per il processo a valle. A tal fine, all'introduzione del citato sistema ha fatto seguito, da parte degli stessi esperti Toyota Motors, il concetto di "Kanban"⁶¹ o "Sistema di Pianificazione". Il "Kanban" permette di gestire l'intera Supply Chain in modo da associare strategicamente le richieste di produzione e la gestione degli approvvigionamenti. Questo strumento garantisce una rapida gestione della quantità di merci richieste e l'erogazione tempestiva delle risorse ai fornitori. L'implementazione del "Kanban" riduce efficacemente gli sprechi e le attività a valore non aggiunto, ottimizzando l'efficienza della Supply Chain e, in ultima analisi, raggiungendo l'obiettivo ultimo della produzione Just-in-Time.
3. Takt Time (TT) o "Tempo di lavorazione": prevede la traduzione della "domanda del cliente" in "domanda di produzione" all'interno della filiera. Tale innovazione permette di determinare il numero di pezzi di cui il cliente ha bisogno e l'effettivo tempo di produzione richiesto. La comprensione dei tempi tecnici di produzione e il raggiungimento di una produttività il più possibile vicina ai suddetti valori è

⁶⁰ Kawanaka et al. (2021): Jasuto in taimu (JIT) seisan shisutemu, [Il sistema di produzione Just-in-Time (JIT)], https://www.istage.ist.go.jp/article/oukan/2021/0/2021_C-2-3/pdf/-char/ja, visionato il 23/02/2024

⁶¹ Se trasposto letteralmente, il termine è traducibile come "insegna".

essenziale per ridurre i tempi di stagnazione delle merci e per garantire una catena di fornitura efficiente e flessibile. Nell'eventualità di interruzioni dell'intera filiera, infatti, un'eccedenza di merci o dei tempi operativi eccessivamente lunghi possono causare anomalie nella fornitura e rendere difficile il ripristino del normale flusso produttivo.

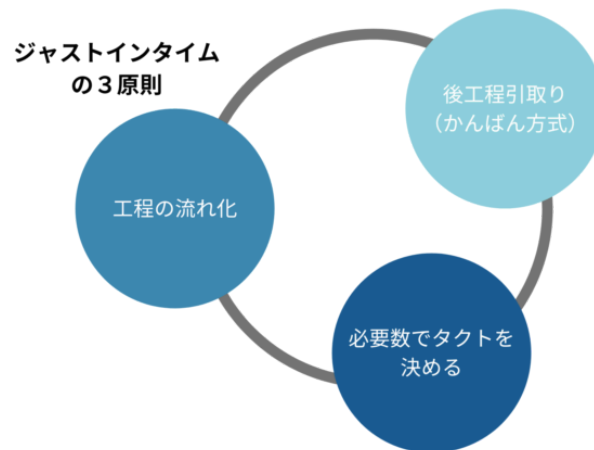


Figura 3: I tre principi del “Just in Time” Fonte: Lexer.com

A partire dalla sua implementazione nel sistema industriale giapponese, la JIT è stata ampiamente promossa quale strategia di produzione finalizzata al raggiungimento di una Supply Chain stabile e flessibile, in grado di rispondere alle esigenze dei consumatori. Eliminando gli ostacoli e i cosiddetti “sprechi” nelle proprie Supply Chain, l’applicazione della JIT permette alle aziende di ridurre i costi di produzione, dimezzare le scorte immagazzinate e ridurre i tempi di consegna al cliente finale. Oltre a tali vantaggi figurano, inoltre, un aumento della reattività e un’ottimizzazione della produttività aziendale attraverso l’utilizzo delle tecniche di digitalizzazione 4.0.⁶²

Nonostante il suo diffuso utilizzo la JIT è stata, tuttavia, a lungo criticata dalla letteratura di settore e dagli economisti come una strategia lean (ovvero “agile”) ma sensibile ai rischi ed estremamente vulnerabile alle crisi interne ed esterne alla filiera (denominati, in termini tecnici “Supply Chain Disruptions” o “SCD”). In particolare, la scelta volontaria di

⁶² Buer, S. V., Semini, M., Strandhagen, J. O., & Sgarbossa, F. (2021). The complementary effect of lean manufacturing and digitalisation on operational performance. *International Journal of Production Research*, 59(17), pp. 1976-1992. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1790684>, visionato il 6/03/2024

mantenere un livello minimo di scorte e di beni finiti⁶³ al fine di velocizzare le operazioni produttive è stata definita come particolarmente suscettibile qualora eventi imprevisti disturbino il normale flusso di materiali⁶⁴.

Tali vulnerabilità sono diventate negli ultimi anni ancora più rilevanti a seguito dei numerosi shock esogeni vissuti dalle Supply Chain giapponesi ed internazionali. In particolare, gli importanti shock naturali, sociali e geopolitici dell'ultimo decennio hanno, infatti, spinto le aziende a modificare radicalmente la loro strategia Just-in-Time e a prevedere, attraverso nuovi sistemi di SCM, l'occorrenza di eventuali interruzioni all'interno delle proprie catene del valore. Inoltre, la letteratura di settore ha identificato un radicale cambio nel *modus operandi* aziendale, il quale è passato da un approccio "Just-in-Time" ad uno "Just-In-Case" (JIC), in cui il rischio di interruzione produttiva o di distruzione delle Supply Chain viene mitigato mantenendo delle scorte in eccesso nell'inventario aziendale, al fine di far fronte con flessibilità ai dissesti nella domanda e alla scarsa reperibilità di materie prime e di prodotti intermedi⁶⁵.

Sin dalla sua creazione e prima implementazione all'interno degli stabilimenti produttivi del colosso Toyota, dunque, la strategia Just-in-Time è stata di fondamentale rilevanza nella creazione, nello sviluppo e nell'ottimizzazione delle Supply Chain nazionali ed internazionali. Nel tessuto industriale giapponese, in particolare, la JIT ha permesso alle aziende di migliorare le proprie filiere, riducendo al minimo gli scarti industriali e puntando ad un flusso continuo di beni e servizi. Tuttavia, come precedentemente analizzato, tale strategia ha mostrato, nel corso dei decenni, numerose fragilità infrastrutturali che hanno reso le catene del valore nazionali estremamente vulnerabili agli shock endogeni ed esogeni, portando ad una rivalutazione e conseguente rivoluzione del suo utilizzo a livello aziendale. Lo sviluppo storico delle citate Supply Chain giapponesi all'interno del tessuto produttivo nazionale e dell'ascesa della nazione quale importante figura nel commercio internazionale verrà dettagliatamente analizzata nel prossimo paragrafo.

⁶³ Ali, M.H., Suleiman, N., Khalid, N., Tan, K.H., Tseng, M., e Kumar, M. (2021): "Supply chain resilience reactive strategies for food SMEs in coping to COVID-19 crisis." Trends in Food Science & Technology, 109, pp. 94 - 102, visionato il 6/03/2024

⁶⁴ ibidem

⁶⁵ Nikkei (2022): Kyōkyūmō, yūji sonae sekkei henkō mo" shikisha ni kiku, [Le reti di approvvigionamento possono essere ridisegnate in vista di eventi imprevisti, intervista con un esperto], <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOU>, visionato il 7/03/2024

1.3 Lo sviluppo delle Supply Chain in Giappone: dall'Accordo di Plaza all'ascesa degli IDE nel panorama internazionale

Il Giappone ha guidato e rivoluzionato il mondo delle Supply Chain. Nel corso degli anni, infatti, grazie agli ingenti investimenti diretti esteri (IDE) in uscita, il Giappone si è affermato quale importante potenza industriale internazionale, creando solidi rapporti commerciali con numerose aziende e fornitori esteri. A livello storico, è possibile collocare l'ascesa del Giappone nei mercati internazionali e la stabile espansione delle sue catene di approvvigionamento per beni finiti ed intermedi all'indomani dell'Accordo di Plaza (1985).

1.3.1 L'Accordo di Plaza

L'accordo di Plaza, sottoscritto il 22 settembre 1985 all'Hotel Plaza di New York dai membri del G5 (rispettivamente Francia, Germania, Regno Unito, Stati Uniti e Giappone), fu un accordo ratificato per ridurre significativamente il valore del dollaro e alleviare il deficit commerciale degli Stati Uniti con Germania e Giappone. Il tasso di cambio del dollaro, che solo sette anni prima, nel 1979, era infatti crollato ai suoi minimi storici e aveva richiesto una massiccia operazione di salvataggio, era gradualmente raddoppiato in valore nei cinque anni che precedettero l'accordo. Di conseguenza, la competitività internazionale degli Stati Uniti fu compromessa e le pressioni protezionistiche arrivarono al Congresso, pregiudicando così il sistema commerciale globale. Il deficit delle partite correnti degli statunitensi superò così i 112 miliardi di dollari nel 1984, un livello mai raggiunto nelle annualità precedenti, portando così gli Stati Uniti dall'essere il più grande paese creditore del mondo al più grande paese debitore del mondo in meno di un decennio.

Al contempo, tuttavia, lo yen e le altre valute mondiali si svalutarono notevolmente rispetto al dollaro. Dopo aver registrato un valore medio inferiore a 220 yen per dollaro nel biennio 1978-81, ossia un apprezzamento particolarmente marcato rispetto alla media di 288 yen per dollaro verificatasi nel triennio 1974-77, lo yen si deprezzò fino a raggiungere la soglia dei 250 yen nel 1982, per poi assumere un valore medio pari a 238 nel biennio 1983-85. Tra marzo 1984 e febbraio 1985, a titolo di esempio, lo yen subì un ulteriore deprezzamento, con

una variazione di oltre il 14%, passando da una quotazione di 225,40 a 260,24 rispetto al dollaro.⁶⁶

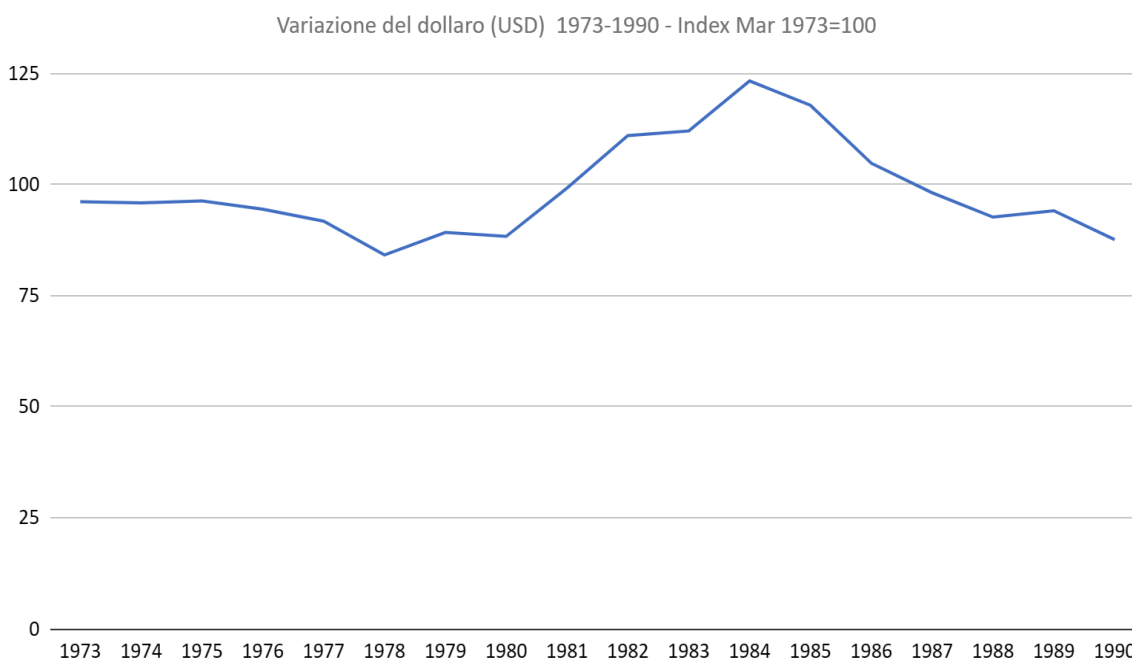


Figura 4: Variazione del dollaro (USD) 1973-1990. Fonte: Calcolato dal Comitato dei Governatori del Sistema della Riserva Federale (USA) tramite la piattaforma FRED

Alla firma dell'Accordo, il dollaro statunitense subì un brusco calo del 4% rispetto alla media ponderata delle altre valute del G5 e, successivamente, continuò uno stabile e graduale deprezzamento a un tasso simile a quello dei sette mesi precedenti. Al contempo, lo yen giapponese registrò un veloce apprezzamento. Nei giorni precedenti alla ratifica, infatti, il tasso di cambio YEN/USD si attestava sui 240 yen per dollaro. Dopo la firma, invece, il cambio tra le due valute iniziò a fluttuare culminando in un tasso pari a 216 yen per dollaro alla fine di settembre e diminuendo ulteriormente fino a 200 yen alla fine dell'anno⁶⁷. Nel 1987, due anni dopo l'accordo, lo yen raggiunse quota 122 al dollaro⁶⁸. Tale apprezzamento,

⁶⁶ Ito, S. (1995): Nippon no tai ajia chokusetsu tōshi nitsuite [In merito agli Investimenti Diretti Esteri del Giappone in Asia], Università di Economia della prefettura di Nara, Ricerca Trimestrale vol. 6 n. 3, <https://cir.nii.ac.jp/crid/10>, visionato il 10/03/2024

⁶⁷ Cabinet Office, Government of Japan (CAO): Puraza gōi go no endaka no shinkō to endaka fukyō, [La rivalutazione dello yen e la recessione conseguente all'Accordo di Plaza] esri.cao.go.jp/jp/esri/prj/sbubble/history/history_01/analysis_01_02_02.pdf, pp.139-190, visionato il 10/03/2024

⁶⁸ Maehara, K. (2023): Puraza gōi igo no nippon keizai no suī to kishida seiken no kadai : kishida seiken no keizai seisaku to kokusai keizai no dōkō to no kanren de [La trasformazione dell'economia giapponese dopo l'Accordo di Plaza e il compito dell'amministrazione Kishida: prospettive economiche dell'amministrazione Kishida e tendenze dell'economia internazionale]. Toyo Gakuen University, Bulletin of Toyo Gakuen University vol. 31, pp. 171-181, visionato il 10/03/2024

denominato “Endaka” (o “Yen forte”) è stato a lungo analizzato dalla letteratura di settore come uno dei fattori scatenanti della cosiddetta Economia della Bolla (in giapponese バブル景気, *baburu keiki*) che portò, negli anni ‘90, ad un periodo di forte deflazione e stagnazione economica noto come il “Decennio perduto”⁶⁹.

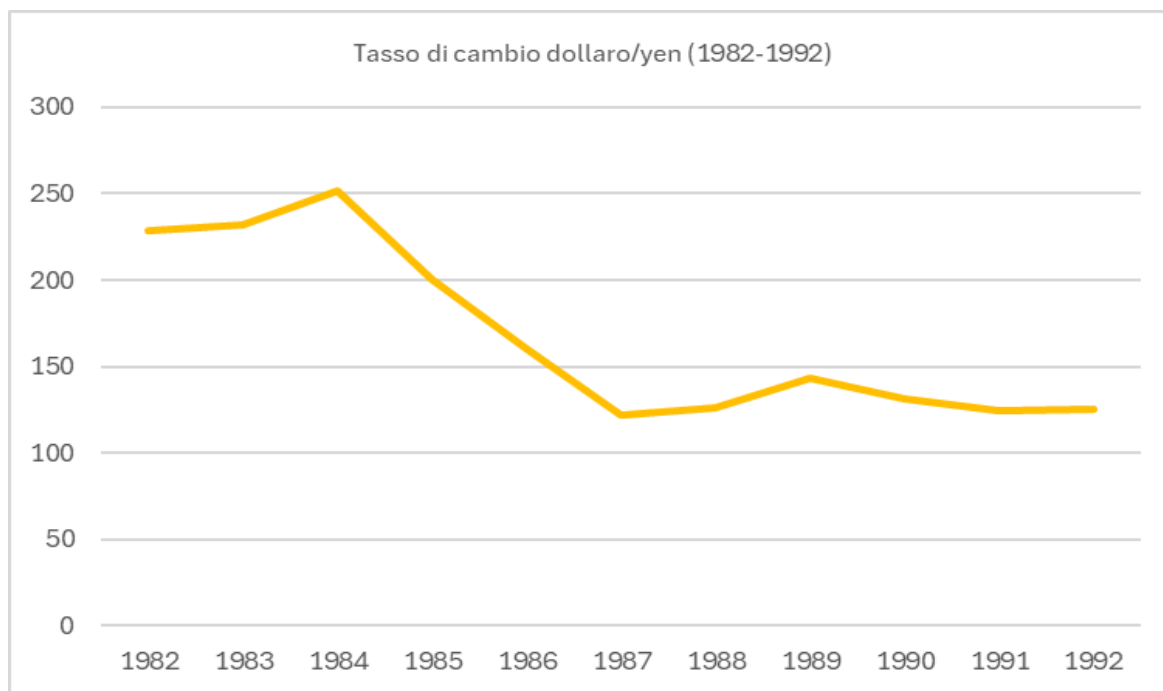


Figura 5: Variazione del tasso di cambio Yen/Dollaro 1982-1992. Fonte: Dati calcolati dalle statistiche storiche della Banca del Giappone (Balance of Payments - Outward/Inward Direct Investment)

Numerose furono le contromisure adottate dagli enti governativi e dalla Banca del Giappone (BOJ) per affrontare tale rapido apprezzamento: dato, infatti, il veloce svalutamento del dollaro, la BOJ decise, il 7 marzo del 1986, di abbassare il tasso ufficiale di sconto dello 0,5%, portandolo al 4%. Tale decisione, entrata in vigore il 10 marzo dello stesso mese, fu adottata con la speranza, come sottolineato dai comunicati della stessa Banca, di porre un freno all'apprezzamento dello yen al fine di ristabilire una condizione di equilibrio all'interno del tessuto economico nazionale. Tuttavia, tale strategia non ebbe i risultati desiderati e, al fine di contrastare il calo della produzione industriale e il calo delle esportazioni, il 19 aprile dello stesso anno il tasso ufficiale di sconto subì un'ulteriore riduzione dello 0,5%,

⁶⁹ Kumada T. (2002): Baburu keizai oyobi sono hōkaiki ni okeru shutoken kinkō toshi [Le città metropolitane suburbane durante la bolla economica e il suo collasso] https://www.istage.jst.go.jp/article/ksurb/4/0/4_13/_pdf, pp. 13-22, visionato il 10/03/2024

attestandosi al 3,5%. Nei mesi successivi e fino al 1987, il tasso di sconto fu ulteriormente abbassato, arrivando nel novembre 1986 a toccare quota 3%⁷⁰ e, nel febbraio 1987, un valore minimo pari al 2,5%. Tale tasso è stato, infine, mantenuto fino al maggio del 1989, anno dello scoppio della sopra citata bolla speculativa finanziaria ed immobiliare.

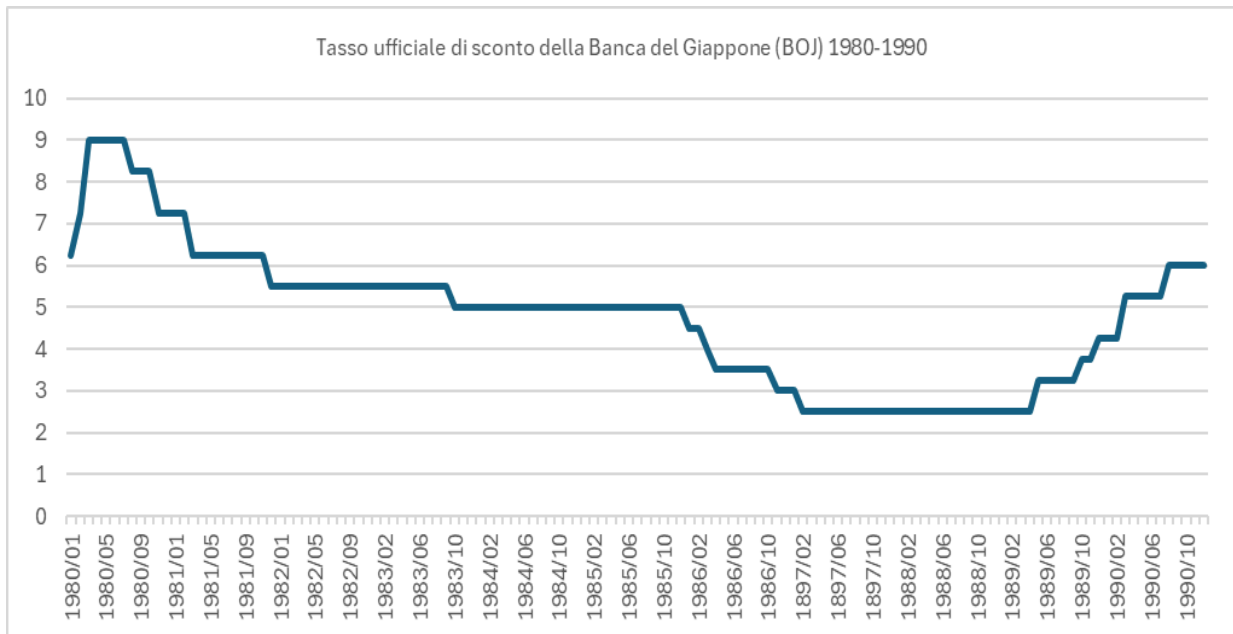


Figura 6: *Variazione mensile del tasso ufficiale di sconto della Banca del Giappone (BOJ) 1980-1990. Fonte: Dati calcolati dalle statistiche storiche della Banca del Giappone (Balance of Payments - Outward/Inward Direct Investment)*

1.3.2 L'ascesa dei JFDI (Japanese Foreign Direct Investments) e lo sviluppo delle Supply Chain giapponesi all'estero

A causa del continuo apprezzamento dello yen e della sostanziale perdita di competitività economica, le imprese e le multinazionali giapponesi, in particolare quelle legate al settore manifatturiero, misero in atto notevoli interventi gestionali all'interno delle loro filiere, riducendo i costi e investendo nella creazione di nuove strutture produttive e di assemblaggio nel panorama internazionale. Tale strategia permise non solo la riduzione dei costi di produzione e di manodopera, ma portò il Giappone stesso ad una estesa globalizzazione, attraverso l'esportazione e la vendita di beni in nuovi mercati negli anni precedenti

⁷⁰ Sven-Vegard B. , Semini M. , Strandhagen J. , Sgarbossa F. (2020): The complementary effect of lean manufacturing and digitalisation on operational performance), op. cit. pp. 11

difficilmente accessibili a causa di limitazioni commerciali e doganali e creando delle stabili catene del valore.

Tale delocalizzazione è certamente apprezzabile attraverso un'analisi degli FDI (o "Investimenti Diretti Esteri" - IDE in acronimo italiano) in uscita. Nell'ambito della diversificazione produttiva, gli IDE possono essere classificati in due gruppi distinti:

- 1) IDE orizzontali: Investimenti in realtà produttive le cui basi di produzione di beni e servizi sono stabilite in Paesi caratterizzati dall'esistenza di analoghi coefficienti di produzione e in cui i beni finali sono prodotti localmente in un punto vicino alla domanda.
- 2) IDE verticali: Investimenti in cui parte del processo di produzione di beni e servizi è trasferito in un Paese in cui sussistono coefficienti di produzione diversi e in cui la ripartizione del lavoro tra i processi ha luogo utilizzando le differenze tra i coefficienti di produzione esistenti nei due Paesi.

I trasferimenti produttivi all'estero, finanziati attraverso gli IDE, possono determinare tre possibili effetti sulle esportazioni e sulle importazioni del Paese: in primo luogo, il trasferimento della produzione di beni finiti all'estero comporta un aumento delle esportazioni di beni intermedi dal Paese d'origine e delle esportazioni di beni strumentali utilizzati per gli investimenti delle sussidiarie oltreoceano. Tale effetto è chiamato "effetto di incentivazione delle esportazioni". In secondo luogo, i trasferimenti di uno o più snodi della filiera produttiva comportano una diminuzione delle esportazioni dal Paese d'origine, in quanto i beni finali prodotti nelle unità produttive oltreoceano verranno venduti a livello locale o esportati in Paesi terzi. Un simile effetto è definito, secondo l'economista Takeuchi Fumihide, "effetto di sostituzione delle esportazioni". Infine, un terzo risultato consiste nell'aumento delle importazioni di beni prodotti nei siti di produzione esteri, noto in termini accademici come "effetto di reimportazione"⁷¹.

Analizzando i dati commerciali relativi agli IDE in uscita dal 1982 al 1997, disponibili nelle statistiche commerciali della Banca del Giappone, è possibile notare un sostanziale aumento

⁷¹ Takeuchi, F. (2003). Nihon no yushutsu no kōzō henka to , hikaku yūi , kaigai chokusetsu tōshi no eikyō nitsuite,[Cambiamenti strutturali nelle esportazioni giapponesi, vantaggio comparativo e impatto degli investimenti diretti esteri], https://www.icer.or.jp/icer_download_log.php?f=eyJwb3N0X2kiJo4NzAxMvwiZmls, visionato il 23/02/2024

degli investimenti effettuati dalle aziende giapponesi a partire dal 1985: sin dalla firma dell'accordo di Plaza, infatti, gli investimenti da parte delle aziende giapponesi hanno subito una rapida e progressiva crescita, toccando, nel 1986, un totale pari a 22,3 miliardi di dollari e registrando un aumento percentuale dell'82,70% rispetto alle annualità precedenti. Tale trend positivo è poi culminato nel 1989, anno in cui gli IDE provenienti dal Giappone hanno raggiunto i 67,5 miliardi di dollari. Negli anni '90, invece, è possibile notare una stabile diminuzione, con un totale di IDE in uscita pari a 56,9 miliardi di yen nel 1990, 41,5 miliardi nel 1991 e 34,1 miliardi nel 1992, anno con l'incidenza più bassa tra quelli presi in esame⁷².

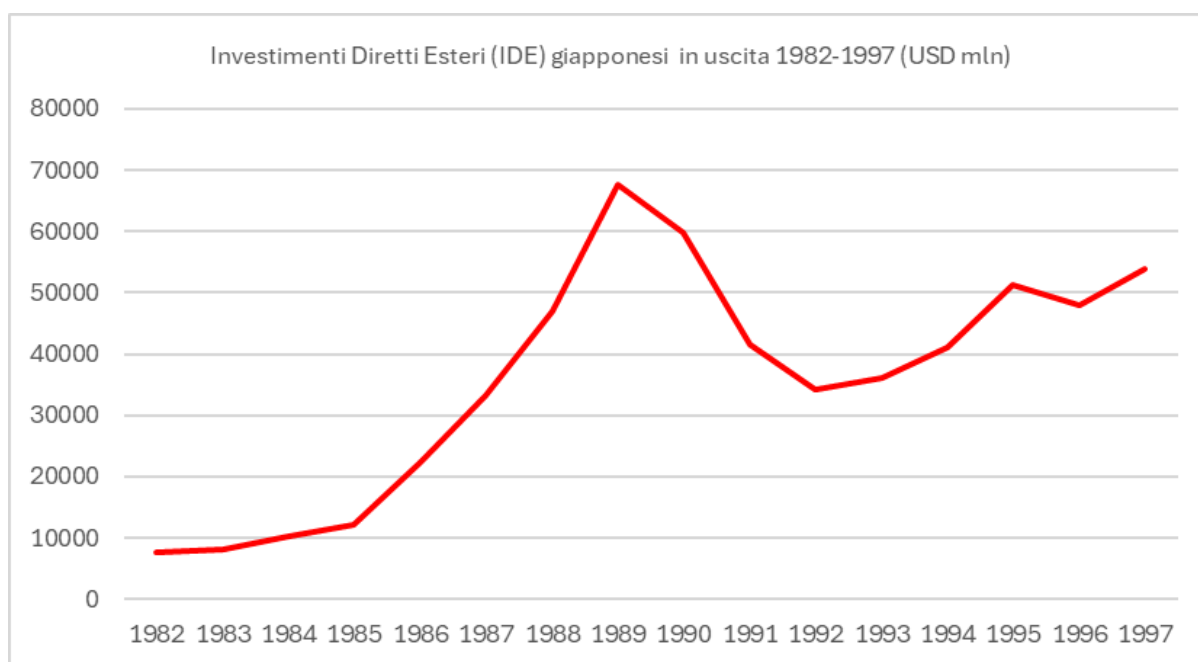


Figura 7: Variazione annuale totale degli Investimenti Diretti Esteri (IDE) del Giappone 1982-1997. Fonte: Dati calcolati dalle statistiche storiche della Banca del Giappone (Balance of Payments - Outward/Inward Direct Investment)

Se analizzati a livello geografico, le incidenze di IDE in uscita da parte del Giappone rivelano, tuttavia, un'importante variazione in termini di maggiori partner commerciali della nazione. A partire dalla metà degli anni '80, infatti, il Giappone ha investito in modo massiccio nelle economie oltreoceano facendo, in particolare, degli Stati Uniti, dell'ASEAN-4 e della Cina i nuovi hub produttivi ed operativi delle più importanti multinazionali ed aziende giapponesi. La scelta di diversificare la produzione industriale all'interno di tali realtà economiche è stata, inoltre, dettata dai vantaggi alla delocalizzazione conferiti da tali destinazioni: mentre, nel caso del rafforzamento industriale in ASEAN e

⁷² Bank Of Japan (BOJ) (2024): Nippon no kuni chikibetsu taigai chokusetsu tōshi, [Investimenti diretti esteri giapponesi per paese/regione], <https://www.stat-search.boj.or.jp/index.html>, visionato il 21/03/2024

Cina, la produzione oltremare è stata istituita per soddisfare la domanda interna dell'arcipelago, sfruttando il bilancio positivo tra il notevole abbattimento di costi legato alla manodopera locale e i modesti costi di trasporto dati dalla vicinanza geografica in un'azione teoricamente descritta con il nome di “*Reverse imports*” o “Importazione inversa”⁷³, nel caso degli USA la presenza giapponese nel territorio industriale americano ha assunto la finalità di soddisfare la richiesta locale, semplificando la gestione logistica dei prodotti finiti e irrobustendo ulteriormente la presenza del Giappone nel panorama commerciale del Paese.

In particolare, gli IDE in uscita diretti verso il tessuto produttivo ed economico statunitense hanno subito un incremento esponenziale, rendendo di fatto gli Stati Uniti la meta di investimento diretto per eccellenza delle aziende giapponesi. Dall'inizio degli anni '80, infatti, un numero consistente di IDE giapponesi ha avuto come destinazione finale i principali hub produttivi ed industriali del Nord America, alla ricerca di opportunità di M&A in aziende con flussi finanziari stabili, una marcata *brand awareness* e l'accesso a mercati ampi e in rapida crescita. Nelle annualità esaminate per questo lavoro di tesi, risulta evidente la rapida crescita degli IDE sin dal 1982, con un incremento da 2,7 miliardi di dollari a 12,2 miliardi di dollari nel 1985 a seguito degli Accordi del Plaza (raggiungendo quasi l'1% del PIL nazionale).

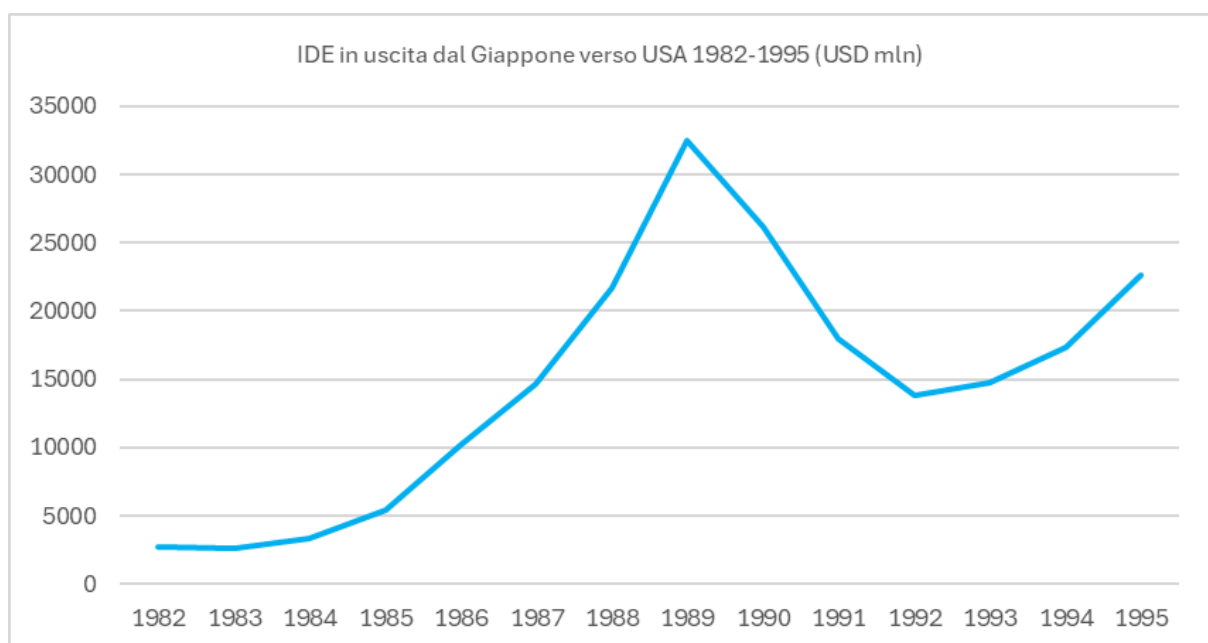
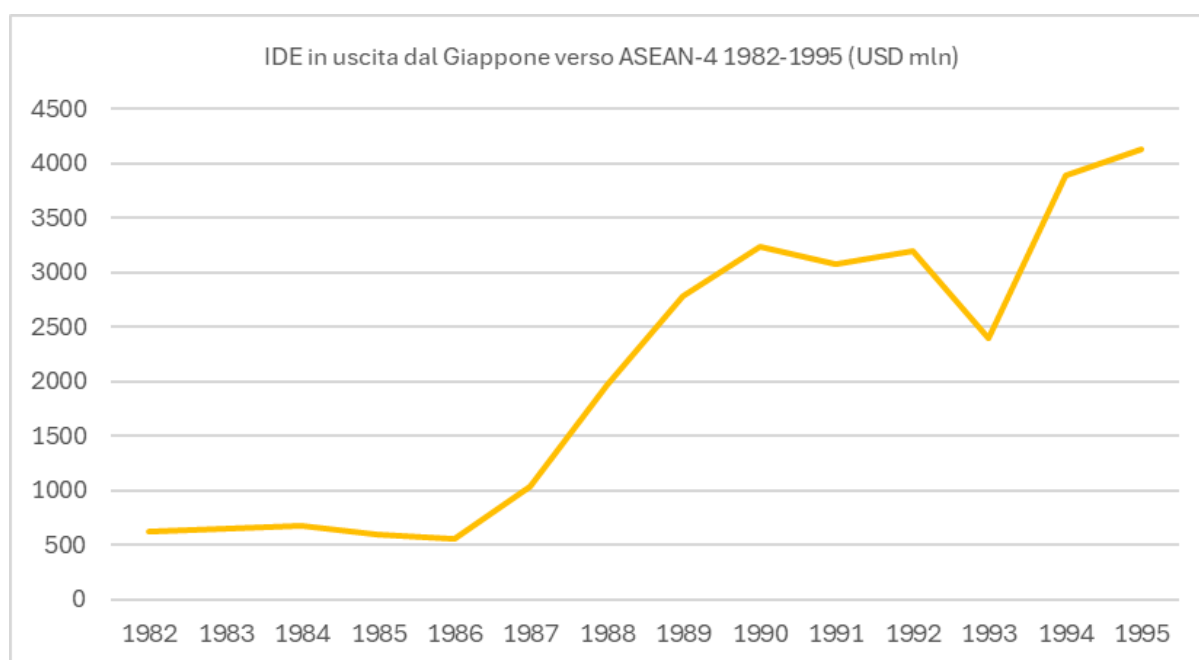


Figura 8: Variazione annuale degli Investimenti Diretti Esteri (IDE) del Giappone verso gli Stati Uniti 1982-1995.
Fonte: Dati calcolati dalle statistiche storiche della Banca del Giappone (*Balance of Payments - Outward/Inward Direct Investment*)

⁷³ Xing, Y. e Zhao, L. (2003): Reverse imports, foreign direct investment and exchange rates. *Japan and the World Economy*, 20, pp. 275-289, visionato il 21/03/2024

Con riferimento all'ASEAN-4⁷⁴, gli IDE giapponesi hanno permesso una rapida industrializzazione del tessuto economico nazionale dei Paesi costituenti e hanno favorito la creazione di cluster produttivi altamente specializzati, rendendo tali nazioni estremamente attraenti per gli investimenti stranieri. L'incidenza industriale giapponese, analizzando i dati ufficiali della BOJ, risulta marcata a partire dal 1986: i dati relativi all'anno fiscale in esame registrano infatti degli investimenti giapponesi per un totale di 553 milioni di dollari. Tale trend positivo è poi cresciuto nel corso degli anni a livelli sostenuti, fino a raggiungere i 3.24 miliardi di dollari nel 1990. L'ascesa dei cosiddetti JFDI (o "Japanese Foreign Direct Investments") si attenua tuttavia nel 1993, registrando un totale di 2.39 miliardi di dollari di investimenti diretti, per poi crescere nuovamente e raggiungere i 4.13 miliardi di dollari nell'annualità successiva (anno fiscale 1994).



*Figura 9: Variazione annuale degli Investimenti Diretti Esteri (IDE) del Giappone verso i paesi ASEAN- 4 (1982-1995).
Fonte: Dati calcolati dalle statistiche storiche della Banca del Giappone (Balance of Payments - Outward/Inward Direct Investment)*

Insieme al massiccio aumento di investimenti nel tessuto produttivo del Sud-Est Asiatico, i cambiamenti strutturali dell'economia giapponese a seguito dell'Accordo di Plaza hanno permesso alle aziende nazionali di accedere anche al mercato interno cinese, al fine di

⁷⁴ Associazione delle Nazioni del Sud-Est Asiatico formata da Indonesia, Malesia, Thailandia e Filippine.

sfruttarne la manodopera a basso costo per le operazioni di assemblaggio dei prodotti da esportazione verso i mercati internazionali. L'*offshoring* manifatturiero e l'aumento esponenziale degli investimenti nelle infrastrutture interne cinesi hanno contribuito a posizionare il Giappone nel novero dei maggiori partner commerciali della Cina, delineando un marcato rapporto di interdipendenza manifatturiera tra le due nazioni e facendo della Cina, a partire dalla seconda metà degli anni '90, il principale bacino industriale per le imprese manifatturiere giapponesi. L'analisi degli IDE in uscita dal Giappone diretti verso la Cina mostra, infatti, uno spiccato aumento in termini assoluti a partire dal 1980 e, in particolare, a seguito dell'apprezzamento dello yen. Per quanto concerne il periodo successivo all'entrata in vigore dell'accordo di Plaza, i dati raccolti dalle statistiche annuali della BOJ evidenziano infatti un aumento degli investimenti in entrata sul territorio cinese già a partire dal 1986, per un valore pari a 226 milioni di dollari. Il flusso di IDE si è poi intensificato nel 1987, registrando un controvalore assoluto di 1.226 milioni di dollari e un aumento percentuale del 441,6% rispetto ai dati raccolti nella precedente annualità. Negli anni successivi, tale aumento risulta, invece, stabile e costante, registrando un totale di IDE pari a 296 milioni di dollari nel 1988, 438 milioni nel 1989 e 579 milioni nel 1991. Un'analogia tendenza positiva si è poi consolidata a partire dal 1992, quando gli investimenti hanno raggiunto i 1,7 miliardi di dollari, e nel 1995, con un picco di 4.47 miliardi di dollari.

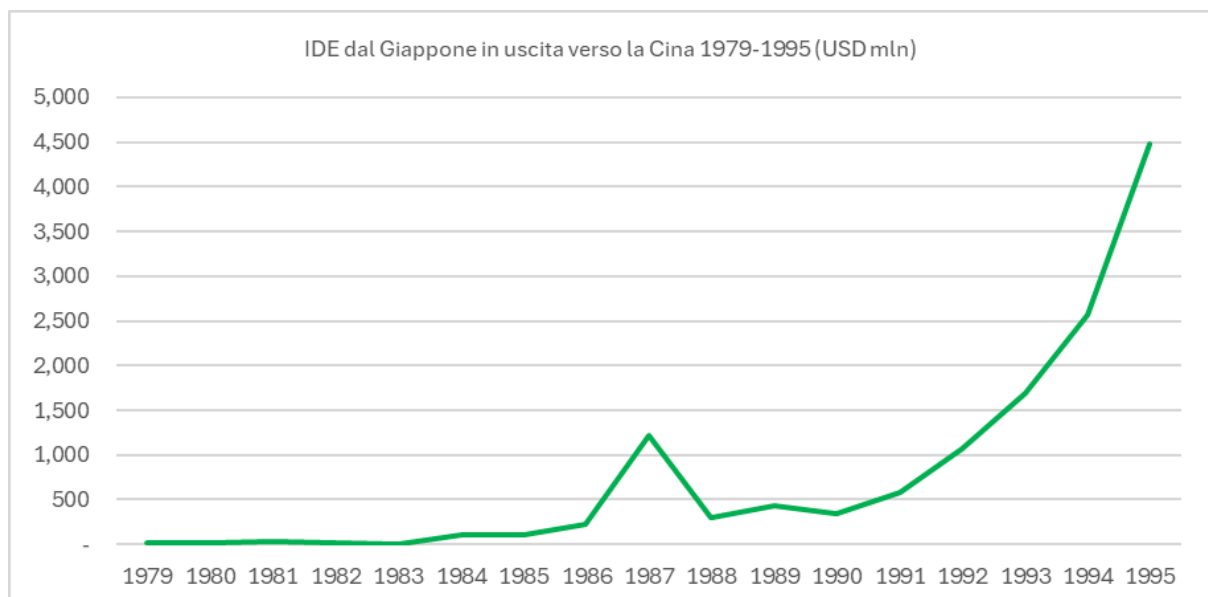


Figura 10: Variazione annuale degli Investimenti Diretti Esteri (IDE) del Giappone verso la Cina (1979-1995). Fonte: Dati calcolati dalle statistiche storiche della Banca del Giappone (Balance of Payments - Outward/Inward Direct Investment)

Nonostante la breve stagnazione degli investimenti relativa al triennio 1988-1990, è pertanto lecito sostenere che le relazioni economiche tra Giappone e Cina sono diventate, nel corso dei decenni e grazie alle politiche espansionistiche e alla corsa alla "globalizzazione" dei due Paesi, progressivamente più accentuate, favorendo l'emergere di un rapporto e di un'interdipendenza produttiva e industriale tutt'oggi presente. In relazione al flusso di IDE giapponesi verso la Cina, inoltre, è possibile affermare che questi siano stati promossi dai numerosi interventi delle multinazionali giapponesi finalizzati a concentrare i propri vantaggi competitivi specifici (quali tecniche avanzate di gestione delle risorse umane, TQM (Total Quality Management), il sopracitato JIT e la tecnica Kanban) sui vasti mercati cinesi, culturalmente affini e geograficamente limitrofi.

L'estensione territoriale e il conseguente sviluppo industriale nei mercati di nuova espansione e, in particolare, in quelli del Sud-Est Asiatico e della Cina hanno, dunque, permesso al Giappone di partecipare attivamente alla rivoluzione produttiva globale delle Supply Chain, incentivando i modelli di commercio e investimento internazionale e ridisegnando l'integrazione economica nel tessuto industriale asiatico. Secondo l'economista Richard Baldwin, questa nuova fase della globalizzazione mondiale e, in particolare, della internazionalizzazione giapponese è definibile come "*Second Unbundling*" (in lingua italiana "seconda separazione")⁷⁵ e, favorita dallo sviluppo e dalle miglorie nel settore tecnologico ed informatico degli anni '80 e '90, ha permesso alle aziende di trasferire non solo la produzione di beni finiti ed intermedi verso nuove realtà industriali oltremare, ma anche la cessione di *know-how* tecnologico e manageriale e la combinazione di investimenti e attività commerciali⁷⁶. In seguito a tale separazione, dunque, il commercio internazionale è stato arricchito da una molteplicità di flussi transfrontalieri, ancor più complessi e interclusi. La frammentazione delle operazioni aziendali ha poi permesso alle numerose realtà asiatiche di gettare le basi per un mercato regionalismo verticale sotto forma di accordi commerciali

⁷⁵ Con il termine "Second Unbundling" si definisce la regionalizzazione delle industrie produttive mondiali avvenuta a partire dalla fine degli anni '80 e l'inizio degli anni '90. Tale sviluppo interregionale, secondo l'economista Richard Baldwin, è stata preceduto da una prima globalizzazione, denominata "First Unbundling" (1820-1990) e resa possibile dalla diminuzione dei costi di trasporto dei beni e delle merci mobili tramite ferrovie e navi. Nel 2015, Baldwin ha identificato un'ulteriore fase nella globalizzazione commerciale transnazionale, denominata "Third Unbundling" e attualmente in corso. Secondo l'economista, tale spinta espansiva è stata indotta dai frequenti progressi in ambito tecnologico e ha permesso lo sviluppo di una "migrazione virtuale" del know-how e della forza lavoro al di là dei confini nazionali e internazionali delle singole imprese. Tale "delocalizzazione virtuale" è stata, infine, ulteriormente accentuata dalle restrizioni imposte a seguito dello scoppio della pandemia Covid-19.

⁷⁶ METI (2020): Mitsu no anbandoringu kara miru gurōbarizēshon no kako genzai mirai [Il passato, il presente e il futuro della globalizzazione da tre prospettive di unbundling], <https://www.meti.go.jp/report/tshuhaku2020/2020honbun/i2210000.html>, visionato il 21/03/2024

preferenziali tra Stati partner. Questa mutata natura del commercio si è tradotta poi in un processo di sviluppo di politiche strategiche a livello globale, al fine di generare e promuovere stabilità, equilibrio e resilienza all'interno delle catene del valore.

1.4 Conclusioni

Nonostante il loro stabile sviluppo, il fragile equilibrio a livello operativo e geopolitico delle sopra menzionate Supply Chain è stato, nel tempo e in particolare negli ultimi decenni, profondamente disturbato e modificato a causa di numerosi shock di natura endogena ed esogena, i quali hanno alterato la presenza commerciale internazionale delle più importanti economie globali e determinato dissesti nei quadri politici e nelle politiche di *economic security* nazionali. Nel caso del Giappone, tali interruzioni hanno inoltre portato ad una rivalutazione delle strategie commerciali all'estero e ad un nuovo approccio alla de-localizzazione industriale, divenuta oggetto di importanti discussioni nei gabinetti Abe, Suga e Kishida. La natura di tali interruzioni all'interno del tessuto economico giapponese, preceduta da una descrizione dei maggiori rischi e shock alle catene di approvvigionamento internazionali, verrà analizzata nel secondo capitolo di questo elaborato di tesi.

CAPITOLO 2

2. Introduzione

Come delineato dallo stesso Baldwin nel precedente capitolo, la forte spinta espansiva del diciannovesimo secolo, denominata la “seconda separazione”⁷⁷, ha permesso ai maggiori Paesi industrializzati, come il Giappone, di estendere la propria presenza geografica creando una fitta interconnessione produttiva e delle quanto più moderne Supply Chain. La delicata e complessa rete industriale creatasi, tuttavia, è spesso resa vulnerabile da minacce di varia natura ed intensità che ne possono compromettere il normale funzionamento, esacerbando poi il ripristino dei normali flussi produttivi. Tali eventi, sempre più presenti nelle filiere nazionali ed internazionali, sono definiti come “rischi” per la Supply Chain o, in inglese, Supply Chain Risks (SCR). Nell’odierno ambiente economico, caratterizzato da importanti instabilità politiche ed eventi con drammatiche conseguenze sulla popolazione, tali rischi hanno preso forma concreta e hanno portato ad importanti interruzioni produttive, chiamate Supply Chain Disruptions (SCD). Il capitolo seguente presenta un’analisi dei principali rischi e interruzioni sulle catene di approvvigionamento internazionali, nonché dei loro relativi effetti, proponendo una classificazione basata su un’analisi matriciale. Successivamente, attraverso un’analisi originale incentrata sul decorso storico e sulla valutazione degli impatti strutturali e industriali nel settore manifatturiero nazionale, verranno analizzati i maggiori shock produttivi lungo le Supply Chain giapponesi, endogeni ed esogeni, quali il Terremoto del Tōhoku (2011), il conflitto tecnologico tra Stati Uniti e Cina (2018 - in corso) e la pandemia da Covid-19 (2020-2022), delineandone infine l’impatto sociale e microeconomico sulla nazione.

2.1 Supply Chain Risks (SCR) e Supply Chain Disruptions (SCD): un quadro teorico di riferimento

Secondo quanto evidenziato dalla letteratura accademica, le definizioni del termine “rischio” e gli strumenti utilizzati per analizzarne la natura e l’impatto a livello economico variano a seconda del campo di analisi. Tra le più utilizzate figurano quelle legate alla teoria classica delle decisioni, in cui il rischio è definito come “la variazione nella diffusione di possibili

⁷⁷ METI (2020), op. cit. cap. 1

esiti, delle loro probabilità e dei loro valori soggettivi nello scenario economico⁷⁸; e quelle legate al più complesso concetto di “flessibilità”, in cui il rischio è definito come “La possibilità ed il conseguente effetto di uno squilibrio tra domanda e offerta”⁷⁹. Nel campo delle Supply Chain e della loro gestione, risulta tuttavia significativa l’interpretazione di rischio derivante da una più completa analisi del concetto di “pericolo”, in cui esso è definito come “La probabilità che un determinato evento si verifichi per il possibile impatto negativo sull’azienda di riferimento (gravità)”⁸⁰. L’occorrenza di tali rischi lungo l’intera catena di approvvigionamento genera, in seguito, delle interruzioni produttive di intensità variabile definite nelle pubblicazioni di settore come “dissesti” della Supply Chain o “Supply Chain Disruptions” (SCD).

Nel corso dei decenni, numerosi sono stati i tentativi di classificare tali rischi al fine di creare un *framework* orientativo per la determinazione del livello di esposizione ad eventuali interruzioni produttive. Dato il complesso scenario degli ultimi anni quanto mai esacerbato dai notevoli shock produttivi non solo di natura ambientale ma anche geopolitica e pandemica, si ritiene opportuno ai fini di questo elaborato presentare una disamina dei principali rischi e “dissesti” attraverso un’analisi matriciale⁸¹ della probabilità e dell’impatto sulle Supply Chain stesse, come riportato di seguito:

⁷⁸ March, J.G., e Shapira, Z. (1987): “Managerial perspectives on risk and risk taking”, *management Science*, 33, pp. 1404-1418, visionato il 12/04/2024

⁷⁹ Jüttner, U., Peck, H., e Christopher, M. (2003): “Supply chain risk management: outlining an agenda for future research.”, *International Journal of Logistics Research and Applications*, 6(4), pp.197–210. <https://doi.org/10.1080/13675560310001627016>, visionato il 12/04/2024

⁸⁰ Christopher, M.J., e Peck, H. (2004): “Building the Resilient Supply Chain”. *The International Journal of Logistics Management*, 15, pp.1-14, visionato il 17/04/2024

⁸¹ Rice, J.B., e Sheffi, Y. (2005): “A supply chain view of the resilient enterprise”. *MIT Sloan Management Review*, 47, pp.41-48, visionato il 17/04/2024

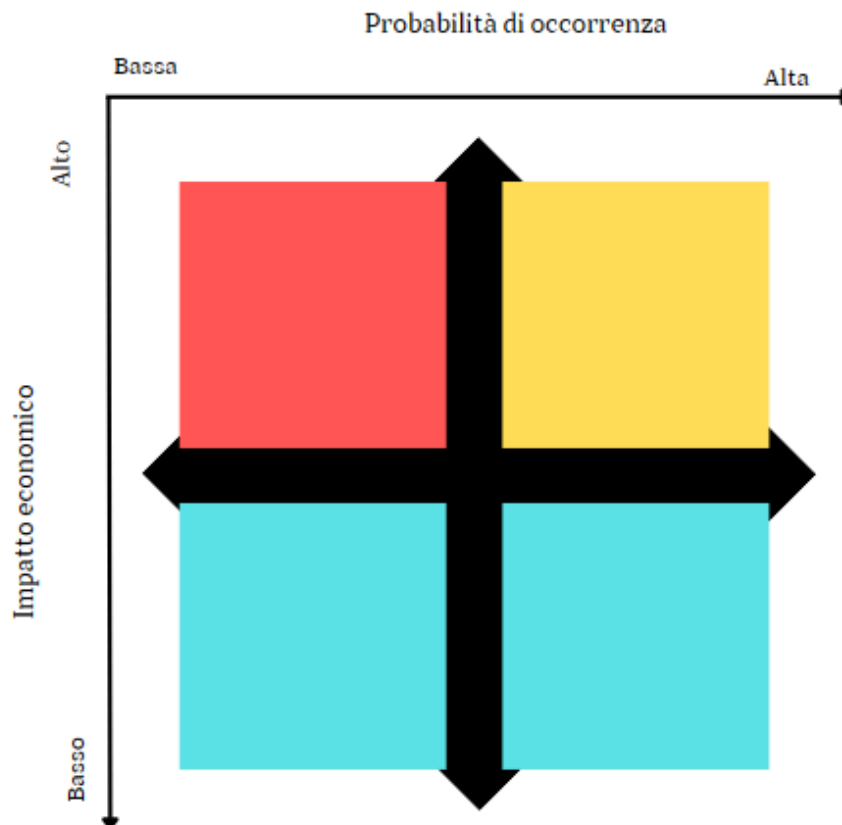


Figura 1: Matrice di valutazione dei rischi (impatto e probabilità,. Fonte: Rielaborazione autonoma sulla base del volume "A supply chain view of the resilient enterprise" a cura di Sheffi e Rice (2005)

Come evidenziato dalla *Figura 1*, è possibile raggruppare i quotidiani dissesti produttivi di una Supply Chain, evidenziati dal colore celeste, in un unico gruppo, caratterizzato dal basso impatto economico degli stessi, a prescindere dalla probabilità di occorrenza. In questa categoria, di cui fanno parte eventi definiti "common disruptions" o "interruzioni ordinarie", possono essere annoverati ritardi sulla catena di produzione o temporanee sospensioni di aree logistiche quali porti e stazioni ferroviarie. Queste interruzioni ordinarie, anche laddove presentino un'alta probabilità di occorrenza, hanno ripercussioni contenute sul normale output delle filiere, permettendo una gestione più flessibile delle criticità operative e contenendo eventuali perdite economiche e commerciali. Al contrario, ad essere particolarmente rilevanti ed incidenti sul corretto funzionamento di una filiera internazionale moderna risultano gli eventi dalla bassa probabilità di occorrenza e dall'alto impatto economico, qui delineati dal colore rosso, e indicati negli studi economici ed industriali come "Black Swans" o "Cigni Neri".

Il termine, coniato per la prima volta dall'economista Nicholas Taleb, indica un evento su larga scala imprevedibile, pertanto difficilmente preventivabile, la cui occorrenza genera effetti disastrosi sull'intero assetto economico e sociale. Affinché un evento possa essere definito come “Black Swan”, è necessario che questo disponga di tre attributi fondamentali: in primo luogo, esso costituisce a tutti gli effetti un'anomalia, in quanto devia dalle normali previsioni e non trova chiari precedenti nei dati storici. In secondo luogo, è un evento di notevole impatto, con conseguenze spesso sproporzionate su settori o realtà industriali. In terzo luogo, nonostante il suo carattere anomalo, la cognizione umana è portata a costruire retroattivamente spiegazioni per la sua manifestazione, in modo da renderlo comprensibile e, in alcuni casi, prevedibile⁸².

Il verificarsi di tali eventi nel tessuto industriale e, in particolare, all'interno delle catene di approvvigionamento, è in grado di provocare notevoli interruzioni produttive e rallentamenti, nonché importanti mutamenti all'intero assetto della filiera stessa. La propagazione di tale shock sulle Supply Chain genera inoltre un particolare effetto a cascata, denominato “*Ripple Effect*” o “Effetto a Catena”. Tale effetto si manifesta quando una interruzione produttiva, invece di alterare il funzionamento di una sola parte della filiera, si ripercuote a cascata sulla performance dell'intera Supply Chain, causando gravi perturbazioni interne e portando talvolta alla completa cessazione delle attività economiche.

2.2 I “Black Swan” in Giappone: analisi delle interruzioni produttive nel tessuto economico Giapponese

Nel corso dei decenni, l'arcipelago giapponese è stato interessato da numerosi shock, a carattere endogeno ed esogeno, che ne hanno compromesso il tessuto sociale e, in particolare, quello industriale. Analizzando questi eventi nell'ambito della più ampia ottica degli SCD fornita in precedenza, è possibile distinguere tre principali “Cigni Neri” nella storia dell'evoluzione logistica del Giappone nel XXI secolo, ovvero il terremoto del Giappone orientale, il conflitto tariffario e sui semiconduttori tra Stati Uniti e Cina e, infine, la pandemia Covid-19.

⁸² Taleb, N.N. (2007): “The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable”, *New York: Random House*, pp. 101-112, visionato il 20/04/2024

2.2.1 Il Terremoto del Giappone Orientale

Il terremoto dell'11 marzo 2011, anche chiamato Terremoto del Giappone Orientale o *Higashi Nippon Daishinsai* è stato il più forte registrato nella storia sismica dell'arcipelago e il quarto al mondo a partire dal 1900, con una magnitudo di 9.0. L'impatto sismico, con epicentro al largo della costa di Sanriku, 130 km a est-sud-est della penisola di Oshika, colpì prevalentemente le aree delle prefetture di Iwate e Chiba con una magnitudo di 6.0 e la prefettura settentrionale di Miyagi con un'intensità pari a 7.0 nella scala Richter⁸³. Lo tsunami propagatosi a seguito del dissesto sismico ebbe dimensioni senza precedenti, con una marea pari a 9,3 metri e un'altezza di risalita di 40,5 metri e fu in grado di inondare ben 561 chilometri quadrati del litorale nord-orientale. L'evento causò inoltre il dissesto dei reattori 1, 2 e 3 della centrale termica di Fukushima i quali, a seguito del mancato raffreddamento, portarono alla dispersione nell'ambiente circostante di ingenti quantità di materiale radioattivo, con il conseguente inquinamento di più di 338 km² di oceano pacifico⁸⁴.

L'impatto di tali eventi ha portato, dunque, a devastanti conseguenze sociali ed economiche: oltre ai gravi danni alle infrastrutture, infatti, il terremoto e gli eventi collaterali post-sismici provocarono 19.689 vittime accertate, oltre a 2.563 dispersi, e il crollo completo o parziale di 404.934 edifici in 22 prefetture⁸⁵. La maggior parte delle devastazioni ha interessato le quattro prefetture della costa pacifica di Aomori, Fukushima, Iwate e Miyagi, nella regione di Tōhoku. Secondo le stime governative, il cataclisma ha comportato una perdita totale di capitale pari a 16,9 trilioni di yen nelle prefetture colpite. Di questi, i danni provocati agli edifici, tra cui abitazioni, strutture commerciali, fabbriche e impianti, hanno rappresentato complessivamente 10,4 trilioni di yen di perdite di capitale. La distribuzione geografica delle vittime e delle strutture distrutte dal terremoto, rappresentata nella *Figura 2*, evidenzia l'impatto eterogeneo del disastro, anche all'interno delle prefetture più colpite⁸⁶. Sebbene

⁸³ Tokui J. (2012): Higashinippon daishinsai no keizai teki eikyō: Kako no saigai to no hikaku, sapurai chēn no sundan kōka, denryoku kyōkyū seiyaku no eikyō, [Impatto economico del Grande Terremoto del Giappone Orientale: raffronto con i disastri del passato, ripercussioni delle interruzioni sulle supply chain e impatto delle limitazioni nella fornitura di energia elettrica], RIETI, [12p004.pdf](#), visionato il 20/04/2024

⁸⁴ Japan Meteorological Agency (2011): Heisei 23 nen (2011 nen) tōhoku chihō taiheiyō oki jishin, [Il terremoto del 2011 al largo della costa pacifica del Tōhoku], https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/2011_03_11_tohoku/index.html, visionato il 20/04/2024

⁸⁵ I dati riportati fanno riferimento alle ultime stime accertate nell'anno fiscale 2019

⁸⁶ La figura mostra la distribuzione delle vittime (pannello di sinistra) e delle strutture demolite (pannello di destra) a causa del terremoto e delle sue conseguenze in base alle municipalità.

alcune aree interne abbiano subito danni derivanti dal sisma iniziale, le regioni costiere, esposte maggiormente allo tsunami, hanno subito le devastazioni più gravi.

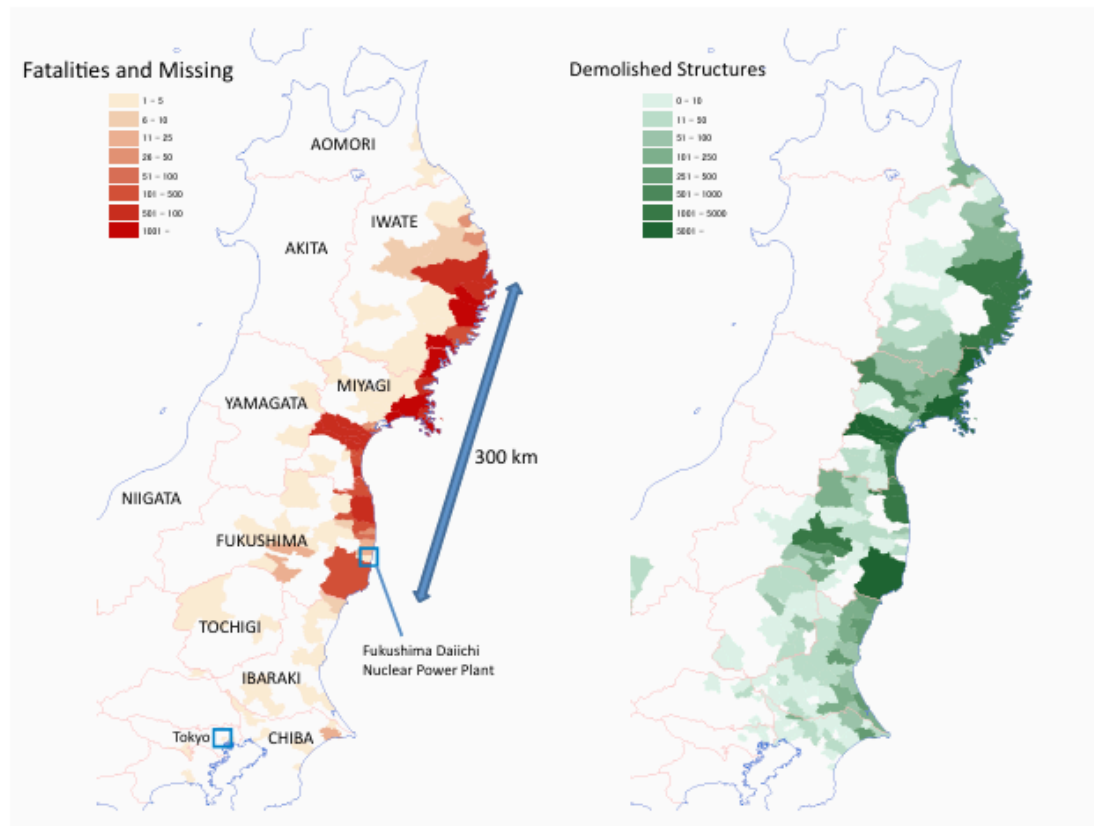


Figura 2: Distribuzione geografica delle perdite e dei danni nel Giappone nord-orientale. Fonte: Istituto nazionale di ricerca per le scienze della terra e la resilienza ai disastri (2011)

A livello industriale, le distruzioni hanno colpito prevalentemente il settore automobilistico, dei semiconduttori ed elettronico del tessuto manifatturiero, causando importanti rallentamenti nel flusso delle catene di approvvigionamento e numerose interruzioni produttive. Gli effetti generali sul tessuto industriale sono stati successivamente analizzati dal RIETI (Research Institute of Economy, Trade and Industry) il quale, nel dicembre del 2011, ha condotto un'indagine, sotto forma di questionari anonimi, sullo stato degli impianti manifatturieri nelle sei prefetture colpite dal disastro (con particolare focus su quattro prefetture nella regione di Tōhoku: Aomori, Iwate, Miyagi e Fukushima e due prefetture nella regione di Kanto: Ibaraki e Tochigi), non includendo tuttavia quelli colpiti dal disastro ai reattori della centrale nucleare di Fukushima né gli impianti costieri di lavorazione dei prodotti marittimi colpiti dallo tsunami. Il questionario finale, sottoposto a 6033 impianti manifatturieri e compilato da 2117, ha delineato le categorie di danni subiti dal terremoto e dallo tsunami, qui resi in tabella come: (a) nessuna distruzione;(b) distruzione parziale;(c)

distruzione intermedia e (d) distruzione completa e il numero di impianti in ciascuna categoria. Come evidenziato dal grafico, 1376 impianti hanno subito una distruzione parziale o più grave a causa del terremoto, mentre 115 impianti hanno riportato una distruzione parziale o più grave a causa dello tsunami. Di questi due gruppi, 58 hanno subito danni parziali o più gravi sia dal terremoto che dallo tsunami. Il numero di impianti che hanno subito danni parziali o più gravi sia dal terremoto che dallo tsunami è stato di 1433, mentre 684 non hanno riportato alcun danno⁸⁷.

	Destruction by Quake				
	No	Part	Half	Complete	Total
Destruction by Tsunami					
No	684	1,177	117	24	2,002
Part	5	12	2	0	19
Half	8	6	9	0	23
Complete	44	18	1	10	73
Total	741	1,213	129	34	2,117

Figura 3: Risposte al report "A Survey of Firm Damage Caused by the Great East Japan Quake" circa la distruzione degli impianti a seguito del sisma e dello tsunami del 3 marzo 2011, condotto dal RIETI nel dicembre 2011

A livello microeconomico, inoltre, numerose sono state le aziende, in particolare appartenenti ai grandi gruppi manifatturieri, ad interrompere la propria produzione o ad alterare notevolmente il normale proseguimento delle loro funzioni industriali.

Nel settore automotive, ad esempio, il colosso Toyota, il quale produce all'incirca il 50% dei suoi modelli sul suolo nazionale⁸⁸, ha cessato l'attività dei suoi impianti di produzione domestici subito dopo il disastro. I danni ai centri Toyota hanno compreso la distruzione di una parte delle strutture dello stabilimento di Miyagi della Central Motor Co., Ltd., dello stabilimento di Iwate della Kanto Auto Works e della Toyota Motor Tōhoku Corporation, sebbene i danni siano stati relativamente lievi. Secondo le stime della Toyota Corporation, infatti, solo 1.791 veicoli completati presso le strutture portuali sono stati distrutti dallo

⁸⁷ Cfr nota 82

⁸⁸ Nell'anno fiscale 2009, conclusosi il 31 marzo 2010, Toyota produceva infatti più del 60% dei suoi modelli in Giappone, rappresentando così poco più del 25% delle vendite globali di autoveicoli.

tsunami, mentre 12 dei 450 rivenditori nel Paese hanno subito una distruzione totale delle loro strutture e dei loro impianti⁸⁹. Allo stesso modo, anche Honda ha registrato delle interruzioni produttive sulla sua catena di approvvigionamento, con un fatturato trimestrale (gennaio-marzo 2011), diminuito del 38% a 545 milioni di dollari rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. Tuttavia, ad essere particolarmente compromessi dai tragici effetti sismici sono stati i fornitori di chip e semiconduttori elettronici, parte integrante nelle Supply Chain del settore automobilistico. Tra queste, primeggia l'azienda produttrice di microcontrollori (MCU) Renesas Electronics, in quanto supplier diretto dei più grandi colossi del settore quali Toyota, Nissan, Hitachi e Honda. Renesas, creata nel 2003 a seguito della fusione delle operazioni legate ai semiconduttori tra Hitachi e Mitsubishi Electric, ha subito ingenti danni durante gli eventi dell'11 marzo, registrando una distruzione totale dello stabilimento di Naka, nella prefettura di Ibaraki e lo stop produttivo in 8 stabilimenti nel Tōhoku, con delle perdite totali pari a 115 miliardi di yen⁹⁰.

Secondo un'analisi condotta dalla Teikoku Databank nel 2022, a distanza di undici anni dall'evento sono stati più di 2085 i fallimenti legati al terremoto, con una flessione a partire dal quinto anno post-sisma. Tra le aziende colpite, invece, solo il 65% ha raggiunto i livelli di operatività produttiva degli anni antecedenti al terremoto, mentre il restante 35% presenta ancora numerosi rallentamenti e deboli catene di approvvigionamento⁹¹.

La stima dell'impatto sociale ed economico di tale evento permette dunque di categorizzarlo dentro il più ampio spettro dei cosiddetti "Black Swan" endogeni di tipo naturale, tra i quali possono essere inoltre annoverati incendi, temporali o inondazioni⁹².

⁸⁹ Toyota Motor Corporation: Kokunai hanbai chaneru no kakujū to burando kakushin, [Espansione dei canali di vendita nazionali e innovazione del marchio], <https://www.toyota.co.jp/jpn/company>, visionato il 23/04/2024

⁹⁰ Renesas Electronics Corporation (2011): Anyuaru repōto, [Report annuale 2011], pp. 5-8, <https://www.renesas.com/jp/ja/document/rep/annual-report-2011>, visionato il 23/04/2024

⁹¹ Teikoku Databank (2022): Higashinippon daishinsai kanren tōsan dōkō chōsa, [Indagine sulle tendenze fallimentari legate al Grande Terremoto del Giappone Orientale], pp.4-6, [p220303.pdf \(tdb.co.jp\)](https://www.teikoku-databank.com/202303/p220303.pdf), visionato il 23/04/2024

⁹² In aggiunta al terremoto del Giappone Orientale, è degno di nota l'evento concomitante dell'inondazione in Thailandia, il quale ha arrecato gravi turbative nella produzione industriale. L'inondazione, che ha avuto luogo nello stesso anno, ha provocato notevoli danni e interruzioni significative nelle attività manifatturiere, con particolare impatto sui settori dell'elettronica e dell'automobile. Le strutture industriali sono state completamente sommerse dalle acque fluviali, causando l'interruzione delle operazioni e compromettendo le catene di approvvigionamento globali. L'incidenza di tali eventi naturali estremi ha sottolineato la fragilità delle reti di approvvigionamento internazionali e ha lasciato un'impronta indelebile sull'economia globale.

2.2.2 Il conflitto tariffario e tecnologico tra Stati Uniti e Cina

Dal 2018, sotto l'amministrazione Trump, gli Stati Uniti hanno intrapreso una massiccia politica tariffaria restrittiva, in particolare nei confronti della Cina, innescando sanzioni ritorsive con importanti ripercussioni sulle catene di approvvigionamento internazionali.

Al fine di controllare la rapida espansione manifatturiera cinese⁹³, nel quadro delle azioni tariffarie US 301⁹⁴ gli Stati Uniti hanno applicato dazi del 25% su 50 miliardi di dollari di beni importati dalla Cina, con una prima tornata tariffaria (pari a 34 miliardi di dollari) messa in atto il 6 luglio 2018 e una seconda (16 miliardi di dollari) implementata il 23 agosto dello stesso anno⁹⁵. Di rimando, le autorità cinesi hanno introdotto barriere tariffarie del 25% su 50 miliardi di dollari di merci importate dagli Stati Uniti, in particolare su veicoli di trasporto e prodotti agricoli. Sebbene alcune aliquote di tariffe aggiuntive sulle importazioni provenienti dalla Cina siano state ridotte in seguito alla firma della prima fase dell'Accordo economico e commerciale tra Stati Uniti e Cina il 15 gennaio 2020, più di tre anni dopo l'insediamento dell'amministrazione Biden, l'aliquota tariffaria media sulle importazioni rimane elevata, pari al 19,3%, ben al di sopra dell'aliquota tariffaria applicata a Paesi e regioni diversi dalla Cina (in media il 3,0%)⁹⁶.

A partire dal 2019, tuttavia, da una primordiale natura tariffaria tale conflitto si è tramutato in un vero e proprio contenzioso tecnologico per la leadership in settori chiave quali il 5G, l'intelligenza artificiale (IA) e i semiconduttori, innescato in particolare a seguito

⁹³ Tra i primi eventi a causare attriti commerciali tra le due Nazioni si annovera l'iniziativa "Made in China 2025" (Mic 2025), promossa il 19 maggio 2015 dal Presidente Xi Jinping nell'ottica di valorizzare le potenzialità produttive del Paese e di renderlo un leader mondiale nel campo della tecnologia e della scienza. Il piano comprende nove "mission" strategiche, tra cui il miglioramento della qualità dell'innovazione dell'industria manifatturiera e la promozione dell'integrazione avanzata dell'informatizzazione e dell'industrializzazione, e dieci aree prioritarie, tra cui le tecnologie informatiche di nuova generazione, le tecnologie robotiche e le attrezzature aerospaziali.

⁹⁴ Le sezioni da 301 a 310 del Trade Act del 1974, e successive modifiche, sono comunemente denominate "Sezione 301". Queste disposizioni costituiscono uno dei principali strumenti statutari attraverso i quali gli Stati Uniti esercitano i loro diritti nell'ambito degli accordi commerciali e contrastano le barriere straniere "inique" alle esportazioni statunitensi. Le procedure previste dalla Sezione 301 si applicano ad atti, politiche e pratiche straniere che l'USTR (United States Trade Representative) ritiene violino o siano incompatibili con un accordo commerciale; non siano giustificabili e gravino o limitino il commercio degli Stati Uniti.

⁹⁵ Takahashi, T. (2019): Chūgoku ga shisa suru bei chū bōeki masatsu no mondaiten to sono eikyō, [5 Le implicazioni per la Cina degli attriti commerciali tra Stati Uniti e Cina], *International Trade and Investment Research Institute*, <https://iti.or.jp/kikan117/117takahashi.pdf>, 31(2), pp. 89-108.

⁹⁶ Bown, C. (2020): "US-China Trade War Tariffs: An Up-to-Date Chart", <https://www.pieie.com/research/pieie-charts/us-china-trade-war-tariffs-date-chart>, visionato il 23/04/2024

dell'inserimento del colosso cinese Huawei all'interno della "Entity List" statunitense, una schedatura governativa di individui, società e organizzazioni straniere ritenute pericolose per la sicurezza nazionale e soggette a restrizioni sulle esportazioni nonché all'obbligo di licenza per l'utilizzo di determinate tecnologie e beni⁹⁷. Il *ban* al commercio con le aziende nella Entity List è stato, successivamente, espanso alle società di telecomunicazioni, le quali sotto il "Secure and Reliable Communications Networks Act"⁹⁸, approvato il 12 marzo 2020, sono soggette all'interdizione dell'utilizzo di fondi federali per l'acquisto di materiali intermedi o attrezzature da imprese cinesi ritenute una minaccia per la sicurezza nazionale. La ritorsione commerciale statunitense si è poi espansa negli anni seguenti, con ulteriori limitazioni alle esportazioni di componenti tecnologici verso la Cina e la promulgazione, sotto la sopracitata amministrazione Biden, del "Chips Act", un documento programmatico volto ad incentivare la produzione di semiconduttori all'interno dei confini nazionali, limitando di fatto le relazioni commerciali con la Cina e minando la sua posizione nelle catene di approvvigionamento tecnologiche internazionali.

Nel tentativo di catalizzare gli importanti effetti commerciali positivi di tale conflitto e di stabilizzare le proprie catene di approvvigionamento, il Giappone ha aderito ai *ban* statunitensi limitando a sua volta l'export di 23 articoli utilizzati per la fabbricazione di semiconduttori e microchip.⁹⁹ Questi includono, in particolare, articoli per la produzione di beni che richiedono l'utilizzo di litografia ad ultravioletti estremi (EUV) e apparecchiature di incisione per l'impilamento di elementi di memoria in tre dimensioni, essenziali per la produzione di chip all'avanguardia. Pur non essendo direttamente rivolta alla Cina, la stretta giapponese sugli export ha ulteriormente circoscritto il ruolo cinese nel comparto dei semiconduttori, mettendo a repentaglio le robuste e quanto più interdipendenti catene del valore tra i due Paesi.

L'incerto panorama globale a seguito dello scontro tecnologico, esacerbato successivamente dalla pandemia da Covid-19, ha inoltre portato il governo giapponese a promuovere nuovi

⁹⁷ Federal Register (2019): "Addition of Huawei Non-U.S. Affiliates to the Entity List", <https://www.federalregister.gov/documents/2020/08/20>, visionato il 23/04/2024

⁹⁸ Congresso degli Stati Uniti (2019): "H.R.4998 Secure and Trusted Communications Networks Act", <https://www.congress.gov/bill/116th-congress/house-bill/4998>, visionato il 23/04/2024

⁹⁹ Suzuki, K. (2023): Handōtai sōchi 23 hinmoku kisei, chūgoku e no yushutsu, sentanhin muzukashii, [Restrizioni su 23 articoli di apparecchiature per semiconduttori, con conseguenti difficoltà di esportazione verso la Cina e sulla realizzazione di prodotti avanzati], *Tokyo Keizai Shinbun*, <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA30AXZ0Q3A330>, visionato il 23/04/2024

rapporti commerciali con Paesi partner politicamente ed economicamente più affini, nell'ottica di quello che viene definito dalla letteratura di settore come "*friendshoring*"¹⁰⁰, ovvero il trasferimento volontario delle basi produttive internazionali di un Paese e dei propri centri manifatturieri intermedi verso Stati ritenuti sicuri dal punto di vista politico ed economico o a basso rischio, al fine di evitare interruzioni del flusso commerciale e fluttuazioni all'interno di catene di approvvigionamento instabili o estremamente interconnesse. La pratica, divenuta diffusa negli ultimi anni a seguito dei sopracitati Cigni Neri, ha sostenuto lo spostamento di importanti realtà manifatturiere verso Paesi politicamente più allineati e ha favorito la creazione di filiere del valore più "regionali"¹⁰¹.

Nell'ottica di tale "spostamento produttivo", dunque, il Giappone ha notevolmente intensificato i suoi sforzi per attrarre aziende manifatturiere internazionali e ha posto una sempre maggiore enfasi nella creazione di stabili relazioni commerciali con Paesi "vicini" ed economicamente affini. Tra questi, di particolare importanza risulta la solida relazione commerciale instaurata dal Giappone con Taiwan, in particolare nel settore dei semiconduttori. I due Paesi, infatti, alla luce dello scontro sino-statunitense, hanno intrapreso una solida collaborazione economica ed industriale, volta a rafforzare la loro posizione internazionale nel settore tecnologico ed elettronico e, al contempo, alla creazione sui corrispettivi suoli nazionali di nuovi impianti e fabbriche al fine di ricostruire una stabile industria dei chip. L'evoluzione nel corso degli ultimi anni di tale relazione commerciale è, inoltre, ampiamente visibile ed analizzabile attraverso un'analisi comparata degli Investimenti Diretti Esteri (IDE) tra il Giappone e Taiwan, in particolare all'interno del settore manifatturiero. Analizzando gli IDE taiwanesi in entrata su suolo nipponico tra il 2018, anno di inizio delle sanzioni statunitensi verso la Cina, e l'ultima annualità disponibile nelle banche dati dei MOF (anno fiscale 2023) è infatti visibile uno stabile aumento della presenza del Paese nel settore manifatturiero giapponese, con una marcata riduzione soltanto in corrispondenza del biennio Covid-19 (2020-2021) e delle conseguenti limitazioni produttive poste in essere a seguito dei ripetuti lockdown statali. In particolare, da un totale di investimenti pari a 51 milioni di yen nel 2018, è possibile identificare uno stabile trend positivo nel flusso di investimenti verso il Giappone, con un picco raggiunto nel 2022 pari a

¹⁰⁰ World Economic Forum (2023): "What is friendshoring? Here's why it's one of global trade's latest buzzwords". <https://www.weforum.org/agenda/2023/02/friendshoring-global-trade-buzzwords/>, visionato il 23/04/2024

¹⁰¹ ibidem

157,8 miliardi di yen in entrata, sostenuti inoltre nell'annualità successiva con un flusso totale pari a 157,1 miliardi di yen¹⁰².

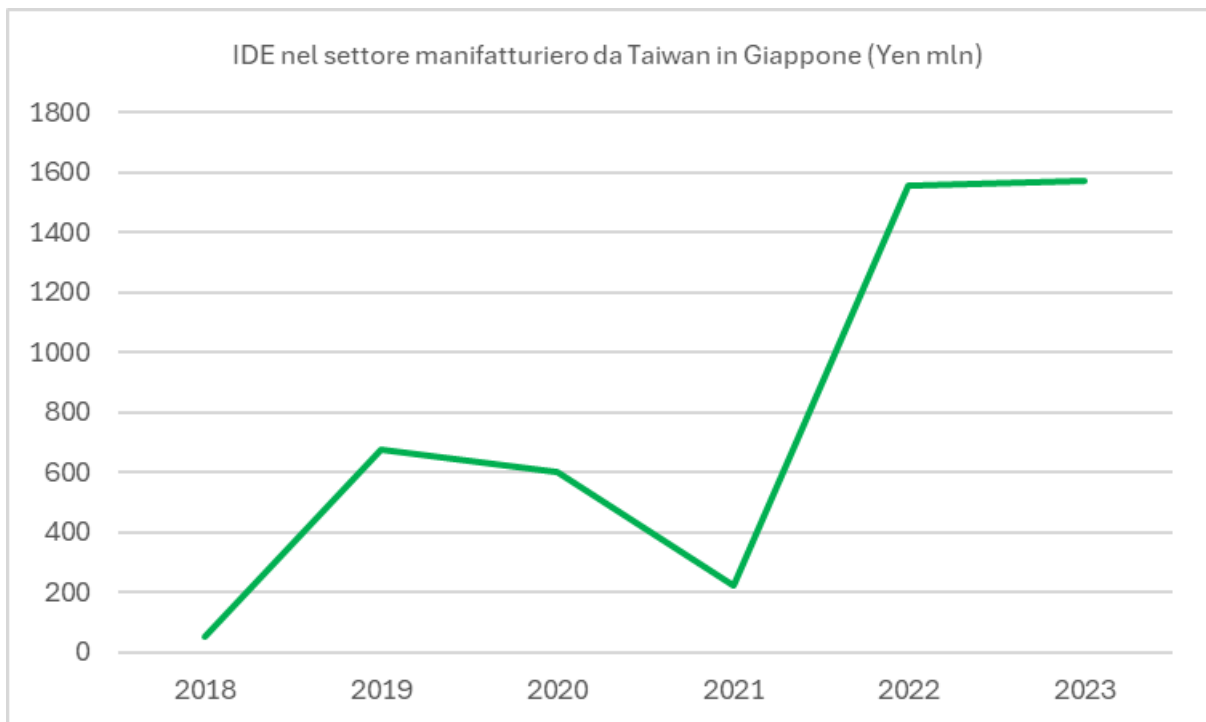


Figura 4: IDE in entrata da Taiwan verso il Giappone (2018-2023) nel settore manifatturiero. Rielaborazione autonoma sulla base della Bilancia dei Pagamenti annuale (Outward/Inward Direct Investment) del MOF (Ministry of Finance)

Tra i risultati di tale intenso rinnovamento commerciale figura la creazione, da parte del colosso TSMC (Taiwan Semiconductor Manufacturing Corporation) di un nuovo impianto di semiconduttori nella prefettura di Kumamoto, in collaborazione con Sony Group e Denso. L'investimento taiwanese, il quale ammonta a 1100 miliardi di yen, 476 miliardi dei quali finanziati direttamente dal governo giapponese attraverso mirate sovvenzioni statali¹⁰³, è parte della più ampia strategia di rivitalizzazione del settore elettronico dei due Paesi e rappresenta un solido tentativo da parte di Taiwan di de-localizzare le proprie basi produttive dalla Cina e di espandere la sua presenza globale. Allo stesso modo, grazie alle sue notevoli dimensioni, il

¹⁰² Ministry of Finance (MOF): Taigai tainai chokusetsu tōshi (chikibetsu gyōshubetsu), [IDE in entrata e in uscita (per regione e settore)], 2018-2023, https://www.mof.go.jp/policy/international_policy/reference/balance_of_payments/bpf.htm, *Asahi Shinbun*, visionato il 26/04/2024

¹⁰³ Wakai T. (2022): TSMC kumamoto kōjō ni hojokin 4760 oku en jūgyōin 1200 nin o jimoto saiyo, [476 miliardi di dollari di sovvenzioni per lo stabilimento TSMC di Kumamoto, 1.200 dipendenti da assumere localmente] <https://www.nikkei.com/article/DGXZ00UC201Y10Q2A920C2000000/>, *Asahi Shinbun*, visionato il 26/04/2024

progetto favorirà la creazione di nuovi cluster tecnologici nel tessuto nazionale giapponese e fornirà validi partner commerciali alternativi per le aziende giapponesi a monte e a valle delle Supply Chain dei semiconduttori, permettendo una sempre più marcata riduzione della dipendenza dal settore manifatturiero cinese e una maggiore stabilità e ed emancipazione delle Supply Chain nazionali. L'impianto, aperto il 24 febbraio dell'anno corrente, sarà seguito entro il 2027 da un ulteriore stabilimento nell'arcipelago giapponese volto principalmente alla produzione di chip a 5 e 10 nanometri.¹⁰⁴

Tuttavia, per molte aziende giapponesi le cui catene di approvvigionamento risultano strettamente interconnesse con il settore elettronico cinese, la de-localizzazione dei propri impianti e stabilimenti produttivi rimane una scelta residuale e dalla difficile attuazione. Secondo un'indagine condotta nel triennio 2020-2022 dalla Japan Bank for International Cooperation (JBIC), il processo di *decoupling* delle 323 aziende intervistate a seguito dello shock produttivo causato dal conflitto sino-statunitense presentava importanti fluttuazioni, in particolare frutto dell'incerto scenario commerciale post-trasferimento¹⁰⁵. Delle aziende manifatturiere intervistate nel 2022, il 19% aveva già completato il processo di *decoupling* e delle proprie filiere e attività commerciali internazionali a seguito degli attriti tra Stati Uniti e Cina, mentre un ulteriore 6% intendeva muoversi nella stessa direzione entro la fine dell'anno fiscale successivo. Questi dati, seppur registrando un leggero aumento rispetto alla prima indagine del 2020, risultano in flessione se confrontati con i risultati dell'annualità precedente: nel 2021 infatti, la percentuale di aziende con un piano di delocalizzazione produttiva già portato a termine ammontava al 22%, mentre al 3% le aziende con un piano in attuazione entro il termine dell'anno.

Al contrario, la percentuale di aziende intervistate che riteneva non necessario effettuare un *decoupling* dalle loro basi operative nel tessuto cinese è aumentata costantemente nel corso del triennio. Mentre nel 2020 solo il 7% degli intervistati indicava di non aver fatto ricorso ad una operazione di scissione dal settore elettronico cinese, nel 2021 tale percentuale è invece salita al 10% e al 12% nel 2022. L'aumento progressivo osservato implica una crescente propensione di alcune imprese a rinunciare alle misure di *decoupling*, potenzialmente indicativa della percezione di una stabilità aziendale sostenuta o di una valutazione strategica

¹⁰⁴ NHK (2024): TSMC handōtai kōjō kansei dai 2 kōjō kensetsu mo kettei seifu saidai 1.2 chō enyo hojo, [Completato l'impianto di semiconduttori di TSMC, costruzione del secondo impianto, sussidi governativi fino a 1,2 trilioni di yen], <https://www3.nhk.or.jp/news/html/20240224/k10014369011000.html>, visionato il 26/04/2024

¹⁰⁵ Japan Bank for International Cooperation (JBIC) (2024): "FY2022 JBIC Survey (34th) Report on Overseas Business Operations by Japanese Manufacturing Companies," <https://www.jbic.go.jp/017128.html>, visionato il 28/04/2024

che soppesa i vantaggi del mantenimento delle attività in Cina rispetto ai rischi ad essi connessi. Infine, sin dai dati ricavati nel primo report è possibile notare un elevato grado di incertezza in merito alle strategie di *decoupling* dal tessuto produttivo cinese, con un 64% delle aziende intervistate dichiaratosi “incerto”. Nel 2021, tale incertezza è diminuita sino al 54%, suggerendo una modesta riduzione dell'ambiguità aziendale indotta anche dall'evoluzione dei fattori geopolitici tra i due Paesi nonché di una primordiale distensione dell'attrito commerciale. Nel 2022, tuttavia, il tasso di indecisione è rimasto stabile al 55%, a indicare che, nonostante gli iniziali slanci verso posizioni più nette, molte aziende giapponesi hanno continuato a confrontarsi con la complessità delle relazioni economiche con le controparti cinesi. Il persistere del clima di incertezza riflette inoltre la natura intricata e sfaccettata dell'economia giapponese, in cui le fluttuanti tensioni geopolitiche, le interdipendenze economiche e le volatilità dei mercati concorrono a determinare una persistente indecisione in merito alle opportunità di delocalizzazione produttiva.

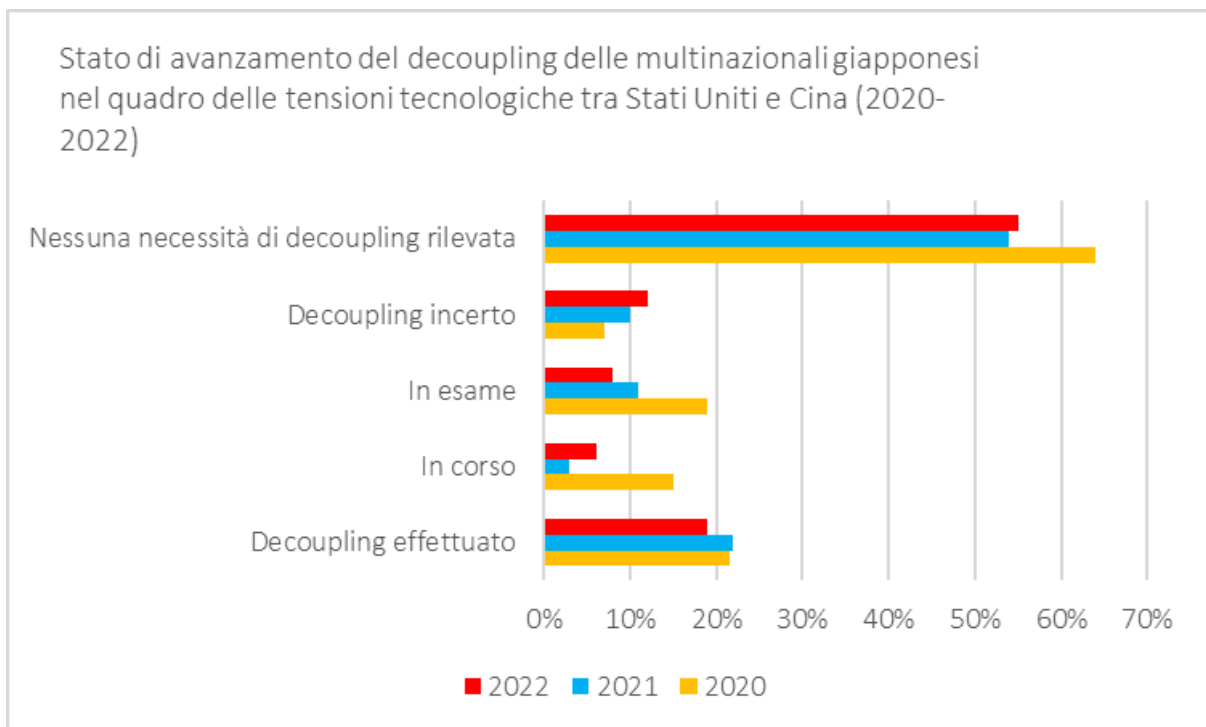


Figura 5: Stato di avanzamento del decoupling delle multinazionali giapponesi nel quadro delle tensioni tecnologiche tra Stati Uniti e Cina. Rielaborazione autonoma sulla base dei dati forniti dalla Teikoku Databank nel report “2022 Survey Report on Overseas Business Operations by Japanese Manufacturing Companies”

Una simile reticenza all'abbandono dei propri rapporti commerciali con le controparti cinesi è, inoltre, riscontrabile in una seconda analisi effettuata dalla sopra citata banca dati che, su un campione di aziende giapponesi aventi basi e/o filiere intermedie nel territorio cinese e operanti in settori vulnerabili al conflitto tecnologico in atto (industria chimica, macchine industriali, elettrotecnica, automobili), ha riscontrato significativi pattern di continuità degli investimenti e di rafforzamento operativo nell'arco del 2021 e 2022. I dati grafici illustrano che, nel 2021, una considerevole percentuale di aziende ha mantenuto una consistente presenza in Cina, con l'industria chimica dominante con il 21,7%, seguita dall'elettronica con il 19%, dai macchinari generici con il 15% e dalle automobili con il 12,8%. Nel 2022, a causa dell'esacerbarsi delle tensioni geopolitiche e del quanto più significativo impatto economico causato dalla pandemia da COVID-19, le percentuali di *engagement* nel tessuto commerciale cinese delle multinazionali in esame hanno subito notevoli variazioni a ribasso. In particolare, l'industria chimica ha registrato un calo al 15,4%, evidenziando una cauta valutazione delle strategie di *de-risking* necessarie per il mantenimento di una catena di fornitura agile e flessibile. Parallelamente, il settore dei macchinari industriali ha subito un netto decremento, passando dal 15 al 5%, a testimonianza di una sostanziale riduzione delle operazioni nel Paese. Un simile decremento è stato riscontrato anche nel settore dell'elettrotecnica, ridotto dal 19% al 4,3%, e nel settore automobilistico, il cui coinvolgimento nelle filiere del valore cinesi è diminuito dal 12,8% all'8,6%¹⁰⁶. Tali variazioni annuali di *engagement* indicano una complessa e differenziata risposta settoriale da parte delle imprese giapponesi, frutto di una "ricalibrazione" strategica volta a mitigare non solo i rischi associati al conflitto tecnologico e alle tensioni di natura geopolitica sul suolo cinese, ma anche alle ingenti ripercussioni derivanti dall'epidemia da COVID-19. Inoltre, i dati raccolti continuano a dimostrare la permanenza di un interesse, seppur diminuito, da parte delle aziende giapponesi a sfruttare il ruolo cruciale della Cina nelle loro catene di approvvigionamento e negli scambi commerciali. Tale persistenza strategica sottolinea il forte radicamento delle attività giapponesi nel Paese, evidenziando la ricerca di un equilibrio tra la mitigazione dei possibili rischi alle Supply Chain condivise e la valorizzazione delle opportunità offerte dal mercato cinese.

¹⁰⁶ ibidem

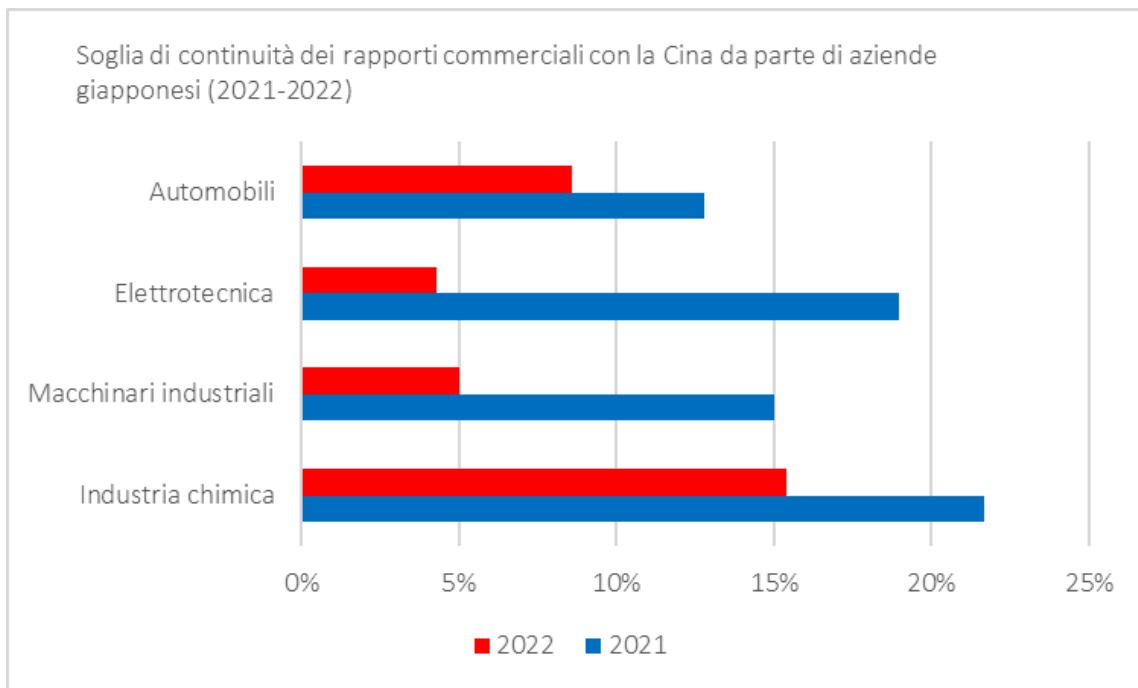


Figura 6: Soglia di continuità dei rapporti commerciali con la Cina da parte di aziende giapponesi (2021-2022).
 Rielaborazione autonoma sulla base dei dati forniti dalla Teikoku Databank nel report “2022 Survey Report on Overseas Business Operations by Japanese Manufacturing Companies”

2.2.3 La Pandemia da COVID-19

Quale terzo ed ultimo “Cigno Nero” ad aver profondamente influenzato il naturale funzionamento delle catene di approvvigionamento giapponesi, sia a livello nazionale che internazionale, questo elaborato propone la pandemia da COVID-19. L’evento pandemico, sin dai primi lockdown, ha imposto una tensione senza precedenti sulle attività logistiche e sulle catene di approvvigionamento mondiali, mostrando le vulnerabilità delle industrie globali e gli output negativi di una quanto più marcata interconnessione tra Paesi.

Il 31 dicembre 2019, le autorità della Repubblica Popolare Cinese hanno informato l’Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) di numerosi casi di polmonite non identificata nella città di Wuhan (Provincia di Hubei) e principalmente correlata al mercato all’ingrosso dei frutti di mare di Huanan. La malattia, dal notevole impatto epidemiologico in quanto trasmissibile da umano a umano, fu identificata dagli scienziati cinesi il 7 gennaio dell’anno seguente come 2019-nCoV e classificata all’interno della più ampia famiglia dei Coronavirus,

analogamente alla SARS (SARS-CoV-1). A seguito dell'espansione pandemica prima nei Paesi limitrofi quali Thailandia, Corea del Sud e Giappone e, negli ultimi giorni di febbraio, nei territori europei, l'OMS ha dichiarato lo stato di pandemia globale da COVID-19 il 12 marzo 2020, alterando drasticamente il commercio internazionale, nonché la stabilità sociale, a livello globale. Secondo le ultime stime del 17 dicembre 2023, sono stati segnalati oltre 772 milioni di casi confermati e quasi sette milioni di decessi a livello globale, facendo della pandemia la più grave emergenza sanitaria globale mai dichiarata dall'OMS¹⁰⁷.

In risposta alla rapida espansione della pandemia in Cina e dopo il primo caso registrato all'interno dei confini nazionali il 23 febbraio 2020¹⁰⁸, il Governo giapponese ha implementato numerose misure per arginare il contagio e prevenire il crollo dell'economia domestica, complessivamente classificabili in tre distinte fasi di azione: inizialmente, la prima fase dell'intervento statale si è concentrata sul rafforzamento delle misure di controllo alle frontiere e sull'emissione di avvisi ai cittadini contro l'insorgere di focolai, al fine di prevenire l'ingresso di nuovi casi nel territorio nazionale. La seconda fase, posta in essere a seguito della promulgazione della “Basic Policy on COVID-19 Countermeasures” del 26 febbraio, prevedeva l'ospedalizzazione dei casi gravi e il consiglio ai casi più lievi di osservare un periodo di autoisolamento casalingo, nonché il potenziamento della capacità di analisi RT-PCR della SARS-CoV-2 e la semplificazione dei protocolli di monitoraggio sanitario per gli individui contagiati facenti parte del cluster dei “contatti più stretti”. La strategia cluster-oriented adottata sin dai primi contagi da parte del Gabinetto ha permesso una gestione più efficace del contagio epidemico, facilitando inoltre l'isolamento dei focolai più numerosi. Infine, la terza fase si è concentrata sulla rigorosa attuazione di misure di allontanamento sociale, promuovendo il telelavoro e riducendo le interazioni sociali per contenere la diffusione del virus¹⁰⁹. Successivamente, nel mese di marzo, il Governo Abe ha istituito la Japan Anti-Coronavirus National Task Force per coordinare la risposta all'aggravarsi della situazione epidemiologica e, il 7 aprile, ha dichiarato lo stato di emergenza, inizialmente per Tokyo e altre sei prefetture (rispettivamente Kanagawa, Saitama,

¹⁰⁷ World Health Organization (2024): “COVID-19 Epidemiological Update”, <https://www.who.int/publications/m/item/covid-19-epidemiological-update---22-december-2023>, visionato il 5/05/2024

¹⁰⁸ Il primo focolaio di massa da COVID-19 si è verificato tra i 3711 passeggeri e l'equipaggio della nave da crociera Diamond Princess nel febbraio 2020, a largo delle coste giapponesi. La positività al virus è stata confermata per un totale di 712 passeggeri.

¹⁰⁹ Cabinet Public Affairs Office (2020): “Government Responses on the Coronavirus Disease 2019”, https://japan.kantei.go.jp/ongoingtopics/_00013.html, visionato il 5/05/2024

Chiba, Osaka, Hyōgo e Fukuoka), estendendolo poi a livello nazionale il 16 aprile¹¹⁰. Nel corso di tali lockdown, terminati nell'ottobre 2022, le attività economiche nazionali hanno subito una forte contrazione, inducendo le imprese ad adeguarsi a nuove modalità operative, con un sostanziale passaggio al lavoro da remoto, e ad accelerare la transizione verso la trasformazione digitale. Allo stesso tempo, la decisione di sospendere qualsiasi attività commerciale ha generato distorsioni nelle Supply Chain, con ripercussioni sulla produzione e rallentamenti nelle reti di trasporto, comprese quelle marittime e aeree, con conseguente aumento dei tempi di consegna e dei costi logistici.

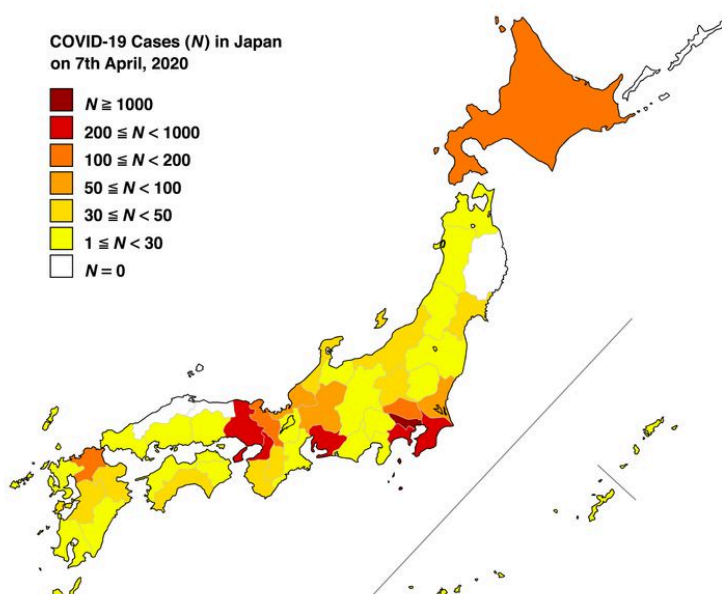


Figura 7: Casi da COVID-19 in Giappone al 7 aprile 2020, giorno del primo lockdown per Tokyo e altre 6 prefetture.
Fonte: "Understanding mentality and behavior in Japan in response to COVID-19", Kyushu University (2020)

Rispetto ai maggiori Paesi industrializzati, il Giappone ha individuato precocemente la prima ondata di infezioni da COVID-19 provenienti dalla Cina, generando una curva di trasmissione tendenzialmente più graduale che ha permesso al Paese di ritardare il picco dell'epidemia e di acquisire un margine temporale sufficiente per un'adeguata gestione statale¹¹¹. Nel corso del 2020 e fino alla data odierna, il Governo ha posto in essere numerosi

¹¹⁰ Cabinet Agency for Infectious Disease Crisis Management (CAICM) (2020): Shingata korona uirusu kansenshō kinkyū jitai sengen no kuki henkō, [Variazioni delle aree interessate dalla nuova dichiarazione dello stato di emergenza per l'infezione da Coronavirus], https://www.caicm.go.jp/news/pdf/kinkyūjitaishengen_gaiyou0416.pdf, visionato il 12/05/2024

¹¹¹ MOFA (2020), "Japan's COVID-19 Response (2020/6/1)", <https://www.mofa.go.jp/files/100061341.pdf>, visionato il 12/05/2024

lockdown e sollecitato la popolazione a rispettare le misure preventive. A partire dal febbraio 2021, inoltre, il Governo ha promosso un'estesa campagna vaccinale, con più del 79,2% della popolazione già vaccinato con prima dose e il 77% con seconda dose al dicembre 2021¹¹². Le policy promosse dal Governo Abe sono state successivamente accolte e seguite dal nuovo Governo Kishida il quale, a seguito della espansione pandemica della variante Omicron del COVID-19, ha istituito nuove contromisure preventive, pur allentando il controllo e le conseguenti limitazioni al commercio estero¹¹³.

A livello industriale, la stretta alle relazioni commerciali dettata dalla Pandemia ha severamente colpito i settori produttivi nazionali, nonostante l'importante sostegno fiscale e monetario da parte delle autorità politiche per garantire la sopravvivenza delle imprese e tutelare l'occupazione¹¹⁴. Tra le realtà industriali maggiormente colpite dagli effetti pandemici si distinguono le piccole e medie imprese (PMI), le quali costituiscono quasi il 70% dell'occupazione totale nel Paese e presentano una significativa concentrazione in settori caratterizzati da un elevato grado di contatto umano (come il commercio al dettaglio, il turismo e il settore ricettivo nonché delle quanto più interconnesse ed internazionali filiere di approvvigionamento)¹¹⁵. La drastica riduzione del flusso di beni e servizi in entrata e in uscita dal Paese non ha solo comportato un rallentamento generale delle operazioni commerciali, ma ha anche portato molte aziende a un completo arresto produttivo, causandone infine il fallimento. Secondo un'indagine del Tokyo Shoko Research, il numero di fallimenti aziendali registrati nel 2020 (gennaio-dicembre) con passività uguali o maggiori di 10 milioni di yen ha raggiunto le 843 unità (23,0%), registrando il dato più alto dall'inizio delle rilevazioni. Nel primo anno pandemico, a registrare il maggior numero di fallimenti è stato il settore dei servizi, compresi i settori della ristorazione e delle strutture ricettive, con 300 fallimenti (incremento del 37,6% rispetto all'annualità precedente). Nel 2021, le aziende ad aver

¹¹² Song, P., e Karako, T. (2022): "The strategy behind Japan's response to COVID-19 from 2020-2021 and future challenges posed by the uncertainty of the Omicron variant in 2022". *Bioscience trends*, 15(6), pp. 350-352. <https://doi.org/10.5582/bst.2021.01560>,), visionato il 12/05/2024

¹¹³ Cabinet Public Affairs Office (2022): Kishida sōri no shingata korona uirusu kansenshō no rikantō ni tsuite no kaiken, [Conferenza stampa del Primo Ministro Kishida sulle nuove infezioni da coronavirus e altre malattie], https://www.kantei.go.jp/jp/101_kishida/statement/2022/0822kaiken.html , visionato il 13/05/2024

¹¹⁴ Honda, T., Kaoru H., Daisuke Miyakawa, Arito O., Iichiro U. (2023): "Determinants and effects of the use of COVID-19 business support programs in Japan". *Journal of the Japanese and international Economies*, Volume 67 (2023), 101239. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S088915832200048X>, visionato il 13/05/2024

¹¹⁵ Miyakawa, D. (2020): Corona shokku-go no hitode hendou to kigyo tosan: google location data to TSR tosan data wo motiita jisho bunseki, [Mobilità umana e fallimento d'impresa dopo lo shock da Coronavirus: analisi empirica con dati di localizzazione Google e fallimenti TAR], RIETI Special Report, visionato il 13/05/2024

confermato una cessazione totale delle proprie attività a causa della pandemia sono invece state 1.718, con un aumento pari al 96,8% rispetto all'ultima annualità. Nel 2022, il totale di fallimenti legati all'emergenza pandemica è cresciuto ancora, attestandosi alla cifra di 2.282 (30% rispetto all'anno fiscale 2021)¹¹⁶. Il trend in ascesa registrato nel primo triennio a partire dallo scoppio dell'emergenza è stato, poi, confermato nell'ultimo report pubblicato dalla banca dati e relativo al 2023, che evidenzia un nuovo picco di fallimenti pari a 3.201 (40,3%). Sulla base del numero di aziende sul suolo giapponese (3.589.333 aziende in totale sulla base del censimento economico 2016, Ministero degli Affari Interni e delle Comunicazioni), il tasso di fallimento a causa della pandemia è dello 0,226%, a indicare il fallimento di una azienda su 500. Il rapporto più alto per prefettura è dello 0,398% a Tokyo, seguito dallo 0,326% della prefettura di Fukuoka, dallo 0,324% della prefettura di Miyagi, dallo 0,287% della prefettura di Osaka e dallo 0,267% della prefettura di Toyama. D'altra parte, il valore più basso è stato registrato nella prefettura di Kochi (0,099%), seppur con alcune variazioni regionali¹¹⁷. Il quadro descritto, infine, evidenzia come le infrastrutture economiche giapponesi risultino particolarmente vulnerabili agli shock esterni, mentre l'impatto sproporzionato osservato nelle diverse prefetture sottolinea la natura eterogenea della resilienza economica all'interno del Paese.

Un simile impatto è stato inoltre riscontrato anche nella logistica industriale, motore delle catene di approvvigionamento nazionali ed internazionali. Secondo gli ultimi dati riguardo l'impatto della pandemia sulla logistica giapponese, risalenti al 2022, ad essere particolarmente colpiti dalle interruzioni commerciali e dalle misure statali di prevenzione sono stati i settori del trasporto aereo, marittimo e terrestre. A titolo di esempio, il trasporto marittimo, da cui dipende il 99,7% del commercio internazionale giapponese, è stato colpito dalla sospensione dei servizi in numerosi porti nazionali, il trasporto aereo dalla diminuzione del numero di operazioni di trasporto aereo passeggeri mentre il trasporto terrestre dal blocco di strade e binari ferroviari.¹¹⁸ La differenza di caratteristiche e funzionalità delle suddette modalità di trasporto limita inoltre la sostituibilità di ciascun percorso logistico, rendendo la

¹¹⁶ Teikoku Databank (2021): Skorona hatan 10 gatsu wa sudeni 100 ken hanmei fusai 1000 man en ijō wa ruikei 4267 ken, [Fallimenti da coronavirus: 100 casi già identificati a ottobre, per un totale cumulativo di 4.267 casi con debiti pari o superiori a 10 milioni di yen], https://www.tsr-net.co.jp/data/detail/1197018_1527.html, visionato il 14/05/2024

¹¹⁷ Teikoku Databank (2024): Shingata korona uirusu kanren hatan, 2023 nen wa 3201 ken hassei ruikei wa 8429 ken ni [Nuove epidemie legate al coronavirus, 3.201 casi nel 2023, per un totale cumulativo di 8.429 casi], https://www.tsr-net.co.jp/data/detail/1198263_1527.html, visionato il 14/05/2024

¹¹⁸ CBRE (2020): "Japan logistics occupier survey 2020". https://cbre.com/2299Japan_20Logistics_20Occupier_2.pdf, visionato il 27/05/2024

propagazione dello shock nel tessuto economico ancora più difficile da governare. Inoltre, relativamente all'impatto della pandemia da COVID-19 sulle strutture logistiche, la società di investimenti Coldwell Banker Richard Ellis (CBRE) tramite il Japan Logistics Occupier Survey condotto nel marzo 2020 ha rivolto agli intervistati (aziende con strutture logistiche in Giappone) un questionario per valutare gli impatti a breve, medio e lungo termine della pandemia sulla domanda logistica nel marzo 2020. Nel breve termine, i partecipanti hanno segnalato carenze nelle scorte e negli addetti alle consegne, mentre 405 intervistati hanno segnalato aumenti nei volumi di merci e consegne. Per quanto riguarda gli impatti a medio-lungo termine, il 30% degli intervistati (361 imprese) ha indicato la necessità di aumentare le scorte per far fronte a circostanze impreviste e interruzioni logistiche non programmate, mentre il 17% ha indicato la necessità di intensificare l'automazione delle operazioni di magazzino. In un *follow-up* effettuato dalla stessa società nel 2023, tale necessità di ottimizzare la digitalizzazione delle proprie filiere è diventata sempre più prominente, con il 67% delle aziende intervistate (161 per l'anno 2023) ad aver già implementato sistemi di gestione del magazzino e dell'inventario nei propri centri logistici, considerando l'automazione come una *first-tier priority* per la creazione di Supply Chain post-pandemiche agili e resilienti¹¹⁹.

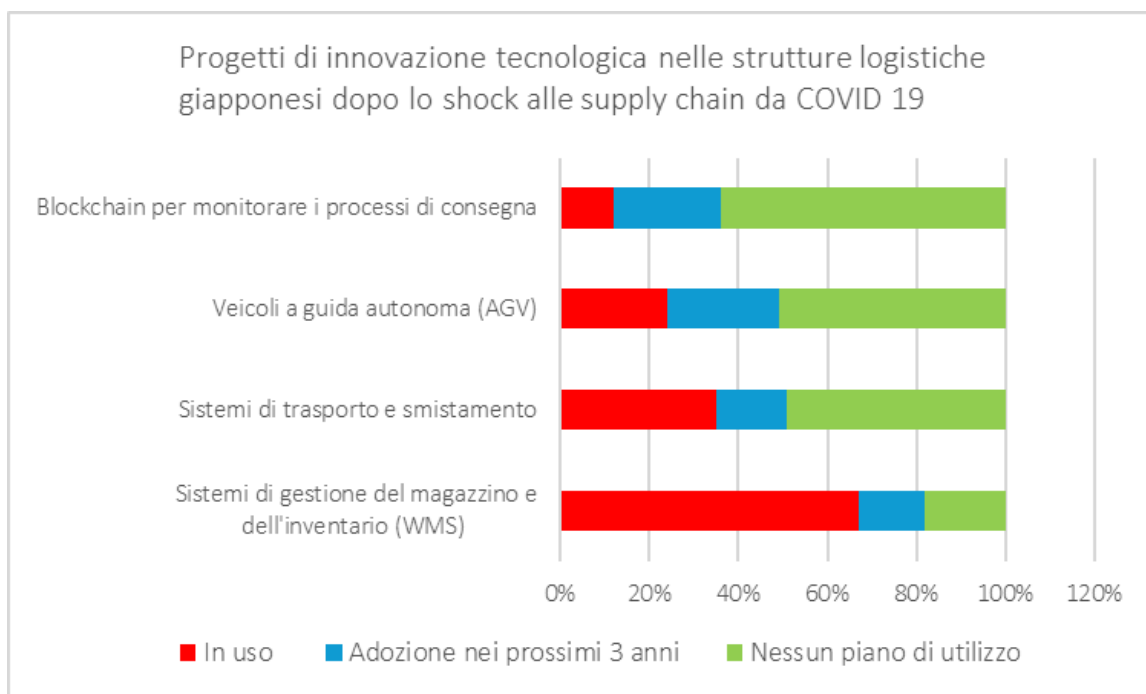


Figura 8: Progetti di innovazione tecnologica nelle strutture logistiche giapponesi dopo lo shock alle supply chain da COVID 19 (2023). Rielaborazione autonoma sulla base dei dati forniti dal report “Japan Logistics Occupier Survey 2023”

¹¹⁹ CBRE (2023): “Japan logistics occupier survey 2023”. https://cbre.com/2299Japan_20Logistics_20Occupier_2.pdf, visionato il 27/05/2024

Tra gli shock esaminati nel presente capitolo, infine, la pandemia da COVID-19 può essere definita come il Cigno Nero di natura esogena più distruttivo per il tessuto economico giapponese, che ha reso necessaria una completa riprogettazione delle tecniche, degli impianti e delle strutture delle Supply Chain nazionali, mettendo in evidenza le criticità esistenti e inducendo a rivalutare la dipendenza dalle reti di fornitura globali. Secondo il ricercatore Fujimoto Takahiro, la pandemia da COVID-19 è definibile come “*la prima vera catastrofe globale nell'era della competizione internazionale*”¹²⁰ e, in quanto “disastro invisibile e totalizzante”, ha significativamente indebolito le catene di approvvigionamento nazionali e notevolmente ridotto le capacità produttive del Paese. Al contempo, la crisi scaturitasi ha sottolineato la necessità di una maggiore resilienza delle catene di fornitura, di una diversificazione delle strategie di approvvigionamento e dell'adozione di tecnologie digitali avanzate per migliorare la flessibilità operativa.

2.3 Conclusioni

L'analisi delle ripercussioni microeconomiche e logistiche degli shock precedentemente riportati, tuttavia, impedisce una piena comprensione del loro ampio impatto sull'economia giapponese nel suo complesso e sul relativo tessuto produttivo. Tale lacuna è altresì presente all'interno della letteratura di settore giapponese ed internazionale, la quale si sofferma principalmente su una analisi di singoli indicatori, quali PIL (Prodotto Interno Lordo) e IDE o su dati delle singole aziende nel definire l'impatto economico derivante da un solo “Cigno Nero” sulle complesse Supply Chain nazionali. Un simile approccio, tuttavia, non consente una visione esaustiva del fenomeno, in quanto limita la portata dell'analisi a un arco temporale circoscritto, trascurando così una più ampia rassegna macroeconomica in grado di evidenziare l'impatto pluriennale di tali shock e le possibili propagazioni future. Nel tentativo di sopperire a tale *gap*, la trattazione del prossimo capitolo verterà su un'analisi esaustiva di un ampio ventaglio di indicatori macroeconomici. Esaminando infatti parametri quali la variazione del PIL e dell'indice di produzione industriale nazionale, nonché le statistiche commerciali I-O (Input-Output) e la rendicontazione del valore aggiunto sulle merci

¹²⁰ Fujimoto, T. (2021): Afuta korona jidai ni okeru Nippon kigyō no sapurai chen ni tsuite no ichi kōsatsu [Un'analisi delle catene di fornitura globali nell'era post-COVID-19]. The University of Tokyo, MMRC Discussion paper Series, No.530, 1-15, visionato il 27/05/2024

nazionali in entrata e in uscita (TiVa), si cercherà di delineare le più ampie conseguenze economiche causate dai "Cigni Neri" sulle Supply Chain giapponesi.

Una tale prospettiva contribuirà, dunque, ad offrire una comprensione più olistica dell'influenza di tali eventi sul panorama economico nazionale, fornendo approfondimenti che trascendono gli effetti produttivi e logistici immediati, contribuendo poi a colmare il divario tra le osservazioni di livello microeconomico e gli effetti di livello macroeconomico.

CAPITOLO 3

3. Introduzione

Come delineato nel capitolo precedente, l'analisi microeconomica ed essenzialmente *firm-based* promossa negli ultimi anni da realtà istituzionali e accademici sia di origine giapponese che a livello internazionale non permette una chiara interpretazione dell'impatto economico a lungo termine degli esaminati *Black Swan* e, allo stesso tempo, risulta riduttiva in quanto traslascia le numerose sfaccettature macroeconomiche risultanti da un evento di tale scala sull'arcipelago giapponese. Infatti, nonostante la letteratura di settore abbia copiosamente analizzato le variazioni di impatto dei sopracitati shock sulla realtà produttiva nipponica e sulle interconnesse catene di approvvigionamento nazionali, i *paper* proposti, precedentemente identificati nell'introduzione a questo elaborato, hanno focalizzato la propria analisi solo su singoli macroindicatori economici, come ad esempio le statistiche relative alle fluttuazioni di crescita del PIL (Prodotto Interno Lordo)¹²¹, le tabelle import-export (definite anche come *input-output* nella denominazione istituzionale promossa dal METI) e alle variazioni sulla produzione industriale (IIP)¹²². Inoltre, da una prospettiva temporale, le ricerche effettuate all'interno della dottrina esistente si sono prevalentemente limitate a indagini *case* e *event-specific*, privilegiando così un esame dei fenomeni economici con riferimento alle fluttuazioni mensili e al breve periodo.

Nel tentativo di presentare una disamina completa dell'impatto dei principali *Black Swan* sulle filiere di approvvigionamento nazionali e, per estensione, sul più ampio tessuto economico giapponese, questa tesi magistrale propone nel seguente capitolo un'analisi quantitativa di uno spettro di indicatori economici. La portata temporale della seguente analisi si estende dall'anno 2011, segnato dal cataclisma del Grande Terremoto del Giappone Orientale e dal conseguente tsunami, fino alle annualità più recenti e attualmente disponibili

¹²¹ Carvalho V., Makoto N., Saito Y., Tahbaz-Salehi, A. (2021): "Supply Chain Disruptions: Evidence from the Great East Japan Earthquake", *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 136, Issue 2, pp. 1255–1321, <https://doi.org/10.1093/qje/qjaa044>, visionato il 20/06/2024

¹²² Ito, T. (2021): "Identifying the Impact of Supply Chain Disruption caused by COVID-19 on Manufacturing Production in Japan", ERIA Discussion Paper Series No. 405, Faculty of International Social Sciences, Gakushuin University, <https://www.eria.org/Manufacturing-Production-in-Japan.pdf>, visionato il 20/06/2024

nelle banche dati prese in esame. Il presente approccio metodologico è fondamentalmente quantitativo, finalizzato a valutare in modo critico la traiettoria della produttività industriale giapponese e ad individuare correlazioni significative tra interruzioni nelle Supply Chain nazionali e fluttuazioni cicliche del sistema economico. Tale panoramica consente inoltre di delineare il quadro dinamico delle oscillazioni dei flussi economici imputabili a eventi straordinari di natura naturale, commerciale e geopolitica e, attraverso l'analisi temporale delle serie di dati in esame, fornisce una valutazione empirica completa dell'impatto di tali eventi critici sulla resilienza e sulla vulnerabilità delle catene di approvvigionamento giapponesi nel nuovo decennio. Allo stesso tempo, l'analisi presentata non si limita all'esame delle immediate conseguenze degli shock, ma ne considera, ove possibile, anche le implicazioni a lungo termine e la conseguente capacità di adattamento del sistema economico giapponese, nonché delle sue filiere specializzate, di fronte a interruzioni estreme ed improvvise.

L'obiettivo finale del presente capitolo è, dunque, fornire un quadro analitico e dettagliato tale da approfondire la comprensione delle complesse interazioni tra le variabili economiche in contesti caratterizzati da un'elevata incertezza geopolitica, promuovendo al contempo l'analisi di indici innovativi, come quelli sulla partecipazione economica alle GVC globali forniti dal più ampio database TiVa creato dall'OCSE, e fino ad oggi mai inseriti nel più ampio studio dell'impatto di shock esogeni ed endogeni sulle catene di approvvigionamento giapponesi. Esaminando nel dettaglio tali tendenze, questo capitolo getta quindi le basi per il successivo approfondimento, presente nel quarto ed ultimo capitolo di questo elaborato, volto a illustrare le varie strategie governative adottate nel corso degli anni al fine di accrescere la resilienza delle Supply Chain nazionali e promuovere un quadro commerciale quanto più esente da interruzioni produttive.

3.1 Supply Chain Disruptions e fluttuazioni del PIL (2011-2024)

Come delineato dagli studi precedenti, le fasi iniziali dei *Black Swan* in esame hanno portato ad uno shock negativo dell'offerta nazionale, causando una primordiale interruzione delle normali funzioni delle catene di approvvigionamento e, di conseguenza, un'offerta insufficiente rispetto alla domanda di beni e servizi. Una tale situazione, combinata ad una importante incertezza economica, si è poi tradotta in un forte crollo del Prodotto Interno

Lordo (PIL)¹²³. Analoghe riduzioni del PIL sono riscontrabili nell'analisi dello stesso Giappone¹²⁴, riproposte ed ulteriormente analizzate in questo capitolo dapprima mediante un'indagine trimestrale sul PIL indicizzato in funzione dei singoli *Black Swan* e, successivamente, su uno spettro temporale più ampio con un'analisi dell'arco temporale 2011-2024¹²⁵.

Nell'ambito di questa tesi magistrale, l'esame delle fluttuazioni del PIL offre una chiave di lettura sul più ampio panorama economico giapponese, consentendo una comprensione più approfondita degli impatti sull'industria e delle alterazioni dei modelli di consumo nazionale a seguito di importanti *breakdown* produttivi e di approvvigionamento. I dati statistici utilizzati in questo capitolo si concentrano sul PIL reale, in quanto variabile maggiormente monitorata dalle agenzie statistiche nazionali e internazionali al fine di valutare l'andamento del ciclo economico di un Paese e, di conseguenza, un dato fondamentale per la definizione delle politiche di intervento e di resilienza del Governo.

Nel 2011, a seguito del primo shock endogeno alle Supply Chain giapponesi, ovvero il Grande Terremoto del Giappone Orientale, la variazione del PIL reale (annualizzata su base trimestrale) è stata negativa, con un decremento del 4,2% nel primo trimestre e del 3,4% nel secondo trimestre (come evidenziato dalla Figura 1). A seguito di tale crollo, la crescita del PIL reale nazionale si è poi stabilizzata forte di un'importante impennata nel trimestre successivo (Q3) pari al 10,1%, rimanendo pressoché stabile tra lo 0% e il 5% di crescita positiva nei due trimestri successivi (Q4 2011 e Q1 2012). Tuttavia, dei valori simili a quelli registrati immediatamente dopo il disastro del Tōhoku sono stati rilevati nel trimestre successivo, il quale ha registrato una contrazione del tasso di crescita pari al -3,6% (Q2, relativo rispettivamente ai mesi di aprile, maggio e giugno 2012).

¹²³ Acemoglu, D. e Tahbaz-Salehi, A. (2020): "Firms, Failures, and Fluctuations: The Macroeconomics of Supply Chain Disruptions", CEPR Discussion Paper No. 15074. CEPR Press, Paris e London. <https://cepr.org/publications/dp15074>, visionato il 29/06/2024

¹²⁴ Tokui et al. (2012): Higashinippon daishinsai no keizai teki eikyō — kako no saigai to no hikaku , sapurai chēn no sundan kōka , denryoku kyōkyū seiyaku no eikyō, [Impatto economico del Grande Terremoto del Giappone Orientale - Confronto con i disastri precedenti, effetti dell'interruzione della catena di approvvigionamento, impatto delle limitazioni della fornitura di energia elettrica], <https://www.rieti.go.jp/jp/publications/summary/12030002.html>, visionato il 29/06/2024

¹²⁵ Alla data di stesura di questo capitolo, gli ultimi dati statistici visionabili contenuti nel database SNA (National Accounts of Japan) a cura dell'Ufficio del Gabinetto giapponese risalgono al primo trimestre dell'anno 2024 (gennaio-marzo, Q1).

Tasso di crescita trimestrale del PIL (% destagionalizzato) 2010-2012

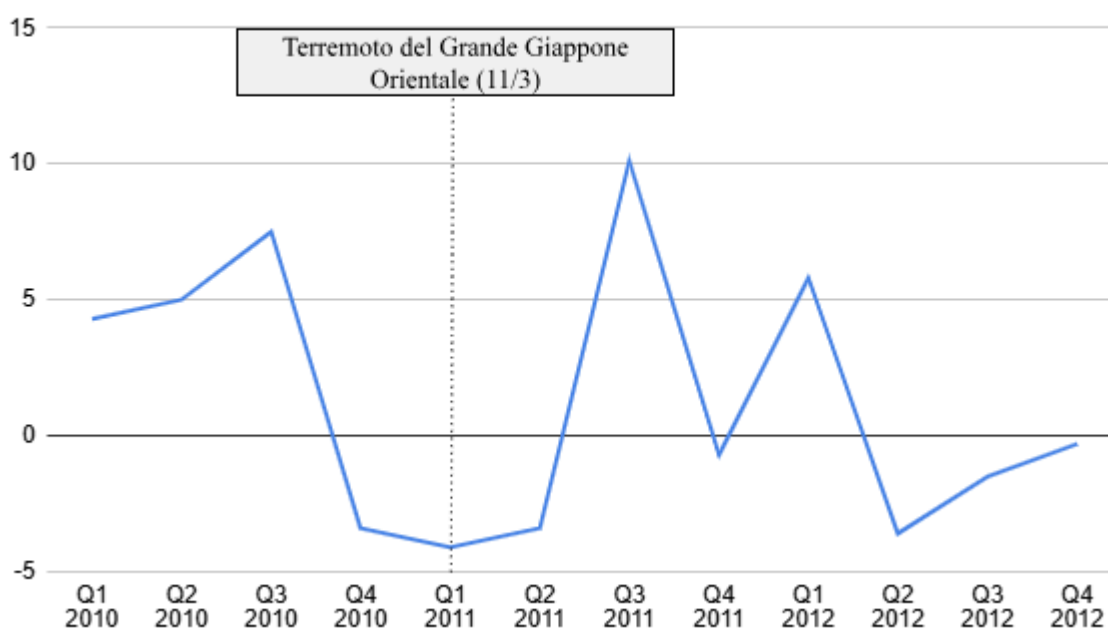


Figura 1: Tasso di crescita trimestrale del PIL reale (2010-2011-2012).

Dati ricavati dalla pagina "Shihankibetsu GDP sokuhō" (Rapporto trimestrale sul PIL) a cura dell'Ufficio di Gabinetto del Governo giapponese.

Quali sintomo di una quanto più marcata instabilità economica e strutturale, le variazioni del PIL giapponese hanno poi raggiunto nuovi massimi storici a seguito dello shock produttivo dettato dalla pandemia da COVID-19 che, inasprito inoltre dal conflitto tecnologico sino-statunitense e dalle ripercussioni ai rapporti commerciali giapponesi con i due colossi industriali, ha portato ad un crollo del tasso di crescita reale del - 27,3% nel secondo trimestre del 2020 (in corrispondenza infatti dei primi bollettini pandemici e dei conseguenti lockdown nel Paese, al fine di contenere la crisi epidemiologica). Tale prima distruzione delle catene di approvvigionamento produttive, nonché dei consumi e degli export è stata poi contrastata nel trimestre successivo, durante il quale un tasso di crescita positivo del 23,7% ha permesso una stabilizzazione della variazione del PIL nazionale reale con una contenuta contrazione, intorno al -3,6%. A fronte di una lieve ripresa nell'ultimo trimestre del 2022 e di un incremento generalizzato nei Q1 e Q2 del 2023, il tasso di crescita del PIL reale giapponese ha poi subito un nuovo decremento in corrispondenza del penultimo trimestre del 2023 (luglio, agosto e settembre) del -4%. Quale peggior trend negativo registrato dallo shock produttivo da COVID-19, nell'ottica industriale tale risultato è imputabile all'introduzione

delle sopracitate restrizioni all'export di materiali e dispositivi per la produzione di chip e semiconduttori verso la Cina, la quale non ha solo causato considerevoli attriti diplomatici tra i due Paesi ma ne ha anche rallentato e complicato i reciproci rapporti commerciali, costituendo un nuovo *casus belli* e una spinta verso il *reshoring* delle catene di approvvigionamento ad alto interesse economico.

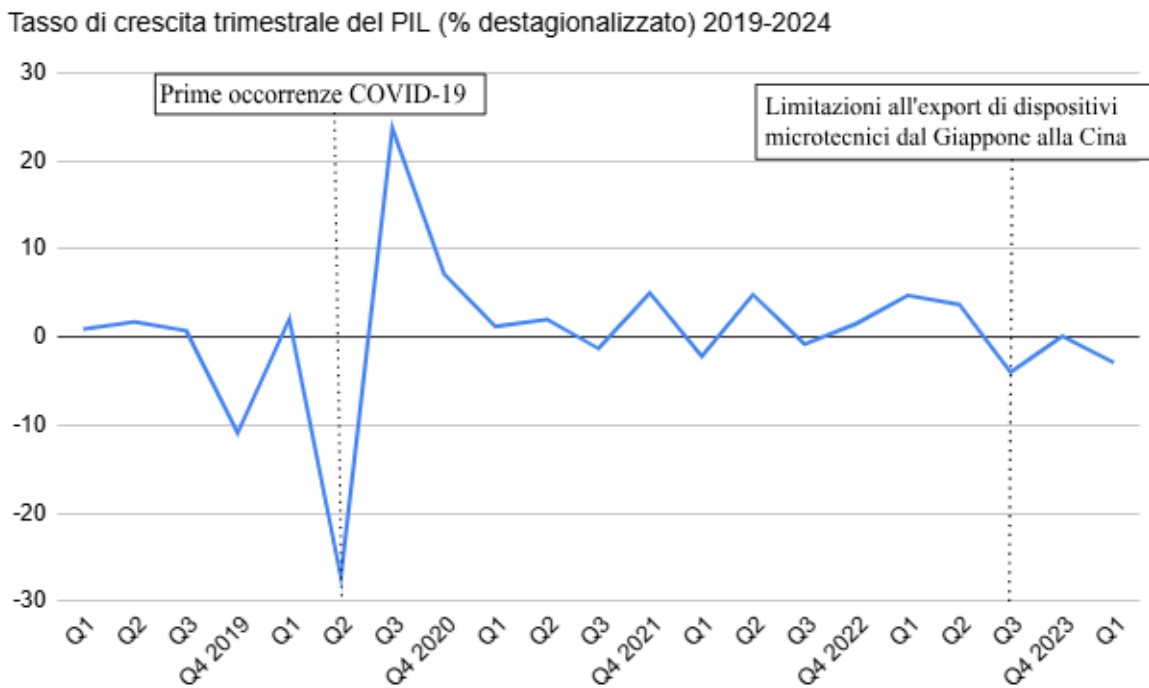


Figura 2: Tasso di crescita trimestrale del PIL reale (2019-2024).

Dati ricavati dalla pagina “Shihankibetsu GDP sokuhō” (Rapporto trimestrale sul PIL) a cura dell’Ufficio di Gabinetto del Governo giapponese

Nella più ampia ottica delle perturbazioni economiche e del loro impatto sulle Supply Chain nazionali, il settore manifatturiero giapponese ha inoltre subito notevoli oscillazioni nella sua incidenza sul PIL reale. Nell'ecosistema industriale, il settore manifatturiero¹²⁶ è generalmente percepito come un baluardo della resilienza del sistema economico, in virtù del suo ruolo chiave e della capacità di arginare e adeguarsi ai cambiamenti dettati dagli shock

¹²⁶ In base a quanto delineato dalle statistiche pubblicate dall’ufficio di Gabinetto del Governo del Giappone, nel calcolo dell’incidenza e delle variazioni di crescita delle attività economiche nel PIL domestico, il settore manifatturiero comprende:

1) Prodotti alimentari e bevande; 2) Prodotti tessili; 3) Cellulosa, carta e prodotti cartacei; 4) Prodotti chimici; 5) Prodotti petroliferi e derivati del carbone; 6) Prodotti minerali non metalliferi; 7) Prodotti metallici grezzi; 8) Prodotti metallici lavorati; 9) Macchine di uso generale, per la produzione e per il commercio; 10) Componenti e dispositivi elettronici; 11) Macchine, attrezzature e forniture elettriche; 12) Apparecchiature elettroniche per l’informazione e la comunicazione; 13) Attrezzature per il trasporto; 14) Stampa e 15) Altri.

interni ed esterni. Tuttavia, il peso del settore nel calcolo annuale del PIL reale ha mostrato una notevole volatilità nel periodo in esame, a testimonianza dell'interazione tra crisi congiunturali e tendenze economiche globali¹²⁷. Come illustrato dal grafico sottostante (*Figura 3*), il disastro del 3/11 ha provocato un'importante contrazione del PIL generato dal settore, pari al -3%, a dimostrazione della presenza intrinseca di importanti perturbazioni industriali e commerciali, oltre a diffusi danni infrastrutturali e immediate ripercussioni sulle capacità produttive nazionali. Nell'anno successivo, invece, il settore ha mostrato una parziale ripresa nella più ampia influenza sul PIL reale con una crescita positiva del 2,1%, risultato diretto degli importanti sforzi governativi volti al ripristino dei normali flussi industriali in aggiunta all'assestamento delle condizioni economiche nazionali. I dati relativi al quinquennio 2013-2018 riflettono invece la reattività del settore sia agli stimoli economici interni che alle pressioni esterne a livello globale. Il modesto calo dello 0,6% registratosi nel 2013 suggerisce infatti la sensibilità del settore alla riduzione della domanda globale, nonché al perdurare degli effetti derivanti dalle incertezze economiche sull'andamento del commercio internazionale. In particolare, il contributo del settore al PIL ha registrato negli anni successivi tassi di crescita variabili, con aumenti notevoli del 2,3% nel 2014 e un picco del 4,1% nell'anno fiscale 2017. Nuove contrazioni nel contributo settoriale al PIL sono visibili già a partire dal 2019, con un decremento dello 0,8% rispetto all'anno successivo e si sono ulteriormente intensificate nei primi mesi del 2020, a causa delle profonde perturbazioni economiche dettate dalla proliferazione della pandemia da COVID-19, registrando una variazione negativa del -5,7%. La spinta governativa verso la normalizzazione della catene di approvvigionamento nazionali e numerosi interventi di politica fiscale e monetaria per il riequilibrio del flusso produttivo e del ciclo economico nazionale hanno permesso una importante ripresa, evidenziata da un aumento pari al 9,9% nell'apporto al PIL reale. Nell'ultima annualità disponibile nelle statistiche governative, l'anno fiscale 2022, il contributo del settore manifatturiero al PIL nazionale ha registrato una nuova contrazione dell'1% rispetto ai dati precedenti, mostrando come lo strenuo riallineamento delle interconnesse Supply Chain nazionali, nonché le limitazioni geopolitiche e la scarsità di materie prime abbiano ulteriormente esacerbato le difficoltà di questo settore, modificandone, di fatto, la tradizionale resilienza e stabilità nel tessuto economico del Paese¹²⁸.

¹²⁷ Ai fini di questo elaborato, sono state utilizzate rendicontazioni degli IPP annuali 2010-2024 e settoriali calcolate secondo l'ultima base disponibile, relativa all'anno 2020 (2020=100).

¹²⁸ Cabinet Office, Government of Japan (CAO): Shihankibetsu GDP sokuho , suikei kekka, [PIL trimestrale preliminare, risultati stimati], <https://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/sokuhou>, visionato il 29/06/2024

Variazioni del PIL reale nell'industria manifatturiera giapponese (% , 2011-2022)

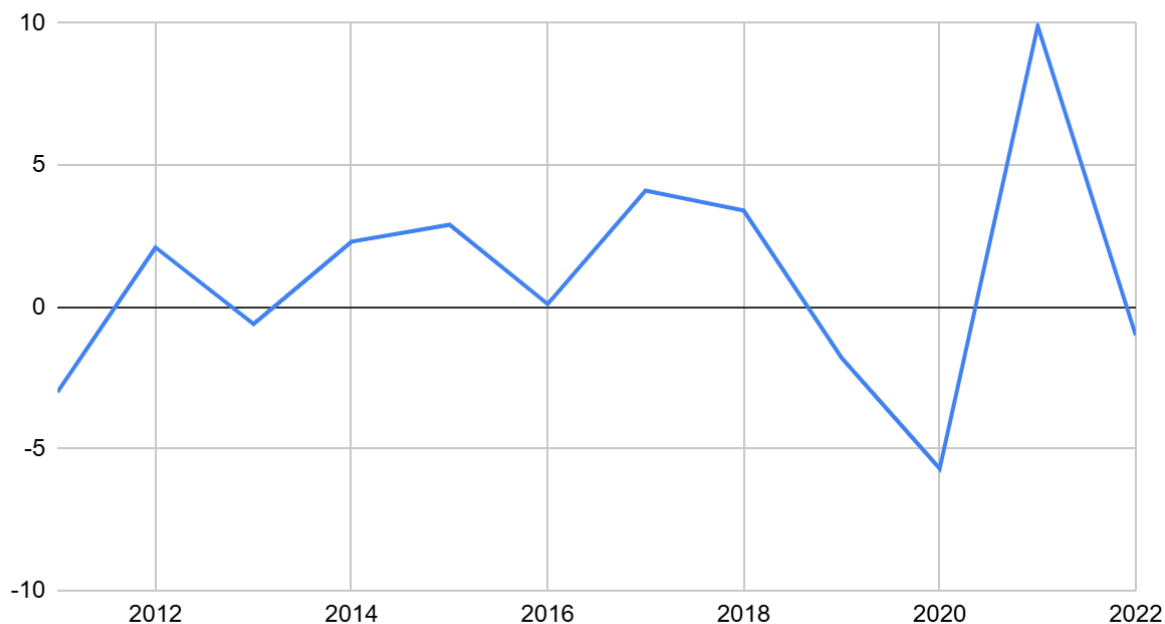


Figura 3: Variazione annuale del PIL reale (2011-2022).

Dati ricavati dai report annuali “Keizai katsudōbetsu kokunai sō seisan” (Prodotto interno lordo per attività economica) a cura dell’Ufficio di Gabinetto del Governo giapponese

3.2 Variazioni dell’Indice di Produzione Industriale (IIP) nell’industria manifatturiera Giapponese: analisi YoY e focus settoriale

In quanto variabile macroeconomica strettamente interconnessa al Prodotto Interno Lordo, la Produzione Industriale, valutata e studiata all’interno di questo elaborato attraverso l’analisi dell’Indice di Produzione Industriale (IIP), permette una visione più ampia delle conseguenze post-*bottleneck*¹²⁹ sull’andamento economico del Paese attraverso una rilevazione dell’evoluzione delle attività industriali legate all’output produttivo, dei movimenti logistici e delle scorte presso gli stabilimenti sul territorio. Nonostante le limitate analisi governative in merito all’impatto degli shock alle Supply Chain sulla produzione domestica mostrino rilevanti indebolimenti nel settore manifatturiero, è possibile affermare che, attraverso un’analisi di tipo annuale dei valori dell’IIP nel target temporale preso in esame, tale

¹²⁹ Nello studio delle SC, il termine “*bottleneck*” si utilizza quale sinonimo di interruzioni logistiche, definendo in particolare un punto di congestione o impedimento suscettibile di rallentare o bloccare in modo significativo il flusso di beni, servizi o informazioni lungo una filiera.

oscillazione risulta invece limitata, con un unico, importante, crollo relativo al primo anno di incidenza COVID-19 con un indice pari a 100, stabilizzatosi poi nei due anni successivi raggiungendo quota 105,3 e 105,4, per poi diminuire nuovamente nel 2023 raggiungendo un valore di 104. Seppur definito sia a livello domestico che internazionale come il più grande disastro logistico mai avvenuto nel territorio nipponico, il terremoto del Tōhoku e conseguente disastro marittimo ed economico non hanno, a livello generale, apportato significative variazioni alla produzione manifatturiera, con un valore annuo del 109,3 e un decremento del 2,4% rispetto al tasso dell'anno precedente (FY 2010) del 112,5¹³⁰.

Produzione Industriale Giapponese (settore manifatturiero) 2010-2023

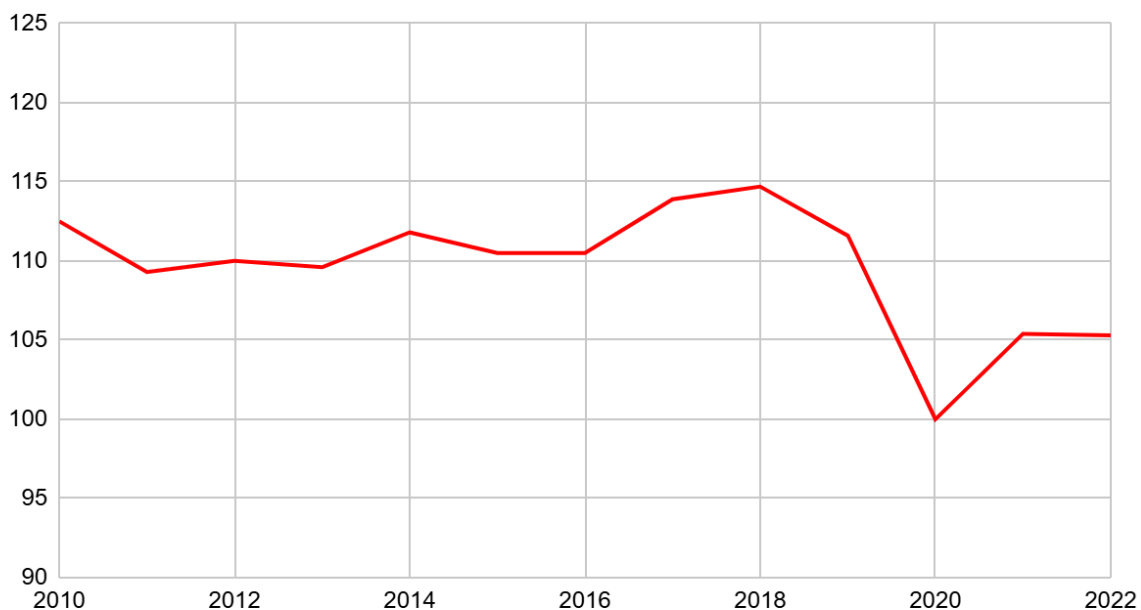


Figura 4: Indice di Produzione industriale (IIP) annuale relativo al settore manifatturiero (2010-2023).
Dati ricavati dal report annuale “Seizō kōgyō seisan yosoku shisū” (Indice di previsione della produzione dell'industria manifatturiera) a cura dell'Ufficio di Gabinetto del Governo giapponese

Al contempo, secondo un'ottica *goods-based*, gli studi e i report pubblicati negli ultimi anni da economisti, banche dati ed esperti governativi hanno principalmente messo in evidenza l'oscillazione della produzione industriale nei settori più rilevanti a livello internazionale per il Paese, quali ad esempio quello automobilistico¹³¹, gravemente colpito durante il disastro del

¹³⁰ Ministry of Economy, Trade and Industry (METI), Kōkōgyō shisū, [Indice di Produzione Industriale] <https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/iip/>, visionato il 29/06/2024

¹³¹ Orihashi S. (2018): Tōhoku chihō to jidōsha sangyō - genjō to kongo no kanōsei, [La regione del Tohoku e l'industria automobilistica - situazione attuale e potenziale futuro.], <https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/iip/>, visionato il 03/07/2024

2011, mentre risulta assente una disamina delle variazioni del quanto più significativo (economicamente e a livello geopolitico) comparto elettronico e, nel particolare, di quello meccanico volto alla produzione di semiconduttori¹³², fondamentali nella fabbricazione di autoveicoli e beni di consumo finiti. Visualizzando questi settori attraverso le statistiche fornite dal Governo, è possibile giungere a nuove conclusioni sull'effettivo impatto delle sopracitate interruzioni logistiche sulla produzione industriale giapponese, le quali non hanno solo determinato l'acuirsi di criticità pregresse nei macro settori produttivi, ma sono state anche in grado di portare allo sviluppo di *commodities* di rinnovato interesse commerciale, modificando di fatto l'assetto industriale domestico e permettendo al Paese di diversificare, seppur in maniera controllata e moderata, il proprio approvvigionamento di beni e servizi tramite partner internazionali, nel tentativo di preservare la stabilità economica e di creare un ambiente industriale resiliente ad eventuali shock e interruzioni logistiche esterne. Infatti, pur avendo gravemente impattato la produzione industriale della nazione, ad aver beneficiato del riassetto economico innescato sia a partire dallo scontro commerciale tra Cina e Stati Uniti che, in maggior misura, dalla pandemia da COVID-19 è stato invece il comparto produttivo dedicato alla fabbricazione di macchinari per semiconduttori, il cui output nel triennio post-COVID 2021-2023 ha subito un'importante crescita, passando da un primo valore IIP pari a 139 nel 2021 per poi aumentare a 168,5 nell'annualità successiva, registrando un aumento 21,2% e stabilizzandosi, seppur in leggera flessione, nell'ultimo anno in analisi (2023) a 145. Un simile aumento è riscontrabile inoltre per la fabbricazione di strumenti volti alla misurazione della caratterizzazione dei semiconduttori¹³³, essenziali per sondare la struttura interna e le proprietà fisiche di un cristallo semiconduttore.

¹³² Il settore analizzato è presente all'interno delle calcolazioni statali sotto la voci di "Semiconductor products machinery" (1103006010).

¹³³ Manijeh R.i (2006): "Semiconductor Characterization Techniques", in: *Fundamentals of Solid State Engineering*. Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/0-387-28751-5_13, visionato il 03/07/2024

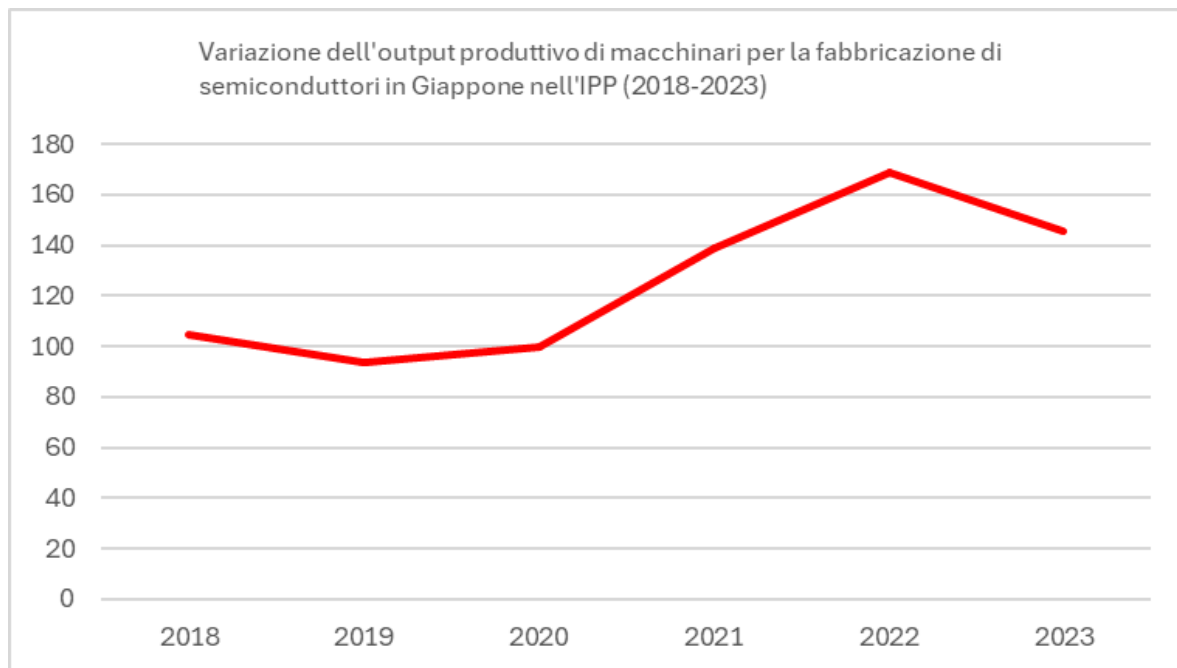


Figura 5: Output produttivo di macchinari per la fabbricazione di semiconduttori (2018-2023).

Dati ricavati dal report annuale “Seizō kōgyō seisan yosoku shisū” (Indice di previsione della produzione dell'industria manifatturiera) a cura dell'Ufficio di Gabinetto del Governo giapponese

Seppur estrapolato da una più ampia moltitudine di *commodities* presenti nei dati pubblicati, l'esponentiale evoluzione della produzione di prodotti afferenti ai semiconduttori conferma il crescente interesse governativo nella creazione di una propria filiera interna dei semiconduttori, promossa con il nome di *Semiconductor Revitalization Strategy*¹³⁴, il cui obiettivo è ristabilire il Giappone come attore principale nella produzione di chip, attraverso mirate partnership bilaterali e un marcato aumento delle capacità produttive di base, nonché del mercato dell'Internet of Things (IoT)¹³⁵.

¹³⁴ METI (2023): "Handōtai dejitaru sangyō senryaku" o kaitei shimashita, [Revisione della "Strategia per l'industria dei semiconduttori e del digitale"], <https://www.meti.go.jp/press/2023/06/20230606003.html>, visionato il 03/07/2024

¹³⁵ L'IoT è un sistema di rete per l'elaborazione delle informazioni in cui vari oggetti presenti nell'ambiente esterno sono dotati di sensori e funzioni di comunicazione e interagiscono liberamente su Internet. Nell'IoT, gli oggetti sono controllati autonomamente da software e i dati dei sensori sono trasmessi ad altri oggetti nelle vicinanze attraverso reti wireless e cablate senza alcun intervento umano. Contemporaneamente, il cervello dei dispositivi IOT è costituito da microcontrollori e microprocessori alimentati dalla tecnologia dei semiconduttori. I chip a semiconduttore interpretano i dati ricevuti dai sensori, eseguono istruzioni programmate e prendono decisioni in tempo reale.

3.3 Effetti degli shock di domanda e di offerta da Black Swan sul flusso commerciale aggregato giapponese in entrata e in uscita (2011-2023)

Come è possibile dedurre, una interruzione lungo la catena di approvvigionamento di un settore o, in modo ancora più rilevante, di un'intera industria è in grado di generare importanti rallentamenti nel flusso di beni e servizi da e verso i Paesi da essa interessati, provocando in ultima battuta delle fluttuazioni, di entità variabile, delle rispettive bilance commerciali in entrata e in uscita.

Pertanto, l'analisi macroeconomica delle variazioni del commercio aggregato del Giappone a seguito di interruzioni alle Supply Chain giapponesi può essere introdotta, secondo un quadro teorico, dalla ampiamente studiata "Teoria del modello di gravità" (*Gravity-Model Theory*). La teoria, derivante dagli studi fisici di Newton, è una delle relazioni empiriche più affidabili per gli economisti e prontamente utilizzate nell'analisi del flusso commerciale tra Nazioni. Essa riproduce, infatti, il valore delle esportazioni da una nazione (denominata "nazione di origine") ad un'altra (definita "nazione di destinazione") in funzione della domanda aggregata del paese di destinazione (misurata dal suo PIL) e dell'offerta aggregata del paese di origine (altrettanto determinata dal suo PIL). Al contempo, il prodotto dei PIL nazionali è diviso per la distanza bilaterale, in modo da riflettere l'eventuale presenza di frizioni e attriti commerciali¹³⁶. Sulla base di quanto esposto, l'applicazione del modello di gravità nell'ambito dell'economia internazionale può essere sintetizzata come segue:

$$F_{ij} = C \frac{GDP_i \cdot GDP_j}{D_{ij}},$$

Figura 5: Applicazione del modello di gravità all'economia internazionale (*Gravity Model Theory*). Fonte: Capoani (2021)

dove F_{ij} indica il valore degli scambi commerciali tra due Paesi nell'assetto internazionale (rispettivamente "Paese i" e "Paese j"), C è un valore costante, GDP_i è il PIL del paese i, GDP_j è il PIL del paese j. Infine, D_{ij} indica la distanza tra due paesi (il paese i e il paese j). Sotto la luce della sopracitata teoria economica, dunque, è possibile affermare che il commercio globale tende ad intensificarsi con l'aumento delle dimensioni economiche e la diminuzione della distanza geografica tra i due Paesi. Nel caso delle distruzioni sulle catene

¹³⁶ De Benedictis, L., Taglioni, D. (2011): "The Gravity Model in International Trade", in: De Benedictis, L., Salvatici, L. (eds) *The Trade Impact of European Union Preferential Policies*. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-16564-1_4, visionato il 03/07/2024

di fornitura e sul più ampio tessuto economico, il modello mostra come le nazioni maggiormente interessate da ingenti ed altamente interconnessi rapporti commerciali internazionali siano estremamente instabili in presenza di shock esogeni ed endogeni globali, siano essi relativi a prodotti o servizi finiti, oppure a prodotti intermedi¹³⁷.

In quanto condizionanti sia l'offerta domestica che la domanda internazionale, l'occorrenza sul territorio giapponese di eventi dal grande impatto logistico come i *Black Swan* precedentemente analizzati hanno mostrato l'ingente vulnerabilità delle intricate Supply Chain nella Nazione e dei suoi rapporti commerciali, in particolare in termini di vendite domestiche e di probabilità di sopravvivenza nello stesso mercato internazionale. Inoltre, nel caso degli shock di natura esogena dell'ultimo quinquennio, la loro natura globale ha comportato un'esposizione ancora maggiore del commercio interno alle perturbazioni internazionali, con un indebolimento della domanda estera per le imprese esportatrici e una riduzione dell'offerta di beni e servizi con conseguente carenza di fattori di produzione intermedi per le imprese importatrici. Discostandosi dai precedenti studi e report in materia effettuati utilizzando il modello e principalmente focalizzati sulle variazioni commerciali mensili nei mesi subito successivi agli shock in esame¹³⁸ tra il Paese e la vicina Cina, l'analisi proposta in questo paragrafo utilizza i dati commerciali *input-output* pubblicati dal Ministero della Finanza (MOF)¹³⁹ per analizzare le distruzioni del flusso di beni e servizi in entrata e in uscita dal Giappone in un periodo più ampio, fornendo inoltre una disamina delle propagazioni commerciali degli shock negli anni successivi alla prima occorrenza del virus da COVID-19 fino ad arrivare agli ultimi dati disponibili (2023). Pur essendo intrinsecamente dipendente dal mercato e delle economie asiatiche, lo studio dell'impatto complessivo delle contrazioni logistiche e produttive del nuovo millennio sul Paese non può essere affrontato soltanto sotto una luce binomiale, dunque come un sistema isolato, ma richiede di essere inserito in un più ampio contesto comparato, che prenda in esame gli altri importatori ed esportatori con forti interessi commerciali nei confronti del mercato giapponese.

¹³⁷ Burinskas, A., Cohen, Viktorija C e Drożdż, J. (2024): "Supply Chain Interconnectedness in Times of Crises: A Gravity Model with DiD Analysis of COVID-19 Effects on Central and Eastern European Trade" *Economies* 12, no. 1: 12. <https://doi.org/10.3390/economies12010012>, visionato il 04/07/2024

¹³⁸ Si veda, ad esempio, Hayakawa, K. and H. Mukunoki (2020): 'The Impacts of COVID-19 on International Trade: Evidence from the First Quarter of 2020', IDE Discussion Papers, No. 791. Chiba, Japan: Institute of Developing Economies e Ito, T.(2020): "Identifying the Impact of Supply Chain Disruption Caused by COVID-19 on Manufacturing Production in Japan", ERIA Discussion Paper Series No. 405

¹³⁹ MOF Trade Bureau (2024): Yushutsunyūgaku no suii chiiki kuni betsu shuyō shōhinbetsu, [Indice delle importazioni e delle esportazioni per regione (Paese) e prodotto principale], https://www.customs.go.jp/toukei/info/index_e.htm , visionato il 04/07/2024

Nei limiti di questo capitolo, dunque, verranno dunque analizzati anche i rapporti commerciali in entrata e in uscita con i maggiori partner commerciali del Giappone quali Asia, Stati Uniti ed Unione Europea negli anni fiscali di riferimento, valutandone il flusso annuale al fine di ricavare un quadro quanto più completo dell’impatto e dei possibili colli di bottiglia (*bottleneck* nella terminologia economica inglese) sull’andamento commerciale domestico. Ove necessario e richiesto dai dataset trattati, il capitolo integrerà l’analisi descrittiva e la conseguente interpretazione dei dati grazie all’utilizzo delle Statistiche Commerciali e del “Report on Foreign Trade” a cura del Japan Trade Council (JFTC)¹⁴⁰ per una migliore comprensione delle complicate interdipendenze del Paese nel panorama commerciale internazionale.

3.4 Variazioni del commercio aggregato giapponese a seguito di distruzioni delle catene globali del valore: analisi input-output (2011-2023)

3.4.1 Export

Come analizzato nei paragrafi precedenti, il verificarsi di eventi inaspettati e dal forte impatto economico ha profondamente modificato l’assetto economico del Giappone, portando ad un pressoché repentino stop delle attività produttive, ad un calo del prodotto nazionale e ad un quanto più marcato deterioramento del flusso commerciale sia in entrata che in uscita. Al contempo, il perdurare di ritardi, prolungati dissesti e, in alcuni casi e soprattutto in settori altamente sensibili alle volatilità del commercio internazionale, l’arresto completo delle attività logistiche via mare, aria e terra ha incentivato l’acuirsi di difficoltà legate all’approvvigionamento industriale, portando numerose realtà aziendali domestiche a rivalutare le proprie catene di fornitura e scatenando un notevole aumento dei prezzi, sia legati agli stessi beni che alle operazioni logistiche nel loro complesso. Nei 12 anni in esame, le fluttuazioni commerciali del Paese sono state numerose e frequenti, rispecchiando la sopracitata debolezza ed incertezza del mercato domestico alle distorsioni globali, delle proprie filiere di approvvigionamento internazionali e, allo stesso modo, la difficoltà di separare le proprie attività commerciali dagli storici Partner come il vicino cinese,

¹⁴⁰ Japan Trade Foreign Council (JFTC) (2024): Nippon bōeki no genjō, [Statistiche commerciali del Giappone] https://www.jftc.or.jp/english/research/foreign_trade/index.html, visionato il 04/07/2024

protagonista dei maggiori *Cigni Neri* analizzati e fondamentale nell'assetto industriale domestico.

Nel caso degli export, in particolare, una prima flessione significativa del flusso totale è riscontrabile a partire dall'anno 2012, quale diretta conseguenza dello shock logistico e alle Supply Chain domestiche dettato dal binomio terremoto-tsunami del Tōhoku. Le esportazioni sono infatti diminuite del 3% a 63,7 mila miliardi di yen, con un calo del 4,5% in termini di volume e registrando il secondo calo consecutivo su entrambe le basi di calcolo (per volume e unitario). A livello trimestrale, le esportazioni sono diminuite dell'1,6%, del 4,8%, dell'8,1% e del 5,5% rispettivamente nel primo, secondo, terzo e quarto trimestre (variazione YoY). A conferma di un output quanto più frammentato e di una catena del valore disestata, le operazioni verso l'Asia, responsabili di circa il 50% dell'output totale, hanno registrato un peggioramento per il secondo anno consecutivo, con un decremento del 5% a 34,9 mila miliardi di yen. Dopo un quanto più stabile miglioramento del trend e un picco positivo toccato nel 2015 con una quota complessiva pari a 75,8 mila miliardi di yen, le esportazioni domestiche di prodotti finiti hanno subito un nuovo decremento del 7% nel 2016, attestandosi a quota 70 mila miliardi di yen, a causa principalmente delle difficoltà post-disastro di Kumamoto¹⁴¹, dell'apprezzarsi della valuta nazionale¹⁴² in confronto all'annualità precedente nonché all'intensificarsi delle incertezze in merito alla crescita economica cinese¹⁴³. Un ultimo crollo relativo all'esportazione totale di beni e servizi finiti dal Giappone è certamente visibile nel citato 2020, in corrispondenza della prima ondata pandemica da COVID-19 e, dal punto di vista industriale, della chiusura forzata di copiose attività commerciali e fabbriche, situazione che ha generato un crollo delle esportazioni nazionali dell'11%, attestandosi ad un valore pari a 68,4 mila miliardi di yen.

¹⁴¹ Director General for Disaster Management, Cabinet Office (2016): Kumamoto jishin, [Il terremoto di Kumamoto], [201601.pdf \(bousai.go.jp\)](https://www.bousai.go.jp/201601.pdf), visionato il 10/07/2024

¹⁴² Sumitomo Mitsui DS Asset Management Company (2016): 2016 nen no furikaeri (Kawase shijō) zenhan wa endaka kichō, 10 gatsu ikō wa amerikadorudaka ga shinkō [Bilancio del 2016 (mercati valutari): lo yen si è rafforzato nella prima metà dell'anno, mentre il dollaro USA si è rafforzato a partire da ottobre.], <https://www.smd-am.co.jp/market/daily/marketreport/archives/global/news>, visionato il 10/07/2024

¹⁴³ Kobayashi, S. (2015): Chūgoku keizai gensoku no haikai to nippon keizai e no eikyō, [Il rallentamento dell'economia cinese e il suo impatto sull'economia giapponese], Daiwa Research Institute, pp. 4-8, visionato il 10/07/2024

Il biennio 2014-2015 in Cina è stato attraversato da un importante slowdown economico, risultato di uno squilibrio strutturale e di una riduzione della produttività dovuta alla trasformazione della struttura della domanda, il quale ha causato una crescita del PIL reale domestico del 6,9%, con un calo di 0,4 punti percentuali rispetto all'anno precedente e registrando il valore più basso dal 1989.

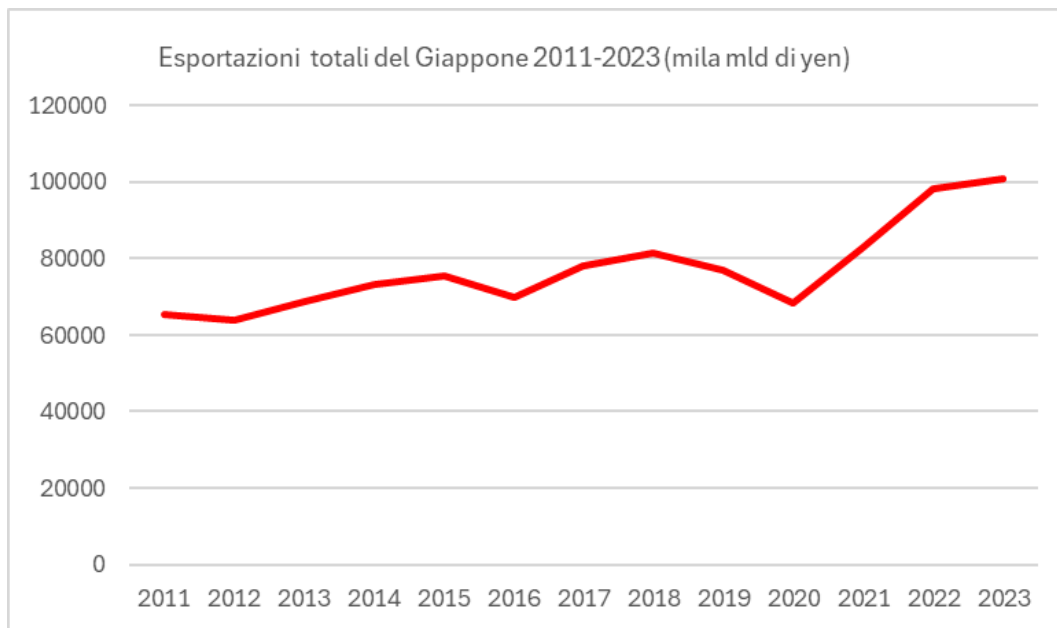


Figura 6: Esportazioni totali del Giappone 2011-2023. Dati ricavati sulla base delle statistiche commerciali MOF (Ministry of Finance) su base sdoganata e dal “Report on Foreign Trade” a cura del Japan Foreign Council (JFTC).

Se analizzate da una prospettiva merceologica e, nello specifico, sotto un focus industriale, cuore delle più sofisticate Supply Chain nazionali, negli anni di interesse ai fini di questo elaborato le esportazioni giapponesi si articolano in cinque principali macro-gruppi di beni quali: 1) Prodotti chimici; 2) Prodotti manifatturieri; 3) Macchinari; 4) Apparecchi elettrici e 5) Mezzi di trasporto e componenti affini. Sebbene considerato il peggior shock endogeno alle catene di approvvigionamento nazionali, secondo le elaborazioni del MOF e i dati annuali in entrata pubblicati nelle statistiche in esame, il Grande Terremoto del Giappone Orientale ha generato flessioni marginali alle esportazioni domestiche, determinando un calo più rilevante solo nel settore relativo ai mezzi di trasporto (sia nel caso dei prodotti finiti che nel commercio di componenti sintetici fondamentali per la loro produzione) e in quello dei macchinari elettrici, tra cui spicca l’industria dei semiconduttori, le cui esportazioni complessive sono scese del 14% a 3,6 mila miliardi di yen a causa dei numerosi danni strutturali subiti dai maggiori produttori sul suolo nazionale. In particolare, ad aver rallentato il flusso logistico di tali beni è stata la stretta alla produzione di wafer di silicio, micro-unità necessarie per la fabbricazione di semiconduttori all’avanguardia necessari per il funzionamento di prodotti elettronici (come telefoni cellulari e PC), nonché di veicoli e prodotti per il trasporto¹⁴⁴. La temporanea sospensione della loro produzione ha, secondo le

¹⁴⁴ Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) (2019): “Measuring distortions in international markets: The semiconductor value chain,” OECD Trade Policy Papers 234, OECD Publishing, visionato il 13/07/2024

stime effettuate, contratto l'output domestico di semiconduttori e prodotti affini del 25% circa¹⁴⁵.

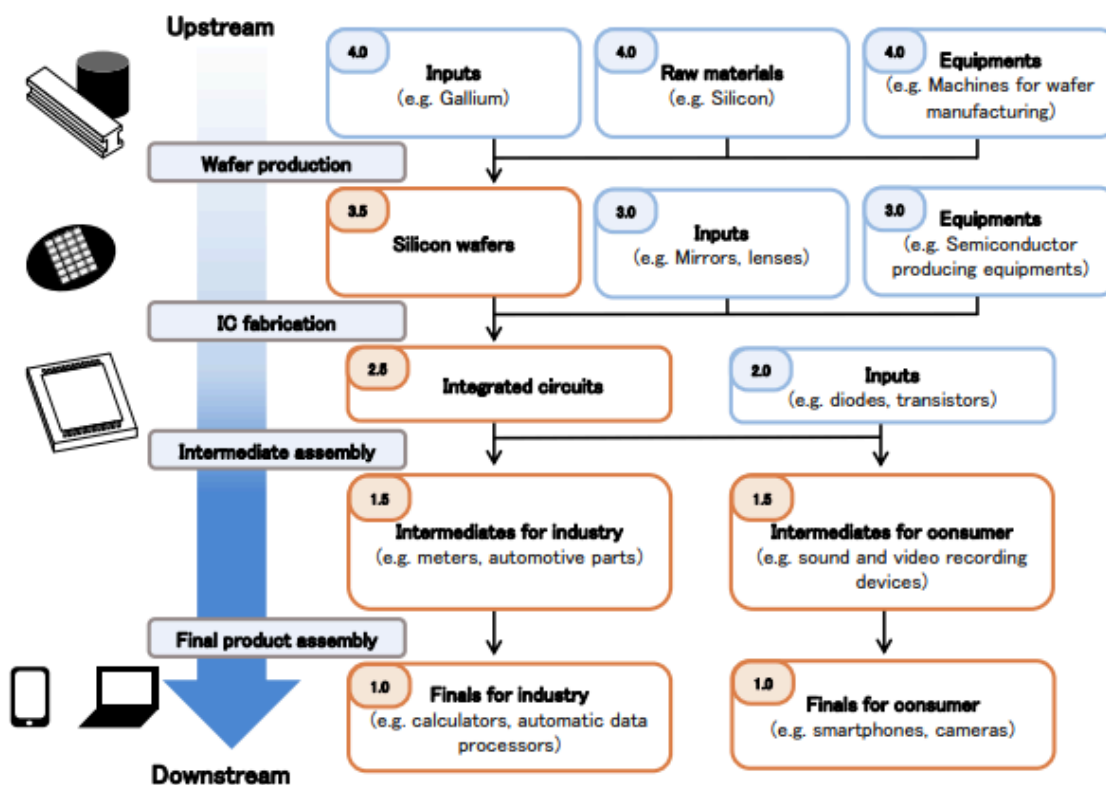


Figura 7: Esempio di catena di fornitura nell'industria dei semiconduttori¹⁴⁶. Fonte: OECD (2019).

Dopo una normalizzazione del flusso in uscita per circa 8 anni, in cui l'andamento dei settori in questione ha seguito pedissequamente quello dell'export aggregato, è possibile notare una prima variazione già a partire dal 2019, quando il mercato dei semiconduttori si è dimostrato più resiliente rispetto al resto del paniere di esportazioni domestiche registrando un calo del 2% rispetto alla flessione totale dell'11% che ha caratterizzato la bilancia in uscita del Paese. Al contrario, il mercato relativo ai mezzi di trasporto ha subito una drastica contrazione, registrando nel biennio 2019-2020 una variazione negativa del 20%. Tale trend è certamente riconducibile ad una interruzione delle attività industriali relative al settore degli autoveicoli, ad un aumento generale dei prezzi data la scarsità di risorse intermedie e, in maniera ancora più pregnante, al contrarsi delle aspettative e delle richieste dei consumatori, esacerbate

¹⁴⁵ The Wall Street Journal (2011): "Quake Halts Some Silicon-Wafer Production", <https://www.wsj.com/articles/SB10001424052748704139004576215322040544398>, visionato il 14/07/2024

¹⁴⁶ Come è possibile notare dal grafico, i wafer di silicio (qui categorizzati secondo il loro grado di verticalità all'interno della filiera, ovvero 3,5) risultano essenziali per la fabbricazione del semiconduttore stesso, in quanto, una volta stampati, permettono la creazione di circuiti integrati (IC).

dall'acuirsi delle misure di isolamento. Nei tre anni successivi alla pandemia da COVID-19, invece, entrambi i settori hanno beneficiato della repentina espansione positiva data dalla ripresa economica seppur, nel caso dei semiconduttori, registrando una crescita inferiore a quella aggregata. Tuttavia, come possibile osservare in *Figura 9*, il settore dei mezzi di trasporto ha invece conosciuto nell'ultimo triennio in esame una crescita rapida ed esponenziale, seguendo pedissequamente il valore totale del paniere nel 2021 e superandolo nel 2022, con una variazione percentuale positiva pari al 23,9%. Al contrario, l'industria dei macchinari elettronici ha seguito in un primo momento la ripresa generalizzata della produzione giapponese, rallentando però la propria crescita già a partire dal 2022. Quest'ultimo dato è un indicatore interessante all'interno dell'analisi dell'impatto del conflitto commerciale tra Stati Uniti e Cina sul mercato estero giapponese dei semiconduttori e sul più ampio panorama delle Supply Chain elettroniche: è infatti possibile ipotizzare che la complicazione delle relazioni commerciali con i suddetti Paesi, i quali ricoprono stabilmente le prime due posizioni come maggiori partner commerciali dell'arcipelago, abbia *de facto* agito come freno all'espansione internazionale dei principali settori industriali domestici sotto la spinta degli incentivi post-pandemici e abbia in definitiva comportato una rimodulazione delle logiche di approvvigionamento, con la conseguente necessità per le aziende giapponesi di adattarsi a un contesto globale progressivamente più frammentato e incerto.

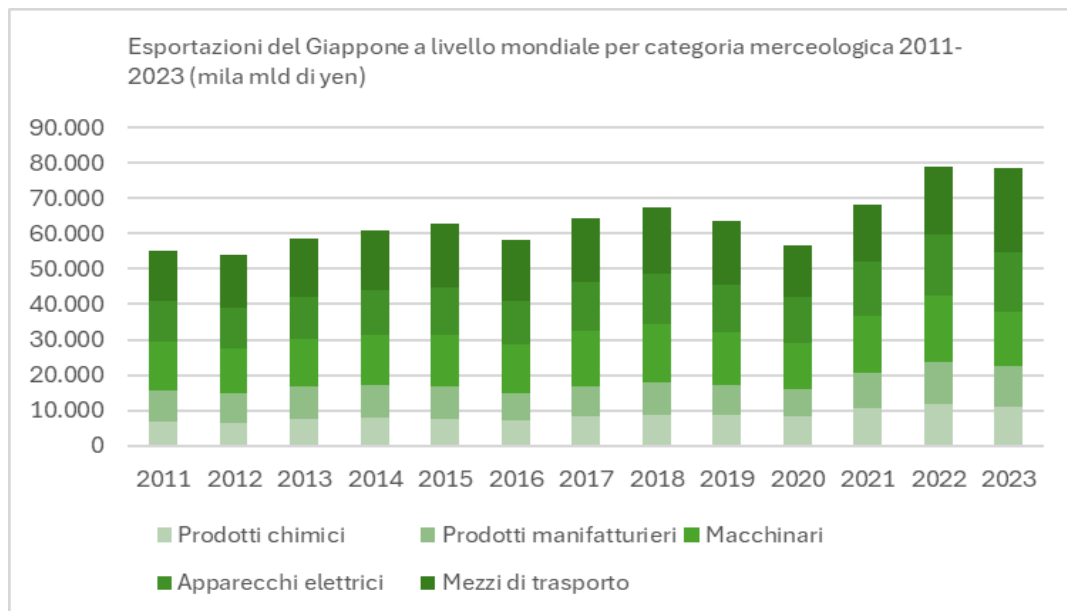


Figura 8: Esportazioni totali del Giappone 2011-2023 delle cinque maggiori categorie merceologiche. Dati ricavati sulla base delle statistiche commerciali MOF (Ministry of Finance) su base sdoganata e dal "Report on Foreign Trade" a cura del Japan Foreign Council (JFTC)

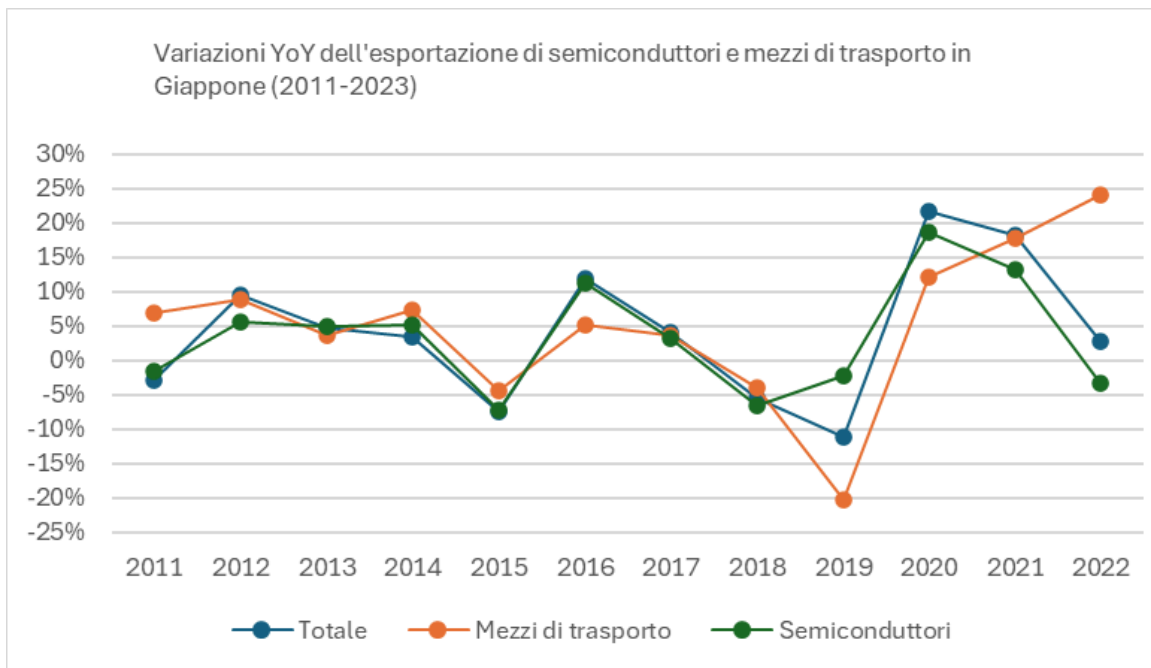


Figura 9: Variazione annuale (YoY) dell'output in uscita per il settore degli autoveicoli e dei semiconduttori in Giappone (2013-2023). Dati ricavati sulla base delle statistiche commerciali MOF (Ministry of Finance) su base sdoganata e dai "Report on Foreign Trade" a cura del Japan Foreign Council (JFTC).

Dal punto di vista interregionale, invece, le esportazioni del Giappone verso i suoi 3 *Top Partner* quali Asia, Stati Uniti ed Unione Europea sembrano seguire in modo pedissequo l'andamento nazionale. In particolare, ad avere registrato il maggior numero di variazioni output negli anni in esame è l'Asia, che registra un primo incremento nel flusso ordinario di beni e servizi a partire dal 2012, quale risposta alle difficoltà di ripresa a seguito del disastro del 3/11. Successivamente, come visibile in Figura 10, ulteriori flessioni sono riscontrabili nel 2016. Tale decremento è certamente riconducibile, invece, agli effetti a catena derivanti dal terremoto di Kumamoto del 2016, in cui Toyota, Honda e Sony hanno sospeso la maggior parte della produzione giapponese creando penurie lungo le catene di approvvigionamento asiatiche e occidentali. Dopo una stabile ripresa, il flusso in output domestico ha incontrato un nuovo decremento a partire dal 2019 per poi culminare nel 2020. Seppur in maniera laterale, tale crollo può essere ricondotto negli anni 2018 e 2019 alle incertezze create a seguito dei primi scontri sino-statunitensi, in un tentativo di preservare la stabilità economica modificando l'assetto dei rapporti commerciale col continente. Tale ipotesi trova infatti coerenza con l'afflusso verso gli Stati Uniti e l'Unione Europea, che registrano un aumento delle esportazioni del Giappone attestandosi rispettivamente intorno ai 8,9 e 15,2 miliardi di

dollari. Infine, dopo l'occorrenza pandemica, è possibile osservare un riassetto del flusso ordinario, con un aumento stabile per gli stati occidentali e, un ribasso nel caso dell'Asia, in quello che può essere visto come un primo inasprimento dei rapporti commerciali nell'ottica della ricerca di una maggiore stabilità attraverso nuove partnership commerciali.

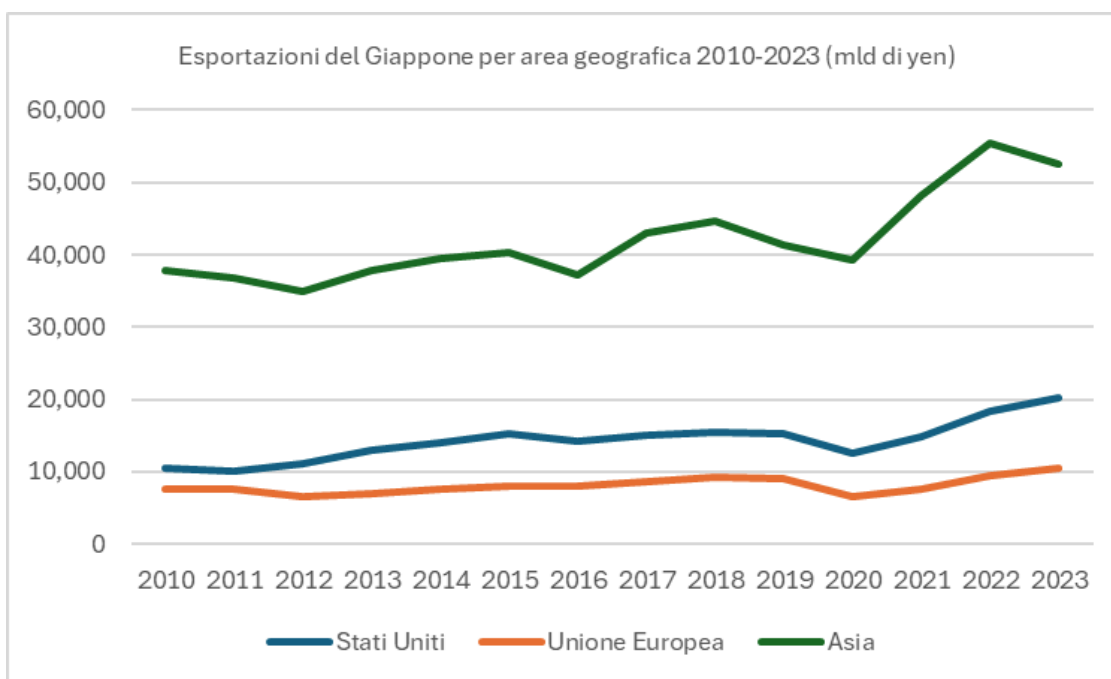


Figura 10: Esportazioni totali del Giappone 2010-2023 per regione geografica. Dati ricavati sulla base delle statistiche commerciali MOF (Ministry of Finance) su base sdoganata e dal "Report on Foreign Trade" a cura del Japan Foreign Council (JFTC).

3.4.2 Import

Nel caso degli import, invece, l'andamento dei valori aggregati ha seguito nel corso degli anni in esame una tendenza non dissimile da quella evidenziata per il flusso di esportazioni domestiche, salvo l'assenza di contrazioni apprezzabili nel triennio 2011-2013. Nonostante, infatti la presenza di estremi e quanto più inaspettati shock produttivi e di importanti interruzioni al normale svolgimento delle attività logistiche da parte di aziende e interi settori industriali, le sopracitate annualità hanno registrato aumenti costanti di importazioni nazionali, totalizzando un incremento percentuale rispetto alle valutazioni degli anni precedenti pari al 4% nel 2011, al 12% nel 2012 e al 15% nel 2013. Seguendo una simile tendenza in crescita, il 2014 ha successivamente registrato il più alto livello di import a valore in entrata nella bilancia commerciale giapponese dal 2008, pari a 85,9 mila miliardi di yen,

dato in particolar modo dall'incremento della richiesta interna di petrolio¹⁴⁷, GNL (Gas naturale liquefatto) e di componenti per semiconduttori. Seppur positivo, il 2013 ha tuttavia segnato il primo declino degli import domestici, culminato nel 2016 con una contrazione pari al 16% per un valore di 66,0 mila miliardi di yen, prevalentemente dettato dalla flessione delle quotazioni del greggio superiore al 20% rispetto all'annualità precedente (41,5 dollari statunitensi/barile) e, di conseguenza, causa della riduzione del volume complessivo delle importazioni energetiche domestiche. Ulteriore causa del suddetto calo è senza dubbio riconducibile al riavvio, pur controllato, di alcuni reattori nucleari portati in *shutdown* a seguito dell'incidente del Tohoku. Tra questi, è possibile ricordare l'unità 3 della centrale nucleare di Ikata nella prefettura di Ehime, controllata dalla Shikoku Electric Power Company, la quale ha raggiunto il 100% della capacità operativa il 28 aprile 2016, rappresentando il quinto reattore a riprendere le operazioni e riducendo di fatto la dipendenza nazionale dall'importazione di combustibili fossili. Un nuovo valore massimo, anche se inferiore a quello del 2014, è stato registrato nel 2018, anno in cui le importazioni nazionali hanno raggiunto 82,7 mila miliardi di yen, con un aumento del 10% rispetto al 2017. Così come nel precedente record, anche il 2018 è stato interessato da un aumento dell'importazione di combustibili minerali, riconducibile ad una quanto più marcata volatilità dei prezzi del greggio, con una valutazione media di 72,9 dollari statunitensi/barile nel mese di dicembre dello stesso anno.

Le fluttuazioni nella bilancia commerciale giapponese hanno conosciuto un'ulteriore variazione, infine, nel 2020, con un crollo delle importazioni pari al 14% totalizzando un volume pari a 67,7 mila miliardi di yen. L'esacerbarsi delle limitazioni alle attività commerciali dettate dai *lockdown* ha causato infatti gravi perturbazioni al trasporto globale di merci, in particolare dalle realtà maggiormente industrializzate e presenti nello scenario internazionale quali Cina e Stati Uniti, riducendo drasticamente l'offerta verso il Giappone e mettendo in evidenza la vulnerabilità del Paese, in particolare come "anello" all'interno delle intricate catene di approvvigionamento internazionali. Una tale interruzione del normale flusso di beni in entrata è tuttavia riscontrabile solamente nell'anno in esame, mentre il biennio successivo (2021-2022) mostra una veloce ripresa degli import domestici. Questo dato, pur essendo ininfluente rispetto alla più ampia visione macroeconomica dell'impatto delle perturbazioni industriali sulle catene del valore giapponesi, evidenzia una prima,

¹⁴⁷ In aggiunta all'impatto della svalutazione dello yen, l'incremento delle importazioni di combustibili è imputabile ai fabbisogni derivanti dalla sospensione dell'operatività delle centrali nucleari, nonché alla crescente domanda interna, favorita dalla ripresa del sistema economico nazionale.

pragmatica riflessione sull'interdipendenza domestica dai Paesi internazionali: sebbene gravemente colpite, a partire dal 2021 e quindi al termine della prima ondata pandemica, le importazioni nazionali hanno registrato un incremento esponenziale, riprendendo il normale volume operativo e attestandosi a 84,6 mila miliardi di yen (con un aumento del 24% rispetto al 2020) nel 2021 e culminando in 118,2 mila miliardi di yen (in crescita del 39%) nel 2022, superando per la prima volta nella storia del Giappone il valore di 100 mila miliardi di yen. Pertanto, pur essendo, secondo un'ottica generale, sintomo di robustezza strutturale dell'apparato economico e logistico giapponese e di ripresa della normale operatività commerciale, il repentino aumento degli import può altresì essere interpretato come un aggravarsi del coefficiente di dipendenza del sistema economico giapponese, a riprova del livello sempre più elevato di subordinazione cui il Giappone è sottoposto per soddisfare la domanda interna e i fabbisogni della popolazione. Tale ipotesi è, infatti, confermata dal grado di autosufficienza energetica del Paese, ricavabile dal “Rapporto sulla domanda e sull'offerta di energia” prodotto dall'Agenzia per le risorse naturali e l'energia (ANRE) il quale, nell'ultima annualità disponibile (FY 2022), ha rilevato che il tasso di autosufficienza energetica si è attestato su un valore pari al 12,6%, con un calo annuale dello 0,7% (sulla base dei dati grezzi forniti dall'IEA - International Energy Agency).¹⁴⁸ Allo stesso tempo, un massiccio flusso di beni e servizi stranieri rende chiara la vulnerabile posizione del Paese nelle catene del valore internazionali, permettendo una prima valutazione dell'effettivo risultato delle politiche governative per la creazione e lo sviluppo di Supply Chain nazionali resilienti ed indipendenti dalle fluttuazioni economiche esterne.

¹⁴⁸ METI (2024): Ryō wa 4 nendo (2022 nendo) enerugi jukyū jisseki o torimatomemashita, [È stata compilata l'analisi della domanda e dell'offerta di energia per l'anno 2022], <https://www.meti.go.jp/press/2024/04/20240412001/20240412001.html>, visionato il 15/07/2024

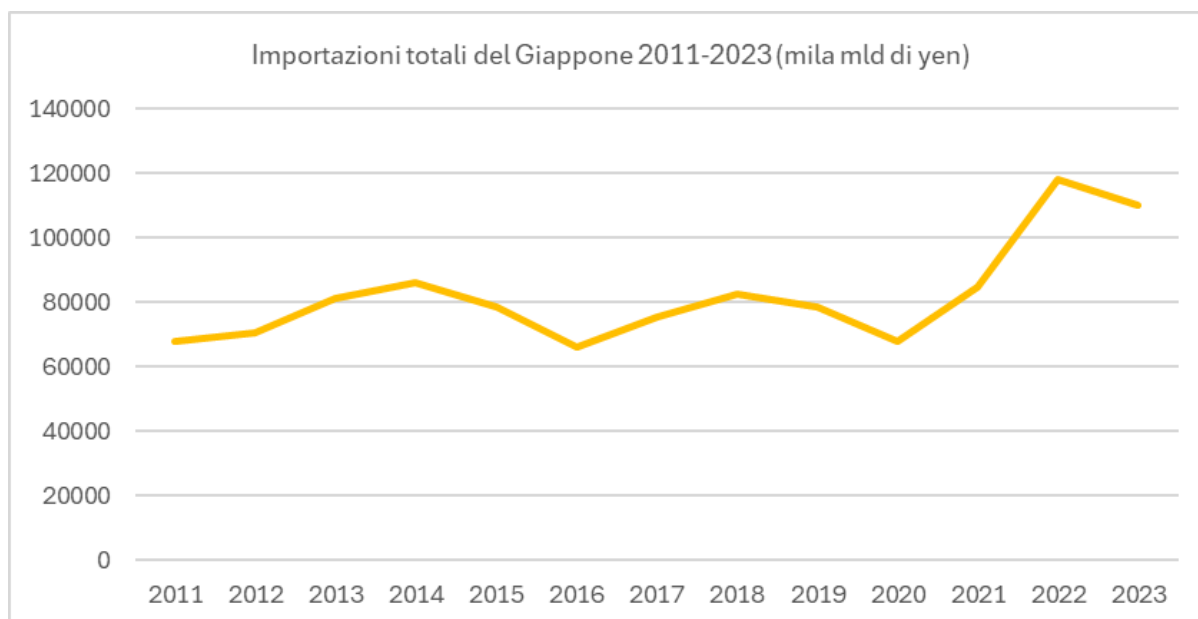


Figura 11: Importazioni totali del Giappone 2011-2023 per prodotto. Dati ricavati sulla base delle statistiche commerciali MOF (Ministry of Finance) su base sdoganata e dal “Report on Foreign Trade” a cura del Japan Foreign Council (JFTC).

L'analisi dell'andamento *commodity-based* delle importazioni giapponesi dal 2011 al 2023, qui riportato nella Figura 12, rivela infatti informazioni fondamentali circa le dinamiche congiunturali e la fragilità del Paese a fronte di perturbazioni e discontinuità nella filiere del valore globali.

Come precedentemente evidenziato, i combustibili fossili detengono una quota sostanziale nei volumi importati dal Paese e hanno raggiunto nel 2022, dunque a soli due anni dallo scoppio dell'emergenza globale, un valore massimo di 33,7 mila miliardi di yen, registrando il dato più alto in assoluto dopo i 19,2 mila miliardi di yen rilevati nell'anno fiscale 2018. Un simile incremento è indice della perdurante dipendenza del Giappone da fonti energetiche esterne, malgrado gli interventi del governo per la diversificazione e il rafforzamento della sicurezza energetica¹⁴⁹. Pur ammettendo una sostanziale normalizzazione dell'import di combustibili minerali a 27,3 mila miliardi di yen nel 2023, corrispondente ad una flessione del 18,9%, risulta ancora evidente la persistente vulnerabilità del Giappone all'interno delle Supply Chain energetiche globali. Queste, nonostante non siano state direttamente interessate

¹⁴⁹ Agency for Natural resources and Energy - METI (2020): Nippon no aratana kokusai shigen senryaku: sekiyu no ante kyōkyū kiban o sarani kyōka suru [La nuova strategia internazionale sulle risorse del Giappone: ulteriore rafforzamento dell'approvvigionamento petrolifero], https://www.enecho.meti.go.jp/johoteikyo/kokusaisigensenyaku_01.html, visionato il 15/07/2024

dallo shock economico dettato dalla Pandemia, hanno mostrato la loro debolezza a seguito dello scontro Russo-Ucraino, determinando la necessità di una più flessibile strategia energetica a livello mondiale. Analogamente, gli aumenti nelle importazioni di apparecchiature elettriche, il cui volume totale ha raggiunto il 17,3 mila miliardi di yen nel 2022 (+27,25% rispetto al 2021), non può che essere sintomo di una dipendenza anche nel settore tecnologico, rivelando quindi un andamento parallelo a quello già evidenziato dagli output domestici per lo stesso settore industriale. Allo stesso modo, un simile trend è visibile anche nella variazione del flusso in entrata di prodotti chimici, i quali hanno registrato un picco pari a 13,3 mila miliardi nel 2022, dopo una fluttuazione decennale stabile intorno agli 8 mila miliardi di yen, per poi assettarsi ad un valore di 11.5 mila miliardi di yen nell'ultima annualità disponibile in esame. Sebbene ritenuta una macro-industria stabile e prolifica nella sua estensione domestica, secondo l'analisi condotta dal Japan Foreign Trade Council, i prodotti chimici più importati sono stati quelli relativi al settore medico (4,6 mila miliardi di yen corrispondenti a circa il 40,7% della quota totale importata) e i prodotti chimici organici (2,2 mila miliardi di yen con il 18,5%).

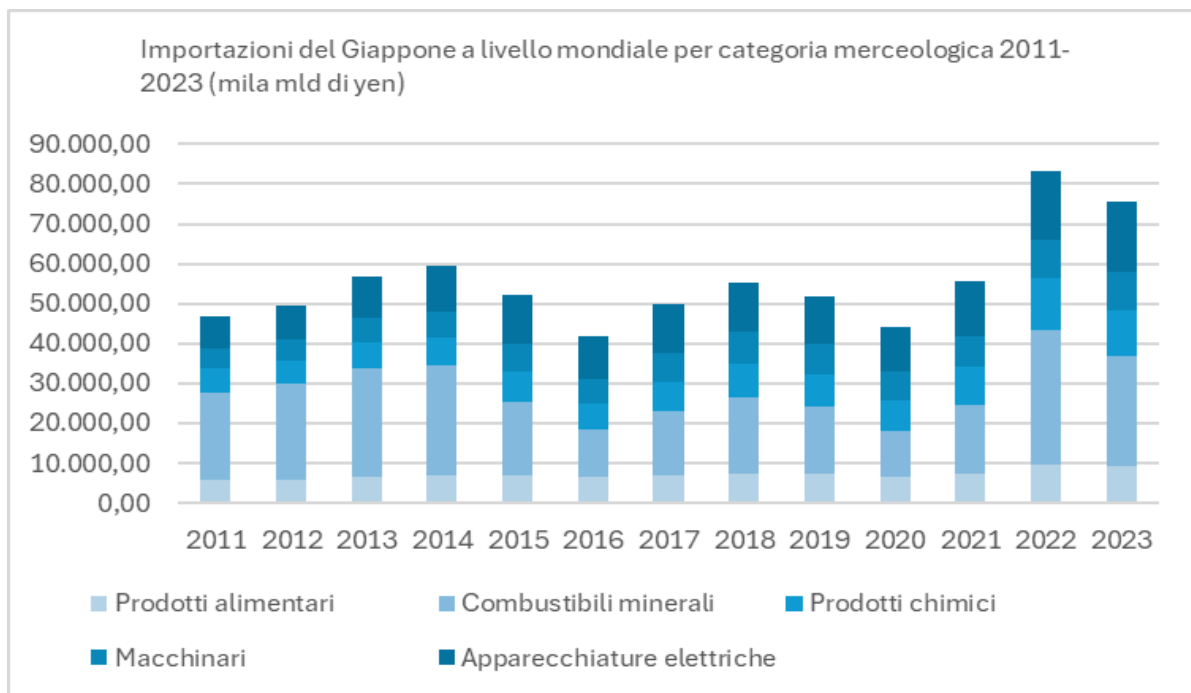


Figura 12: Importazioni totali del Giappone 2011-2023 delle cinque maggiori categorie merceologiche. Dati ricavati sulla base delle statistiche commerciali MOF (Ministry of Finance) su base sdoganata e dal "Report on Foreign Trade" a cura del Japan Foreign Council (JFTC).

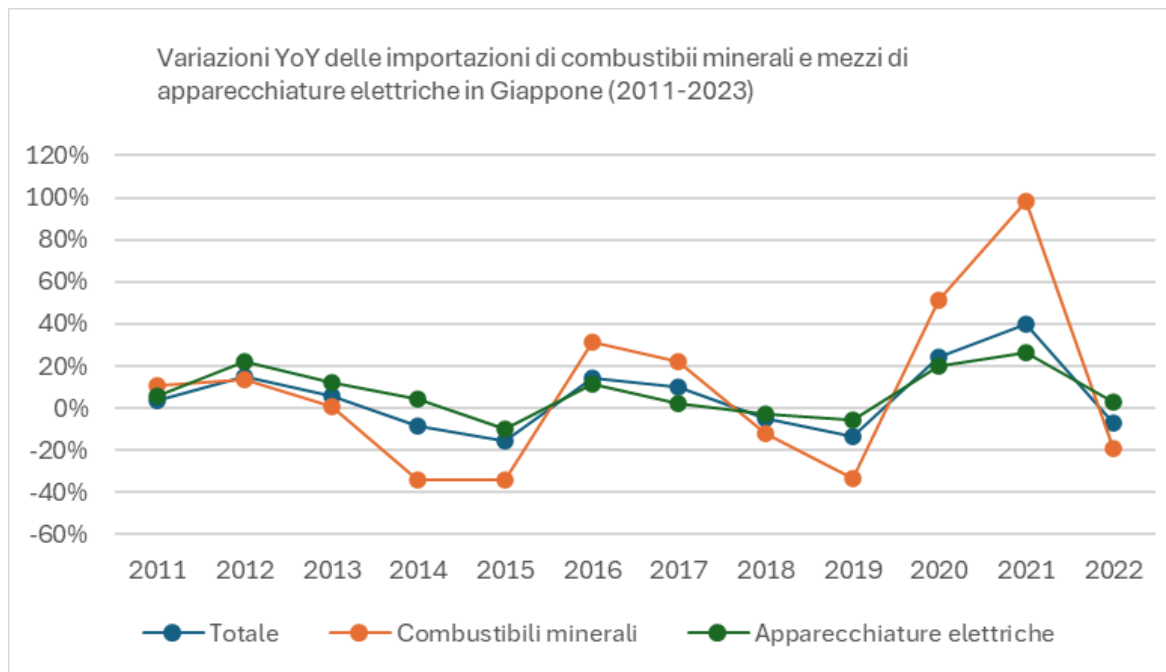


Figura 13: Variazione annuale (YoY) dell'output in entrata per il settore dei combustibili fossili e delle apparecchiature elettriche in Giappone (2013-2023). Dati ricavati sulla base delle statistiche commerciali MOF (Ministry of Finance) su base sdoganata e dai "Report on Foreign Trade" a cura del Japan Foreign Council (JFTC).

Se analizzate, in ultima battuta, nella loro accezione geografica, le importazioni del Giappone di beni e servizi dai tre maggiori partner commerciali si dimostrano non dissimili dalle sue esportazioni, ovvero con un'importante presenza asiatica perturbata in grado variabile da variazioni annuali, in particolare nel 2016 e nel 2020, e una limitata presenza occidentale, il cui grado di penetrazione verso l'interno resta stabile intorno agli 11 miliardi di yen. I dati riportati in *Figura 14*, tuttavia, permettono una prima disamina dello stato delle filiere del valore giapponese e delle loro interdipendenze. Seppur, così come le esportazioni, in leggero calo nell'ultima annualità disponibile nelle statistiche commerciali, le importazioni dai paesi asiatici risultano in crescita, con un crollo nel 2020 minore di quello registrato nel 2016 (rispettivamente 34 miliardi di yen e 33,1 miliardi di yen). Nel più ampio quadro delle catene di approvvigionamento, tale flusso non solo si dimostra congruente con quanto ipotizzato a livello teorico dal modello gravitazionale precedentemente analizzato, ma dimostra anche una chiara ed enfatizzata dipendenza del Paese dagli input asiatici, tra cui in particolare quelli intermedi, essenziali per la corretta esecuzione del flusso logistico delle più importanti Supply Chain internazionali, come le summenzionate catene di approvvigionamento elettroniche e dei trasporti. Una simile ipotesi, tuttavia, necessita di un'ulteriore analisi, incentrata nel dettaglio sui flussi da e verso la Cina, al fine quantificare la reale magnitudo

della presenza cinese nel tessuto economico giapponese, nonché la possibile resilienza di quest'ultimo a fronte di un nuovo, futuro shock logistico e produttivo.

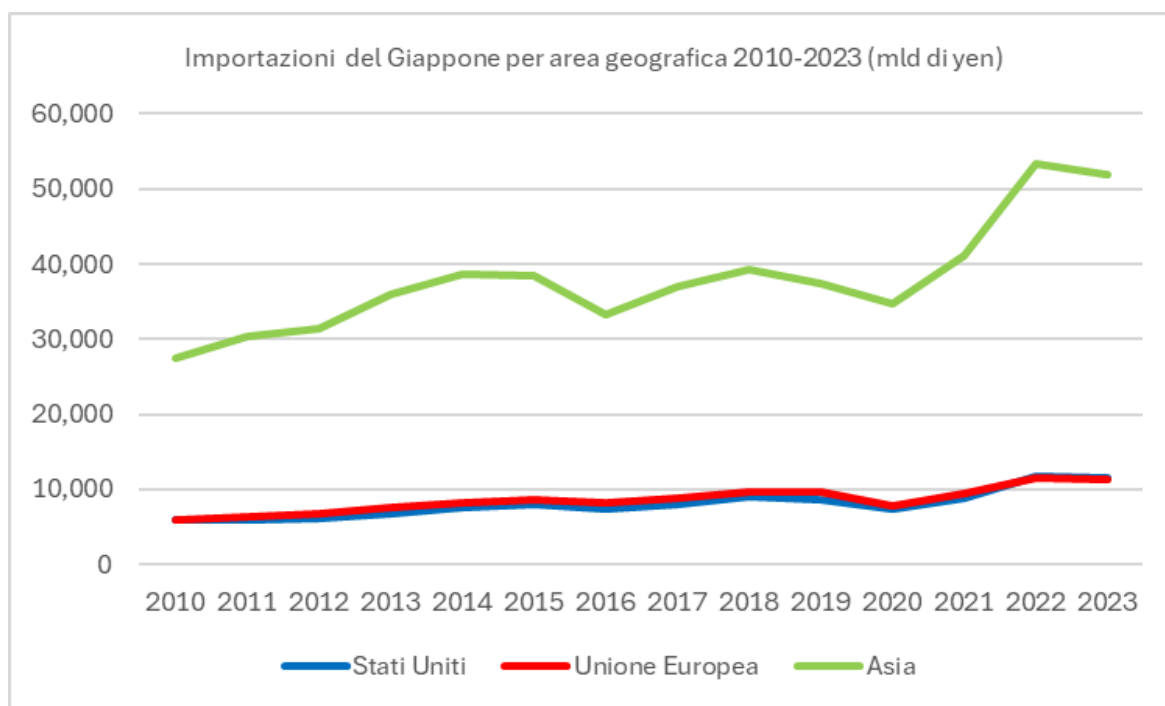


Figura 14: Esportazioni totali del Giappone 2010-2023 per regione geografica. Dati ricavati sulla base delle statistiche commerciali MOF (Ministry of Finance) su base sdoganata e dal "Report on Foreign Trade" a cura del Japan Foreign Council (JFTC).

3.5 SCDs e dipendenze geografiche: analisi unilaterale dell'esposizione cinese e della subordinazione giapponese nelle GVCs interregionali

Nella disamina dell'impatto delle interruzioni logistiche alle catene del valore globali sul tessuto economico Giapponese risulta essenziale approfondire l'attuale grado di dipendenza del Paese dalle economie asiatiche, focalizzandosi in particolare sulla vicina realtà cinese e la sua industria manifatturiera. Tra le destinazioni commerciali asiatiche, infatti, la Cina, altresì definita dalla Japan External Trade Organization (JETRO) la "Fabbrica del mondo"¹⁵⁰, detiene la quota maggiore di investimenti diretti all'estero da parte del Giappone, seguita dalla Thailandia. La massiccia richiesta giapponese verso la Cina, tuttavia, è la principale causa delle vulnerabilità delle catene del valore del Paese, in quanto un'estrema

¹⁵⁰ JETRO (2014): Shin jidai no "sekai no kōjō" tanjō, [Nascita dell'era della "fabbrica del mondo"], <https://www.jetro.go.jp/2014/8.html>, visionato il 21/07/2024

interconnessione degli snodi nelle filiere industriali è in grado di esporre i Paesi interessati ad importanti rallentamenti in termini di output e alla distruzione delle normali funzionalità logistiche qualora si verificasse, come analizzato nel secondo capitolo di questo elaborato, un evento inaspettato e dal forte impatto economico, sia esso di natura esogena o endogena. Sebbene la letteratura di settore attualmente disponibile si sia a lungo soffermata sulle possibili implicazioni di una perdurante e ancor più accentuata dipendenza del Giappone dalla produzione manifatturiera cinese, esaminandone nello specifico i possibili esiti sul ciclo economico nazionale attraverso analisi empiriche basate sull'elaborazione statistica e sull'applicazione di equazioni di stima macroeconomiche, è assente, invece, un'analisi, condotta tramite dati di origine ministeriale, degli effettivi risultati che gli shock alle catene di fornitura provenienti dalla Cina hanno sortito sul paniere giapponese in termini di flussi commerciali, nonché, da una prospettiva più microeconomica, dell'influenza complessiva sulle imprese operanti all'interno delle catene di fornitura tra i due Paesi e particolarmente interessate dal “*China Risk*”¹⁵¹.

Se esaminate attraverso un'analisi storico-descrittiva, la bilancia input-output Giapponese verso la Cina presenta delle interessanti discrepanze con quanto riportato dagli enti governativi e dagli studi economici effettuati negli anni passati in materia di *decoupling*¹⁵². Seppur, come evidenziato nel precedente capitolo, alla base di importanti variazioni in termini di *procurement*, gli shock dell'ultimo decennio non hanno portato ad una drastica riduzione della dipendenza giapponese dalla Cina ma, al contrario, e soprattutto nel caso delle importazioni, dai dati ministeriali è possibile osservare un aumento sopra alla media annuale già a partire dal 2018, anno dei primi cedimenti della posizione internazionale della Cina a causa dell'inizio degli attriti tariffari con gli Stati Uniti. Dunque, nonostante l'esposizione a maggiori rischi economici e a possibili interruzioni logistiche, il Giappone ha continuato ad aumentare in maniera progressiva la propria dipendenza dal principale partner commerciale cinese sia nel caso delle esportazioni, giunte dapprima a 15,8 mila miliardi di yen nel 2018 e poi stabilizzatesi permanentemente al di sopra di tale valore a partire dal 2021 (raggiungendo al contempo un apice nel 2022 con 19 mila miliardi di yen) che nel caso delle importazioni, che dopo il record stabilito nel 2015, con un totale di beni e servizi verso il Giappone pari a

¹⁵¹ Nomura Research institute (NRI) (2021): Chūgoku kigyō e no tōsei kakudai de “Chaina risuku” ga kyū fujō, [Il “China risk” emerge improvvisamente a causa dell'ampliamento del controllo sulle aziende cinesi], <https://www.nri.com/jp/2021/fis/kiuchi/>, visionato il 21/07/2024

¹⁵² Si veda, ad esempio, l'articolo di: Ando, M., Hayakawa, K. and Kimura, F. (2024): “Supply Chain Decoupling: Geopolitical Debates and Economic Dynamism in East Asia”, *Asian Economic Policy Review*, 19: pp. 62-79. <https://doi.org/10.1111/aep.12439>, visionato il 21/07/2024

19,4 mila miliardi di yen, a partire dal 2022 si attestano invece intorno ai 24 mila miliardi di yen, determinando un aumento senza precedenti dei flussi commerciali *inbound* verso l'arcipelago.

Tuttavia, l'unica annualità il cui afflusso totale registra un calo moderato è il 2023, con un decremento del 1,7% nel caso degli import e una importante flessione del 6,5% negli export. Letto alla luce degli ultimi sviluppi politici, tale risultato appare come una probabile conseguenza della sopracitata stretta all'esportazione verso la Cina di articoli e componenti necessari per la fabbricazione dei semiconduttori ad alta risoluzione da parte del Giappone e, nel caso dei flussi in entrata, dalle politiche di diversificazione manifatturiera promosse dal Governo, nonché dal decremento nel flusso di articoli chimici e medici dalla Cina dato l'allentarsi dell'emergenza legata alla pandemia da COVID-19. Sulla base di queste osservazioni non è possibile, dunque, interpretare tali limitazioni ai rapporti commerciali sino-giapponesi come vere e proprie operazioni di *decoupling* in risposta ai più recenti Black Swan, quanto piuttosto in un'ottica di semplice *de-risking*, ovvero di diversificazione produttiva in specifici settori ad alto interesse nazionale, pur mantenendo, tuttavia, le preesistenti Supply Chain, nonché gli storici rapporti commerciali pressoché invariati.

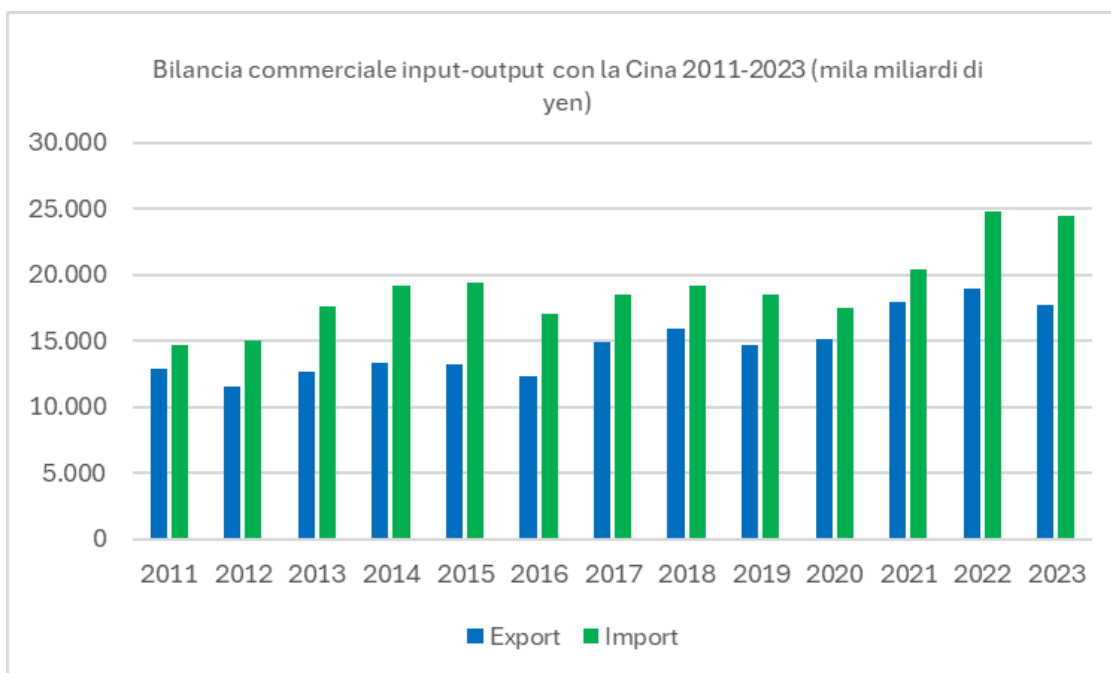


Figura 15: Bilancia commerciale input-output con la Cina 2011-2023 (mila miliardi di yen). Dati ricavati sulla base delle statistiche commerciali MOF (Ministry of Finance) su base sdoganata.

Nel caso dei rapporti sino-giapponesi, dunque, un simile “ridimensionamento dei rischi commerciali” a seguito degli impatti logistici e produttivi dettati dalle interruzioni alle catene

del valore non è direttamente visibile nelle rendicontazioni ufficiali fornite da ambedue i Paesi, ma trova sua esplicazione attraverso un'analisi dati di natura microeconomica, in particolare quella legata all'andamento del numero delle filiali di società giapponesi in Cina. Tale dato può essere a sua volta trovato ed analizzato all'interno del *Basic Survey on Overseas Business Activities*, un report prodotto annualmente dal METI tramite sondaggi ad aziende e compagnie aventi una o più filiali all'estero. Il documento, pubblicato dal 1971 e giunto alla 53esima edizione nel 2023, ha la funzione di aggiornare lo status e le condizioni commerciali delle consociate estere giapponesi e di fornire indicazioni per la definizione delle future politiche industriali e commerciali del governo¹⁵³.

Come evidenziato dai risultati del sondaggio, riportati in *Figura 16*, nonostante una generale ripresa e crescita dei rapporti commerciali con la Cina la creazione di filiali estere giapponesi su suolo cinese ha iniziato, già a partire dal 2010, una lenta ma stabile contrazione. Questa, nonostante una stabilizzazione intorno al 2013 con un indice di presenza pari al 20,9%, ha successivamente raggiunto un record negativo nel 2015, con una presenza giapponese limitata all'8,9%. Nonostante il risultato possa essere in un primo momento storicamente associabile alla contrazione economica del Paese, il cosiddetto *China Shock*¹⁵⁴, risulta interessante valutare il successivo decremento della partecipazione giapponese nel Paese, che a partire dal 2018 e in maniera più marcata nel 2019, anno in cui lo scontro tariffario sino-statunitense assurge a vero e proprio clash tecnologico con le prime aziende cinesi inserite nella "*Black List*" americana, subisce un rapido declino fino a toccare nel 2022 una quota pari all'11,1% di *associates* (rispetto alla media del 19% al termine del primo anno post-COVID).

¹⁵³ METI (2023): "Basic Survey on Overseas Business Activities", <https://www.meti.go.jp/kaigaiizi.html>, visionato il 23/07/2024

¹⁵⁴ Sumitomo Mitsui DS Asset Management Company (2015): 2015 nen o furikaeru kīwādo "Chaina shokku", [Parole chiave del 2015: "China Shock"], <https://www.nri.com/jp/knowledge/blog/lst/2021/fis/kiuchi/0729>, visionato il 23/07/2024

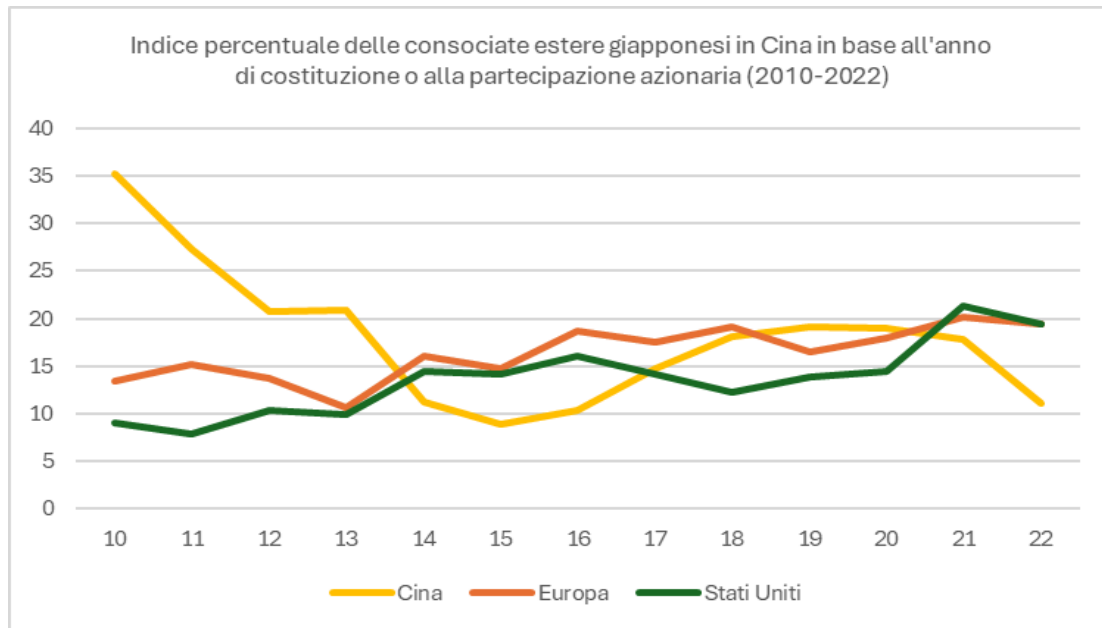


Figura 16: Indice delle consociate estere giapponesi in Cina in base all'anno di costituzione o alla partecipazione azionaria (2010-2022). Dati ricavati sulla base del Basic Survey on Overseas Business Activities a cura del METI.

Un simile trend negativo è rispecchiato poi dal numero di *withdrawals*, ovvero di recessi commerciali delle suddette consociate dal territorio cinese negli anni in esame, riportate per numero di compagnie nella *Figura 17*. Secondo i risultati delle interviste riportate nel Survey, a fronte di un ritiro minimo nel 2011, causato dalla necessità del Giappone di ristabilire la propria potenza economica e di normalizzare i flussi produttivi a seguito del Terremoto del Tōhoku, il numero di revoche delle attività delle filiali giapponesi in Cina ha continuato a crescere, registrando un primo picco nel 2014 e un nuovo record nel 2020, con una stima di 277 aziende nipponiche ad aver abbandonato le proprie basi aziendali cinesi. Seppur mantenuto nell'annualità successiva, a partire dall'ultima rilevazione effettuata è possibile notare un decremento nel numero dei recessi, riconducibile tuttavia alla minore presenza aziendale giapponese nel Paese. Anche in questo caso, dunque, le rilevazioni mostrano notevoli divergenze tra i dati macroeconomici e l'effettiva realtà aziendale giapponese, che sembra aver risposto in maniera più marcata ai numerosi pericoli in termini di rendimento produttivo e output logistico provenienti dalla Cina scegliendo, ove possibile, di ridurre la presenza diretta all'interno del Paese e di stabilire nuove consociate in Nazioni più stabili e dalla maggiore resilienza economica. Tale è il caso infatti degli Stati Uniti e dell'Europa, che hanno registrato un aumento nel flusso commerciale con il Giappone e, dal punto di vista strettamente aziendale, un solido afflusso di consociate nipponiche all'interno dei confini

nazionali. Un simile risultato è, inoltre, frutto delle numerose attività politiche tra i Paesi volte alla creazione di stabili GVC globali, i cui dettagli verranno analizzati nel prossimo capitolo di questo elaborato.



Figura 17: Numero di revoche delle attività commerciali giapponesi in Cina (2010-2022). Dati ricavati sulla base del Basic Survey on Overseas Business Activities a cura del METI.

3.6 Oltre i dati ministeriali: variazione della partecipazione alle Supply Chain internazionali del Giappone attraverso il nuovo dataset Trade In Value Added (TiVA)

Come analizzato in precedenza, tra le più cruciali conseguenze dei *Black Swan* che hanno interessato l'economia giapponese nel periodo in esame appare, in modo assai chiaro, la ridefinizione della catene del valore sia nazionali che internazionali, in un tentativo di costruire delle realtà di approvvigionamento quanto più indipendenti e resistenti ad eventuali futuri shock sistemici.

Questi cambiamenti in atto nel commercio estero dell'arcipelago non possono essere tracciati, tuttavia, dalle statistiche commerciali convenzionali. Considerando esclusivamente tali metriche, infatti, non si potrà che constatare l'esportazione di materiale verso un Paese produttore di beni intermedi, il cui prodotto sarà spedito a un Paese produttore di beni finali.

Le statistiche non evidenzieranno in alcun modo, invece, la tendenza dei produttori giapponesi a dipendere dai consumatori del prodotto finale, né tantomeno sarà possibile analizzare la tipologia e il grado di partecipazione all'interno della filiera in questione. Una produzione caratterizzata da catene di approvvigionamento transnazionali implica altresì che le esportazioni di beni da parte di un Paese includono solitamente il valore aggiunto prodotto da un secondo Paese da cui sono stati importati i fattori di produzione o i beni intermedi per la realizzazione di tali beni. Pertanto, l'esame delle sole statistiche commerciali ordinarie non consente di capire in che misura le esportazioni abbiano effettivamente contribuito a creare valore aggiunto nel Paese esportatore stesso e in che modo questo abbia reagito ad eventuali shock logistici e di produzione provenienti dall'estero.

Tuttavia, un'analisi soddisfacente dell'interscambio di valore aggiunto, nonché dello status delle Supply Chain domestiche, può essere effettuata attraverso un nuovo dataset empirico, il Trade in Value Added (TiVA) fornito dall'OCSE. Il Trade in Value Added (TiVA)¹⁵⁵ è un sistema di misurazione del commercio basato sul valore aggiunto in ogni fase della produzione. Pertanto, solo la quantità di valore aggiunto da un determinato Paese nella produzione di un particolare prodotto esportabile sarà ricodificata come esportazione del Paese stesso. Per questo motivo, il TiVA contrasta il doppio conteggio implicito negli attuali dati sul commercio lordo, misurando i flussi in termini di valore aggiunto da un Paese nella produzione di beni e servizi. Ad illustrare tale principio è la *Figura 18*, in cui un prodotto viene fabbricato in tre Paesi diversi e venduto per il consumo finale in un quarto Paese. Nell'esempio, è possibile notare come la misurazione tradizionale del commercio dia come risultato, ad esempio, un totale di 100 dollari di esportazioni lorde tra i Paesi; tuttavia, misurando solo il valore aggiunto nazionale come valore delle esportazioni (criterio TiVA) il risultato corrisponde invece a 72 dollari di scambi commerciali tra i Paesi in questione. Pertanto, nella misura tradizionale del commercio, il valore delle esportazioni è "sovrastimato" di 28 dollari rispetto alla misura del valore aggiunto¹⁵⁶.

¹⁵⁵ Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) (2023): Database Trade in Value Added (TiVA), <https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/trade-in-value-added.html>, visionato il 31/07/2024

¹⁵⁶ United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) (2013): "Global Value Chains and Development: Investment and Value Added Trade in Global Economy: a Preliminary Analysis", <http://unctad.org/2013d1.pdf>, visionato il 31/07/2024

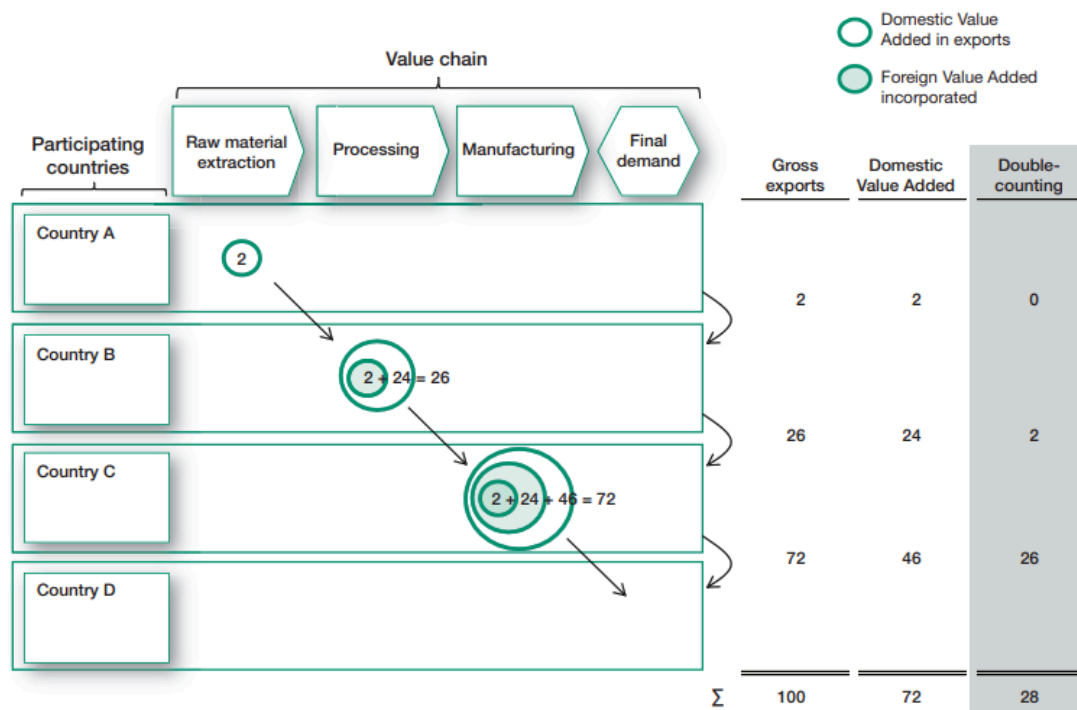


Figura 18: Illustrazione grafica dell'interscambio di valore aggiunto come quantificato attraverso il dataset TiVa (OCSE).

Fonte: UNCTAD (2013)

Il dataset, il cui ultimo aggiornamento risale all'estate del 2023, permette di analizzare lo stato delle catene di fornitura globali dal 1995 al 2020, consentendo così di avere una panoramica delle variazioni nel nuovo millennio e un primo resoconto dei cambiamenti conseguenti allo shock di domanda derivante dalla pandemia da COVID-19. Aggiornato solo nell'annualità precedente, questo dataset è rimasto inutilizzato nella letteratura sull'impatto degli shock sulle catene del valore, rendendo pertanto il presente lavoro uno dei primi ad impiegarlo per l'analisi dello stato delle Supply Chain giapponesi fino al 2020¹⁵⁷. In particolare, ai fini di questo capitolo, il dataset è impiegato per esaminare la partecipazione stessa del Giappone nelle filiere internazionali e i suoi legami a monte e a valle nel più ampio interscambio di valore. Infatti, per un Paese industrializzato come il Giappone, la partecipazione alle GVCs può verificarsi sia attraverso collegamenti a monte (in cui il Paese fornisce input alle esportazioni di altri Paesi) sia attraverso collegamenti a valle (in cui il

¹⁵⁷ L'edizione utilizzata ai fini di questo elaborato (2023) contempla 76 economie (tutti i Paesi dell'OCSE, dell'UE, del G20 e dell'ASEAN) e i relativi dati sono dettagliati per 45 settori industriali basati sull'ISIC Rev. 4 (The International Standard Industrial Classification of All Economic Activities). In particolare, gli indicatori sono ricavati dalle tabelle Inter-Country Input-Output (ICIO) dell'OCSE, costruite trasformando (o armonizzando) le tabelle nazionali Supply and Use (SUT) e Input-Output (IOT). Le ICIO incorporano statistiche commerciali bilaterali provenienti da fonti internazionali e sono bilanciate secondo vincoli allineati ai conti nazionali ufficiali (SNA08) per attività economica e aggregati principali, utilizzando varie tecniche di stima per colmare le lacune prima del bilanciamento.

Paese importa prodotti intermedi da utilizzare nelle sue esportazioni)¹⁵⁸. Applicando questa definizione di processo produttivo sequenziale alla partecipazione alle Supply Chain internazionali, è possibile misurare la partecipazione di un determinato Paese come somma del "valore aggiunto estero nelle sue importazioni lorde" (altresi detto "*Backward linkages*" o importazioni di valore aggiunto estero) e del "valore aggiunto nazionale destinato alle esportazioni lorde di altri Paesi" ("*Forward linkages*" o esportazioni di valore aggiunto interno)¹⁵⁹.

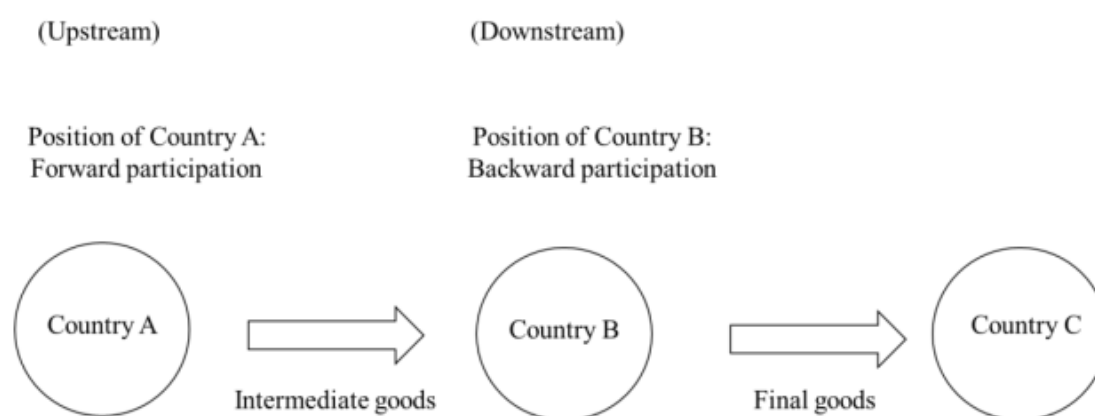


Figura 19: Illustrazione grafica della partecipazione a monte e a valle nelle catene globali del valore. Fonte: METI (2023)

La partecipazione dei Paesi sviluppati, tra cui il Giappone, gli Stati Uniti e l'Europa, è in genere di tipo *forward*, ovvero di fornitura di beni intermedi, mentre i Paesi emergenti, come ad esempio la Cina e il Vietnam, partecipano in forma *backward*, ricevendo la fornitura di beni intermedi ai fini dell'assemblaggio interno. Nel caso del Giappone, tale tendenza è infatti confermata all'interno del TiVA, secondo la cui rendicontazione la presenza a monte giapponese è di gran lunga più elevata di quella a valle, facendo del Paese un attore importante nelle prime fasi del commercio internazionale e fondamentale per la sopravvivenza di numerose GVC settoriali. Tuttavia, seppur in un trend più stabile rispetto ai collegamenti *downstream*, i collegamenti a monte hanno registrato notevoli variazioni negli anni in esame. Nel 2011, infatti, pur registrando un crollo nell'economia interna a causa degli

¹⁵⁸ METI (2021): "Building Resilient Global Value Chains", <https://www.meti.go.jp/english/report/data2023>, visionato il 31/07/2024

¹⁵⁹ La definizione degli indicatori di partecipazione attiva e passiva nel TiVA dell'OCSE è la seguente: Forward Linkage = Valore aggiunto creato dal Paese di origine sul valore totale delle esportazioni di altri Paesi / Valore totale delle esportazioni intermedie del Paese di origine; e Backward linkage = Valore aggiunto creato dai beni intermedi di altri Paesi sul valore totale delle esportazioni del Paese di origine / Valore totale delle esportazioni del Paese di origine.

importanti sconvolgimenti avvenuti a seguito del disastro del Tōhoku, il Giappone ha registrato la massima partecipazione all'interno delle filiere internazionali quale fornitore di prodotti intermedi con un tasso di adesione pari al 27,7%. Tale record è, tuttavia, crollato nel corso delle annualità successive a favore di una crescente quota nei rapporti a valle, indice di dipendenza da Paesi terzi e di integrazione strategica internazionale, il cui picco è stato rilevato nel 2014 con il 16,6%. Al contempo, in corrispondenza dei primi interventi tariffari degli Stati Uniti contro la Cina (2018-2019), sia i *backward* che i *forward linkages* sono diminuiti, ipotizzando dunque un primo tentativo di riassetto dei legami operativi e produttivi internazionali al fine di proteggere l'andamento economico domestico. Infine, nell'ultimo anno in esame, il Giappone sembra aver ristabilito la sua posizione a monte nelle Supply Chain globali, seppur con un calo dei rapporti a valle superiore alle due annualità precedenti. Questo andamento testimonia una strategia a lungo termine effettuata dal Gabinetto sin dal termine del primo anno pandemico, volta in particolare a consolidare la resilienza economica del Paese, ossia a ridurre la vulnerabilità agli shock esterni grazie a una maggiore autonomia e a un maggior controllo sulle fasi critiche della produzione di beni esportabili.

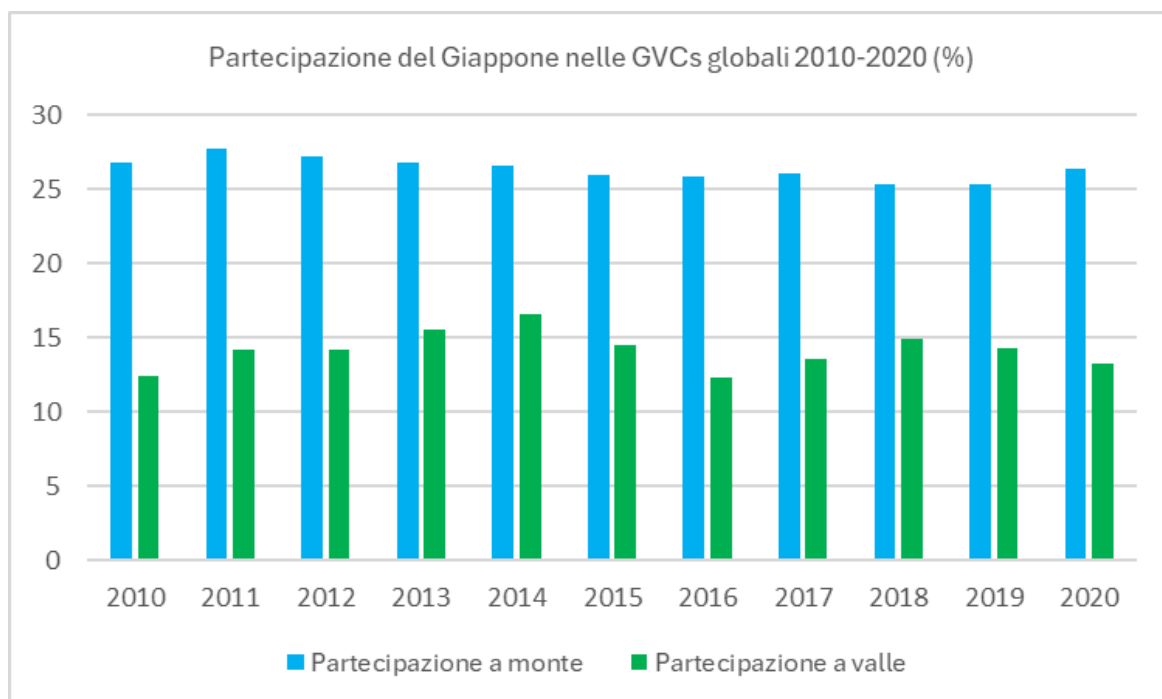


Figura 19: Partecipazione del Giappone nelle GVCs globali 2010-2020. Fonte:elaborazione autonoma basata sulle tabelle ICIO 2023 dell'OCSE (database TiVA)

Una visione più ampia della partecipazione giapponese alle SC internazionali negli anni in esame è offerta, inoltre, dal database MRIOT¹⁶⁰ dalla Asian Development Bank (ADB). Per valutare tale partecipazione, il modello dell'ADB utilizza delle tavole input-output multiregionali nominali¹⁶¹ relative a 62 economie, più il resto del mondo, dal 2007 al 2022 ed espresse a prezzi costanti (anno base 2010) in dollari statunitensi. Così come il TiVA, il database permette di stabilire il livello e il tipo di partecipazione (in questo caso definite “*upstreamness*” e “*downstreamness*” di un singolo Paese, nonché dei suoi settori industriali, all'interno del più ampio panorama delle Supply Chain globali. Nonostante risultino molto più aggiornate di quelle proposte dall'OCSE, le stime MRIOT sono calcolate e prodotte da ricercatori e non fanno riferimento a statistiche ufficiali. Pertanto, sono utilizzate ai fini di questa tesi solo a scopo puramente comparativo e come *proxy* per una più ampia analisi della complessità economica del Paese.

La *Figura 20* mostra, nel complesso, che il posizionamento del Giappone nelle GVC, secondo quanto rilevato dal MRIOT, è in crescita nel tempo, soprattutto negli ultimi due anni disponibili (2021-2022), tornando a raggiungere dei livelli paragonabili a quelli registrati nelle annualità successive al disastro del Tōhoku. Questa evidenza empirica è coerente con l'ipotesi che le GVC giapponesi siano sempre più lunghe a causa dell'aumento delle vendite e degli acquisti intermedi transfrontalieri, provocati a loro volta da un incremento degli effetti di complessità della rete inter-paese¹⁶². Allo stesso tempo, i risultati ottenuti dall'analisi ADB per il periodo 2010-2020 concordano con il TiVA, evidenziando una partecipazione a monte molto più accentuata rispetto a quella a valle, facendo quindi del Giappone un *supplier* invece che un *supplied* fino al periodo post-pandemico, in cui ad uno stabile rialzo della predominanza a monte è pedissequamente seguita una esponenziale crescita della partecipazione a valle. Quest'ultima tendenza permetterebbe quindi di giustificare l'attutirsi, seppur in parte, delle variazioni post-shock, mostrando al contempo quella che potrebbe essere definita una "dipendenza nascosta" dal commercio internazionale visibile solo dopo la rivalutazione della catena di fornitura a seguito dell'ultimo *Black Swan* nel territorio domestico.

¹⁶⁰ Asian Development Bank (2023): Multiregional Input-Output (ADB-MRIOT tables). <https://kidb.adb.org/mr>, visionato il 06/08/2024

¹⁶¹ Feenstra, Robert C., Robert Inklaar, and Marcel P. Timmer (2015): “The Next Generation of the Penn World Table”, *American Economic Review*, 105 (10): 3150–82, <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.20130954>, visionato il 06/08/2024

¹⁶² Antràs, P. and Chor, D. (2019): “On the Measurement of Upstreamness and Downstreamness in Global Value Chains”, in L. Y. Ing and M. Yu (Eds.), *World Trade Evolution: Growth, Productivity and Employment*, Cap. 5, pp. 126–194. Routledge, visionato il 07/08/2024

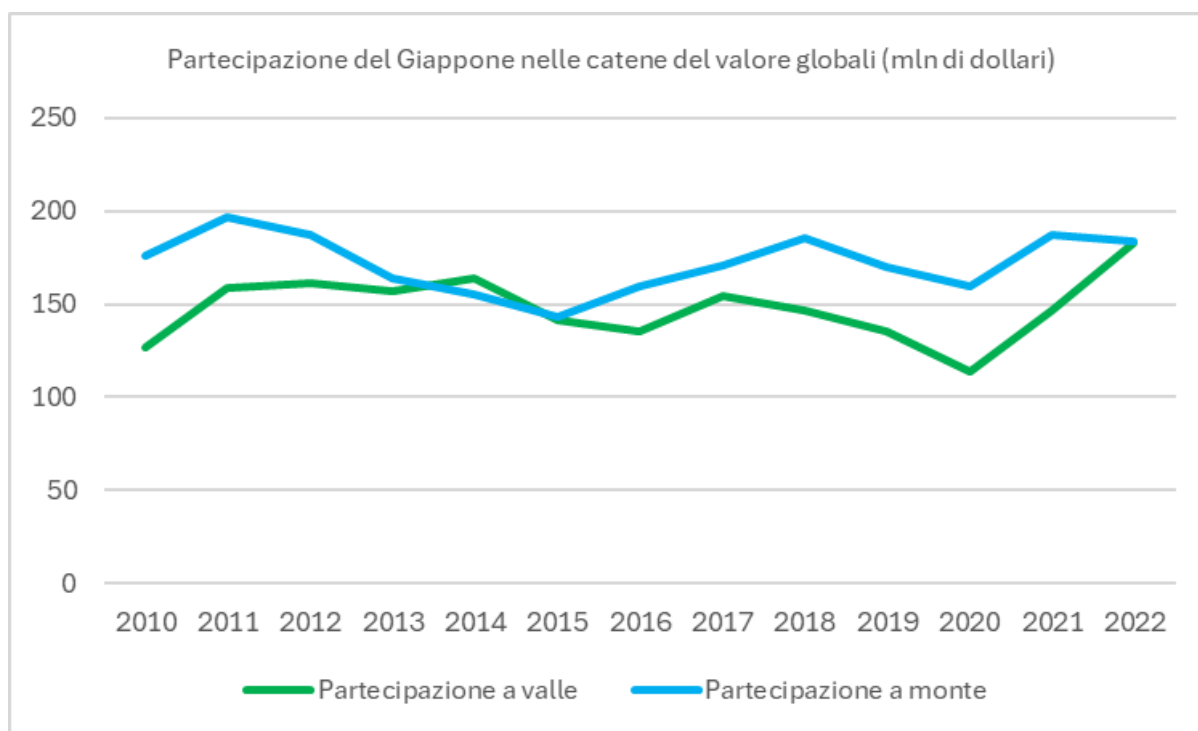


Figura 20: Partecipazione del Giappone nelle GVCs globali 2010-2022. Fonte:elaborazione autonoma basata sulle tavole MRIOT dell'ADB

3.7 L'Economic Complexity Index (ECI): uno sguardo al Giappone sotto le lenti della complessità commerciale

Come precedentemente evidenziato, un tale grado di verticalità e di partecipazione a monte permette di ipotizzare una rilevante complessità produttiva ed industriale in grado, a livello puramente teorico, di compensare eventuali nodi logistici che possono interrompere il naturale flusso operativo. Pertanto, per comprendere a pieno tale complessità, risulta essenziale analizzare la struttura produttiva del Paese anche attraverso un quadro di riferimento trasversale rispetto ai tradizionali indicatori macroeconomici e report microeconomici, precedentemente introdotti ed analizzati. A tale scopo, questo elaborato adduce alla sopracitata valutazione economica del Giappone un ulteriore focus, quello promosso attraverso l'Economic Complexity Index (ECI), sviluppato dal Centro per lo Sviluppo Internazionale dell'Università di Harvard e volto all'analisi delle capacità di un'economia di produrre beni complessi e diversificati, riflettendo la conoscenza intrinseca e

le competenze tecnologiche avanzate all'interno del suo tessuto produttivo¹⁶³. La metodologia adottata dall'ECI è caratterizzata da un superamento delle mere statistiche aggregate e da un'analisi delle qualità oggettive dei prodotti esportati, evidenziando così la capacità dei Paesi in esame di generare valore attraverso la produzione di beni sofisticati e, allo stesso tempo, di accrescere la loro competitività industriale. Nello specifico, l'ECI misura la flessibilità economica di un Paese analizzando la rete di risorse necessarie per la produzione di beni esportati, evidenziando come una maggiore competitività a livello produttivo sia correlata a una crescente resistenza e adattabilità agli shock economici e, di rimando, alle eventuali perturbazioni subite dalle filiere del valore, siano esse nei confini nazionali o legate ad altre economie nel panorama internazionale.

L'analisi degli ultimi dati disponibili (2022) mostra infatti l'indiscussa supremazia del Giappone in termini di complessità industriale, il quale si posiziona al primo posto nelle valutazioni ECI seguito da Svizzera, Corea del Sud e Germania¹⁶⁴. Tale risultato, seppur invariato sin dalle prime rilevazioni, effettuate nel 2000, presenta notevoli fluttuazioni in termini di output finale, con un ECI nel 2000 pari a 2.82 e un valore, nel 2022, di 2.26, con un decremento totale del 19,5%¹⁶⁵.

¹⁶³ Hausmann, R., et al. (2013): "The Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity", 2nd ed., Cambridge: MIT Press. Copy at <http://www.tinyurl.com/24ks5f2x>, visionato il 5/08/2024

¹⁶⁴ Università di Harvard (2024): "The Atlas of Economic Complexity", <https://atlas.cid.harvard.edu/rankings>, visionato il 5/08/2024

¹⁶⁵ Il trend negativo dell'ECI giapponese è visibile sin dal 2009, anno in cui ha registrato un valore pari al 2,28. Tra gli anni in esame, l'unico miglioramento della complessità economica del Paese si è verificato nel 2016, con un ECI del 2,55.

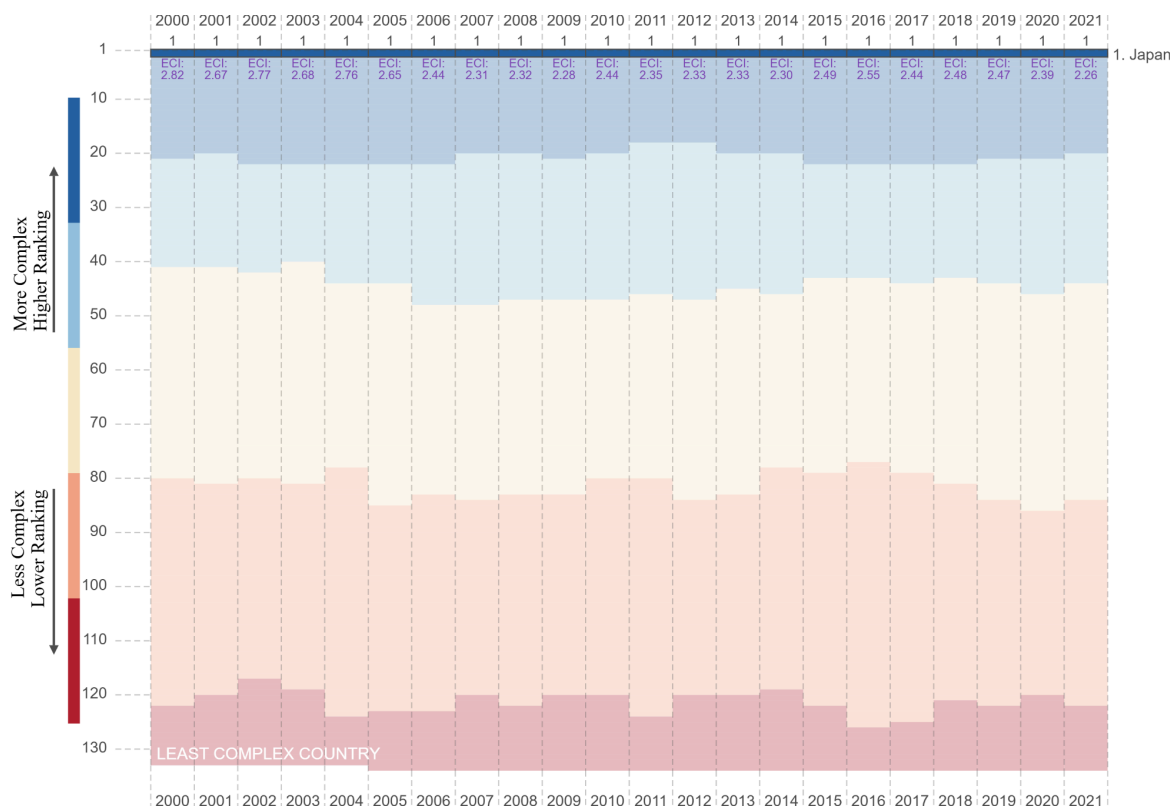


Figura 21: Tabella temporale ECI (Economic Complexity Index) con focus sulla posizione giapponese. Dati ricavati dalla pagina "Country & Product Complexity Rankings" a cura dell'Harvard Growth Lab, Università di Harvard

Il primato del Giappone nel ranking fornito dall'ECI, pur ammettendo variazioni al ribasso, sottolinea e conferma dunque un quadro economico nazionale sofisticato e resiliente, in grado di produrre una vasta gamma di prodotti complessi e, di conseguenza, delle filiere del valore robuste e adattabili, sostenute da una base industriale altamente diversificata e da un'avanzata capacità tecnologica. Tuttavia, sulla base di quanto esposto dallo studio condotto nel seguente capitolo, nonostante questi apparenti punti di forza a livello produttivo, le catene di approvvigionamento giapponesi risultano inaspettatamente vulnerabili alle interruzioni sulle proprie Supply Chain ed estremamente dipendenti dagli input di partner stranieri, debolezza dimostrata dall'importante impatto di tali *bottleneck* sul tessuto economico domestico, rendendo dunque necessario un intervento significativo sia da parte del settore governativo che di quello privato per aumentarne la resilienza a lungo termine.

3.8 Conclusioni

In conclusione, l'analisi macroeconomica condotta in questo capitolo ha permesso di approfondire il grado di impatto degli shock produttivi di filiera, sia esogeni che endogeni, sull'economia nazionale, evidenziando dapprima un crollo del PIL in corrispondenza di tutti e tre i Black Swan in esame. Allo stesso modo, in quanto variabile economica altamente interconnessa con le variazioni del Prodotto Interno Lordo, anche l'IPP (Indice di Produzione Industriale) ha restituito notevoli variazioni nelle annualità analizzate, con una particolare flessione del mercato automobilistico e di quello elettronico, principalmente nel settore dedicato alla fabbricazione di materiali per semiconduttori, il quale ha tuttavia riacquisito in termini di output finale una quota in esponenziale crescita, a riprova del crescente interesse governativo nella creazione di una filiere elettronica a prova di *bottleneck* produttivi e logistici. Tale risultato è stato poi comprovato attraverso una disamina delle variazioni al commercio aggregato in uscita, sia tramite un'analisi dei flussi input-output interregionali che per categoria merceologica, i quali dimostrano un aumento stabile e in crescita a seguito dell'ultimo dissesto economico causato dallo shock pandemico. Seppur in ascesa come *supplier* all'interno del commercio internazionale, uno studio del flusso di beni e servizi inbound ha tuttavia mostrato un'ingente dipendenza dell'economia domestica dagli input stranieri, accresciutasi nel corso del tempo, a riprova quindi dell'aggravarsi del coefficiente di dipendenza del sistema economico giapponese. In particolare, il capitolo ha avanzato un'analisi della dipendenza dal partner cinese, con il quale i rapporti *input-output* sono apparsi in costante ascesa nonostante il rischio di una maggiore esposizione a possibili e future interruzioni delle forniture, portando così a interpretare i rapporti con il Paese come finalizzati al "*de-risking*" e non al "*decoupling*", a differenza di quanto affermato in precedenza dalla letteratura accademica, quindi orientate a riorganizzare le catene del valore nazionali sia attraverso nuovi investimenti globali e che attività di promozione del tessuto industriale interno, mantenendo tuttavia pressoché inalterate le catene di fornitura preesistenti instaurate con il colosso asiatico.

Infine, con l'obiettivo di quantificare empiricamente il grado, e le eventuali variazioni, della partecipazione giapponese alle Supply Chain globali, il seguente capitolo ha utilizzato il dataset Trade in Value Added (TiVA, OECD), i cui indici aggiornati in base alle tabelle ICIO 2023 non erano ad oggi stati utilizzati nelle analisi accademiche, attraverso il quale è stato possibile comprovare il ruolo di *supplier* a monte del Giappone (*Forward*) nelle GVC

internazionali. Una simile partecipazione, seppur oggetto di modeste variazioni a seguito dei tre *Black Swan* in esame, conferma la rilevante verticalità del Paese e la sua importanza all'interno delle filiere in cui esso è direttamente coinvolto, a riprova di snodi domestici complessi, strutturati e durevoli.

Tale complessità economica ed industriale, evidenziata dallo stesso Indice di Complessità Economica (ECI) dell'Università di Harvard, in cui il Giappone si posiziona al primo posto da oltre 21 anni, non ha tuttavia permesso al Paese di attutire del tutto l'impatto sull'economia nazionale dei cosiddetti "*ripple effects*" ad opera dei Cigni Neri individuati e analizzati in precedenza, generando così la necessità di promuovere e creare delle Supply Chain sufficientemente stabili e resilienti a future interruzioni produttive. Per questo motivo, il prossimo e ultimo capitolo di questa tesi analizzerà e approfondirà le politiche di resilienza adottate dal Governo giapponese nel corso degli ultimi anni, nel tentativo di fornire una panoramica quanto più completa degli interventi statali e dei loro risultati per una maggiore sicurezza economica nel panorama internazionale.

CAPITOLO 4

4. Introduzione

In una realtà economica internazionale sempre più frammentata ed incerta, in cui gli effetti degli shock logistici e produttivi derivanti da eventi distruttivi e inattesi portano ad importanti ripercussioni sul tessuto economico dei Paesi più esposti, risulta necessario da parte degli enti governativi, nonché delle stesse aziende, sviluppare delle strategie di ripresa delle normali attività gestionali ed operative, altresì definite sotto il più ampio termine “*resilienza*”, in un tentativo di attutire e, ove possibile, prevenire l’incombere di effetti distruttivi ad opera dei precedentemente menzionati “*Black Swan*”. Nel caso del Giappone, tali strategie resilienti sono state sviluppate sin dai primi anni del nuovo millennio, in primis attraverso *policy* strettamente legate alla gestione dei rapporti commerciali con la Cina e, successivamente, tramite iniziative volte ad affrontare i fallimenti del mercato, le quali includono migliorare la preparazione e la risposta alle crisi in materia di salute e sicurezza personale; rafforzare la sicurezza pubblica; incrementare la forza industriale e la competitività economica nonché promuovere i diritti umani e la sostenibilità.

Nel tentativo di formalizzare una base teorica riconosciuta e condivisa all’interno di questo filone di ricerca, il seguente capitolo introdurrà in un primo momento la definizione di resilienza, delineandone le caratteristiche tipiche nella letteratura industriale. Successivamente, si procederà all’analisi delle più importanti strategie di potenziamento delle Supply Chain domestiche ed internazionali attuate dai governi Abe, Suga e Kishida (202-2024), proponendo, inoltre, una disamina della loro efficacia in base alle statistiche commerciali e agli ultimi dati forniti dai *survey* redatti dopo la loro promulgazione, laddove disponibili attraverso i *report* e i documenti governativi. In correlazione con quanto esaminato attraverso i dati empirici presentati nel terzo capitolo, l’analisi proposta in questo capitolo permetterà una comprensione più ampia del fenomeno degli shock alle catene di approvvigionamento, tracciando un quadro transitorio dello stato attuale dell’economia e dell’industria giapponese in ottica aggregata, sviluppando ulteriormente le ipotesi sui possibili scenari futuri riguardanti le catene globali del valore e l’evoluzione delle strategie nazionali e dei partenariati sottoscritti con i suoi maggiori alleati commerciali.

4.1 “Resilienza”: analisi di un termine multidimensionale e della sua applicazione nelle scienze industriali

All'interno della letteratura economica moderna, la definizione di resilienza mostra un'eccezionale variabilità e multidimensionalità. La lunga cronistoria della nozione, unitamente ai primi dibattiti sul suo migliore utilizzo (si vedano, ad esempio, le diverse prospettive di Holling¹⁶⁶ e Pimm¹⁶⁷), nonché il suo adattamento ai cambiamenti industriali globali e il suo continuo sviluppo in vari campi di ricerca, si sono tradotti in una considerevole diversificazione all'interno del panorama scientifico e, di conseguenza, ad una definizione variabile a seconda del settore di utilizzo, dell'obiettivo di ricerca e degli stessi autori. Conseguentemente, non è possibile adottare una versione univoca del concetto e non è stato raggiunto un consenso concreto sulla sua effettiva identificazione. Tuttavia, risalendo e analizzando le definizioni maggiormente accettate dagli studiosi negli ultimi decenni, è possibile tracciare una cronistoria del termine, fondamentale per comprenderne l'utilizzo all'interno di un ambito di ricerca politico-industriale.

Analogamente, dato l'ampio pool nozionistico trentennale disponibile ai fini del presente lavoro, risulta opportuno dapprima rivedere i confini di tale termine, ovvero determinare cosa non si intende per "*Resilienza*". A tal fine, sussistono molteplici posizioni circa il limite entro il quale si colloca il termine all'interno degli studi accademici. Per il ricercatore Crawford Holling, ideatore del concetto di "resilienza ecologica", è importante distinguere gli aspetti della resilienza da quelli della "stabilità": mentre la stabilità è definita come la "capacità di un sistema di ritornare allo stato di equilibrio originario dopo una temporanea perturbazione"¹⁶⁸, la resilienza è al contrario identificabile come la "capacità dei sistemi di assorbire cambiamenti e perturbazioni e di [...] mantenere le stesse relazioni tra variabili di stato"¹⁶⁹, portando dunque ad includere all'interno del concetto gli aspetti della flessibilità e della trasformabilità. Al contempo, benché stabilità e resilienza possano essere intese come capacità complementari di un sistema, a dimostrazione del concetto altri autori oppongono al

¹⁶⁶ C.S. Holling (1973): "Resilience and stability of ecological systems", *Annu. Rev. Ecol. Systemat.* 4, pp. 1–23, <https://doi.org/10.1146/annurev.es.04.110173.000245>, visionato il 12/08/2024

¹⁶⁷ S.L. Pimm (1984): "The complexity and stability of ecosystems", *Nature* 307 (5949), 321–326, <https://doi.org/10.1038/307321a0>, visionato il 12/08/2024

¹⁶⁸ Mentges, A. e Halekotte, L. e Schneider, M. e Demmer, T. e Lichte, D. (2023): "A resilience glossary shaped by context: Reviewing resilience-related terms for critical infrastructures". 10.48550/arXiv.2302.04524, visionato il 12/08/2024

¹⁶⁹ Gunderson, Lance. (2000): "Ecological Resilience—In Theory and Application". *Annual Review of Ecology and Systematics.* 31. pp. 425-439. 10.1146/annurev.ecolsys.31.1.425, visionato il 12/08/2024

termine il suo presunto contrario. L'economista David Woods identifica nel concetto di resilienza l'opposto della "fragilità", laddove questa descrive l'improvviso collasso di un sistema al livello o al di là del suo raggio d'azione¹⁷⁰, mentre la resilienza descrive la capacità di persistere di fronte a perturbazioni sorprendenti (definita come "*graceful extensibility*" ovvero, in resa italiana, "*estensibilità graduale*")¹⁷¹. Un'ulteriore opposizione al termine è riscontrabile, inoltre, nell'ambito delle scienze sociali, dove il termine trova contraltare nel concetto di "fragilità" o "vulnerabilità"¹⁷². Pertanto, non sussiste un'autentica antitesi del concetto di "resilienza" ma, al contrario, un'elevata resilienza contempla l'assenza o la minimizzazione, nel caso specifico, di vulnerabilità, fragilità e inflessibilità.

Cosa si intende, quindi, con resilienza? Il concetto ha trovato una sua prima esplicazione, come precedentemente accennato, nelle discipline scientifiche: da un punto di vista fisico, ad esempio, come nel caso della metallurgia, la resilienza implica il rapporto tra l'energia cinetica necessaria per indurre la rottura di un metallo e la superficie della sezione rotta¹⁷³. Trasferita nel campo delle scienze economiche, la resilienza è invece emerso come termine fondamentale nella gestione delle crisi e nella teoria delle organizzazioni ad alta affidabilità (in acronimo HRO, come ad esempio centrali nucleari, portaerei nucleari e stazioni di controllo del traffico aereo), considerate una "fonte di preziosi insegnamenti per tutte le organizzazioni che possono ridurre al minimo gli errori e gestire i picchi di domanda"¹⁷⁴. Allo stesso modo, il termine è invece definito nel settore manageriale come una qualità intrinseca o una capacità, rispettivamente: "la capacità di un individuo o di un'organizzazione di progettare e mettere in atto rapidamente comportamenti adattivi positivi e adeguati alla situazione immediata, sopportando uno stress minimo" o "una qualità fondamentale di individui, gruppi, organizzazioni e sistemi nel loro complesso per rispondere a una situazione di emergenza"¹⁷⁵.

¹⁷⁰ D.D. Woods (2015): "Four concepts for resilience and the implications for the future of resilience engineering", 141, pp.5-9, <https://doi.org/10.1016/j.res.2015.03.018>, visionato il 12/08/2024

¹⁷¹ D.D. Woods (2015): "Resilience as graceful extensibility to overcome brittleness", in: M.-V. Florin, I. Linkov (Eds.), IRGC Resource Guide on Resilience, pp. 258-263, visionato il 12/08/2024

¹⁷² S.B. Manyena, S. Gordon (2015): "Bridging the concepts of resilience, fragility and stabilization", Disaster Prev. Manag. 24 (1) (2015), pp. 38-52, <https://doi.org/10.1108/DPM-04-2014-0075>, visionato il 12/08/2024

¹⁷³ Cfr nota 3

¹⁷⁴ Weick, K. E., e Sutcliffe, K. M. (2001): "Managing the Unexpected. Assuring High Performance in an Age of Complexity", John Wiley and Sons, New York, pp.8-16, visionato il 12/08/2024

¹⁷⁵ Horne JF, Orr JE (1998): "Assessing behaviors that create resilient organizations2. Employment Relations Today;24: pp. 29-39, visionato il 12/08/2024

Infine, per quanto concerne la gestione delle Supply Chain e delle attività logistiche, il concetto è strettamente interconnesso con quello di rischio e vulnerabilità, giacché non tutti i possibili rischi a cui sono soggette le catene del valore possono essere completamente evitati, controllati o soppressi. Pertanto, applicata al settore e agli studi logistico-industriali, la resilienza di una catena di fornitura può essere definita come la “capacità di un sistema di tornare al suo stato originale o ottimale dopo un'interruzione produttiva”¹⁷⁶. Sulla base di tale definizione ha avuto origine, negli anni 2000, il concetto di "*Supply Chain Resilience*" (SCRes), traducibile come "la capacità di pianificare e progettare in modo proattivo la rete delle Supply Chain per anticipare eventi dirompenti inattesi (negativi) e rispondere in modo adattivo alle sue interruzioni, mantenendo il controllo sulla struttura e passando ad un solido regime operativo post-evento, se possibile, più favorevole di quello antecedente all'evento stesso, ottenendo così un vantaggio competitivo"¹⁷⁷. Nonostante appaia dunque evidente come la definizione di resilienza, declinata nel dibattito sulle GVCs, trovi ampio consenso tra i ricercatori portando a definizioni non dissimili l'una con l'altra, la letteratura moderna presenta una significativa disparità sulle dimensioni fondamentali o sugli elementi formativi che gli economisti Jüttner e Maklan ritengono cruciali per la creazione di una "catena di fornitura resiliente" in questa nuova epoca soggetta a frequenti crisi economiche e geopolitiche¹⁷⁸. A tale proposito, gli economisti Christopher e Peck¹⁷⁹ forniscono, in quello che può essere riconosciuto come il primo studio completo sulla definizione e sulle applicazioni microeconomiche di strategie SCRes, una visione dei quattro principi cui si deve improntare il processo di resilienza: a) disporre di una buona comprensione dell'intera struttura della Supply Chain ed applicare pratiche di reingegnerizzazione; b) adottare una strategia solidale con la base dei fornitori improntata alla condivisione delle informazioni logistiche critiche; c) creare e sviluppare delle filiere agili (*Lean Supply Chains*), in grado di reagire rapidamente a condizioni globali volatili; d) promuovere una cultura gestionale orientata all'analisi degli SCR (ovvero, *Supply Chain Risks*¹⁸⁰). In questo approccio iniziale,

¹⁷⁶ Christopher, M. and Peck, H. (2004): “Building the resilient supply chain.” *International Journal of Logistics Management* 15 (2): pp. 20-35, visionato il 12/08/2024

¹⁷⁷ Ponis, S.; Koronis, E. (2012): “Supply chain resilience: Definition of concept and its formative elements”. *J. Appl. Bus. Res.*, 28, pp. 921–930, visionato il 12/08/2024

¹⁷⁸ Jüttner, U. and Maklan, S. (2011): “Supply chain resilience in the global financial crisis: an empirical study.” *Supply Chain Management: An International Journal* 16 (4): pp. 220–223, visionato il 12/08/2024

¹⁷⁹ Cfr nota 11

¹⁸⁰ Per un'analisi completa e una definizione degli SCR si rimanda al capitolo 2 di questo elaborato.

variabili architettoniche legate all'ambito industriale come agilità, disponibilità, efficienza, flessibilità, ridondanza e visibilità hanno assunto un ruolo secondario, a favore invece di una visione generale improntata sul concetto di velocità di ripresa¹⁸¹.

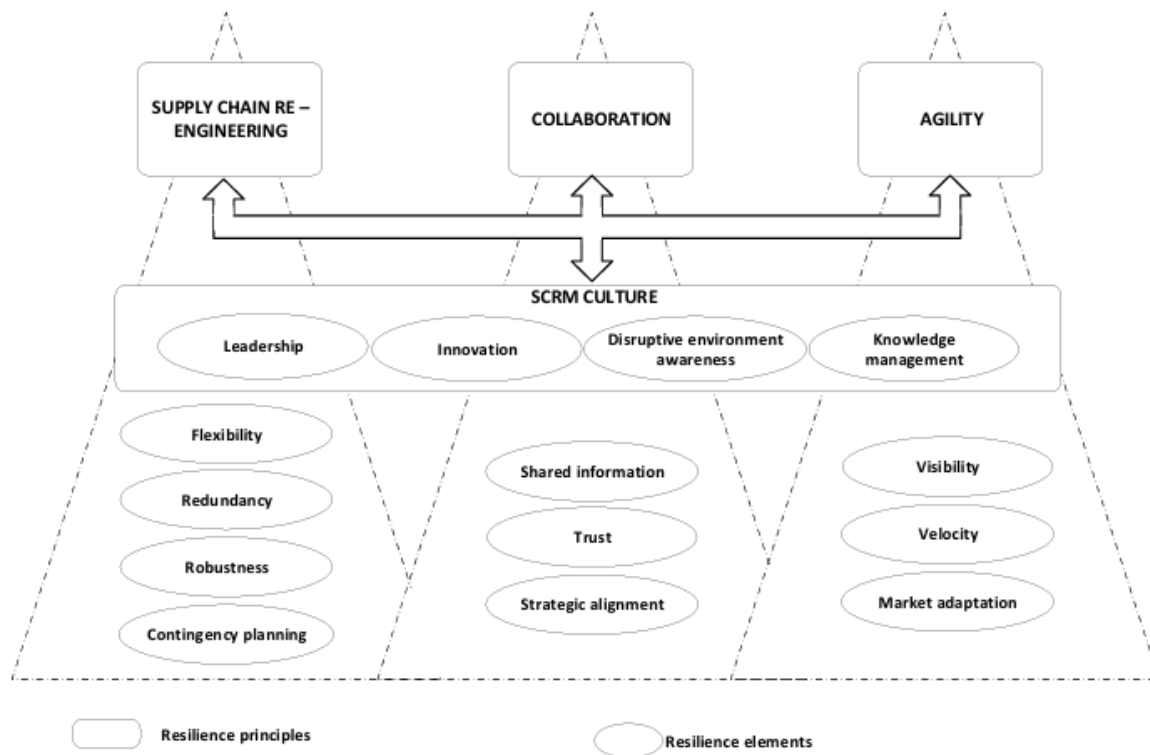


Figura 1: Principi ed elementi di resilienza nelle supply chain. Fonte: Alcivar Z. et al (2020) sulla base di Christopher e Peck (2004) e di Ali et al. (2017).

Quale estensione dell'impostazione teorica precedente, i ricercatori del Massachusetts Institute of Technology (MIT) hanno individuato, insieme alla necessità di trasformazione della cultura d'impresa verso un approccio *risk-preventive*, due ulteriori strategie atte ad accrescere la resilienza inter-aziendale quali l'aumento della ridondanza, ovvero la detenzione di scorte in eccesso, nonché la promozione della flessibilità industriale tramite l'applicazione di processi concomitanti anziché sequenziali¹⁸².

Analogamente, negli stessi anni in cui si accendeva il dibattito sulle SCRes a livello accademico, gli economisti Kleindorfer e Saad proponevano dieci criteri atti a favorire

¹⁸¹ Alcivar Z., Verdecho M, Alfaro, J. (2020): "A Conceptual Framework to Manage Resilience and Increase Sustainability", in the Supply Chain. Sustainability. 12. 6300. 10.3390/su12166300, visionato il 12/08/2024

¹⁸² Sheffi, Y. and Rice, J. (2005): "A Supply chain view of the resilient enterprise", MIT Sloan Management Review, Vol. 47 No. 1, pp. 41-48, visionato il 12/08/2024

l'implementazione di un'efficace gestione del rischio legato a disservizi e dissesti all'interno di una Supply Chain interconnessa e performante. Tra questi, il nono criterio raccomandava una marcata attenzione nei confronti della flessibilità e della mobilità delle risorse lungo l'intera catena di fornitura, considerate strumenti efficaci per accrescerne la resilienza a lungo termine. Tuttavia, in un'apparente discrepanza verbale ma non sostanziale, tale ipotesi è stata contestata dallo specialista in SCM della University of California (UCLA) Christopher Tang, secondo il quale sarebbe stato necessario adottare delle strategie logistiche "robuste" anziché resilienti, asserendo la possibilità di ottenere strutture organizzative più solide e reattive ad eventuali distruzioni lungo i nodi più esposti a livello commerciale¹⁸³.

Un'analoga riflessione è stata sviluppata all'interno della letteratura giapponese grazie alle pubblicazioni del ricercatore Fujimoto Takahiro il quale, esaminando l'impatto del Grande terremoto del Giappone Orientale sulle catene di fornitura nazionali, in particolare quelle della complessa industria automobilistica, ha ricavato un quadro analitico semplificato finalizzato alla valutazione della vulnerabilità delle forniture e costituito da quattro principali tipologie di rischio che caratterizzano le catene di fornitura giapponesi, quali dipendenza, visibilità, sostituibilità e portabilità. Successivamente, l'autore ha proposto un esame delle migliori strategie di resilienza per contrastare una futura interruzione della produzione globale, tra le quali spiccano le scorte aggiuntive, l'adozione di componenti standard, la dualità delle linee di produzione e la delocalizzazione dei siti produttivi¹⁸⁴. In occasione dello shock logistico dettato dalla pandemia COVID-19, lo stesso autore ha riproposto tale analisi individuando due interventi chiave per garantire la resilienza delle catene di approvvigionamento giapponesi sia sul piano internazionale che su quello nazionale: 1) Promuovere il ripristino della produzione in loco se il tempo necessario per recuperare la capacità produttiva è inferiore a quello necessario per stabilire un nuovo sito produttivo alternativo; 2) Promuovere, in accordo con le strategie di resilienza messe in atto dal Governo, la creazione di una nuova catena di approvvigionamento nazionale se il ripristino dell'impianto colpito si rivela complesso¹⁸⁵. All'interno del dibattito sulla SCRES, il

¹⁸³ Christopher S. Tang (2006): "Robust strategies for mitigating supply chain disruptions", *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 9:1, pp. 33-45, DOI:10.1080/13675560500405584, visionato il 13/08/2024

¹⁸⁴ Fujimoto, T. (2012): *Sapurai chēn no kyōsōryoku to gankensei : higashinippon daishinsai no kyōkun to kyōkyū no <bācharu duaruka>*, [Bilanciare la competitività e la solidità della catena di fornitura attraverso il "dual sourcing virtuale": insegnamenti dal Grande Terremoto del Giappone Orientale]. *International Journal of Production Economics* 147, visionato il 13/08/2024

¹⁸⁵ Fujimoto, T. (2021): *Afuta korona jidai ni okeru Nippon kigyō no sapurai chen ni tsuite no ichi kōsatsu*, [Un'analisi delle catene di fornitura globali nell'era post-COVID-19]. *The University of Tokyo, MMRC Discussion paper Series*, No.530, pp. 1-15, visionato il 13/08/2024

contributo di Fujimoto appare cruciale in quanto unico nel suo genere, stante l'assenza di articoli contemporanei con analisi economico-ingegneristiche relative al fenomeno giapponese.

Nell'arco di quasi due decenni da allora, con la crescente globalizzazione e complessità delle filiere domestiche ed internazionali, la consapevolezza della necessità di un continuo miglioramento dell'efficienza aziendale ai fini di un costante rafforzamento della resilienza delle Supply Chain è stata largamente riconosciuta, sebbene gli improvvisi shock produttivi abbiano nuovamente indotto ricercatori ed esperti a formulare nuove e rinnovate ipotesi su cosa possa configurarsi come una vera e propria catena di fornitura resiliente e su quali siano le misure da adottare per renderla tale e per ovviare, ove possibile e prevedibile, a futuri episodi altrettanto destabilizzanti e disgreganti. A tal proposito, gli approcci teorici post-COVID evidenziano la necessità, a seguito di perturbazioni economiche o politiche, di riorganizzare e riconfigurare le Supply Chain maggiormente vulnerabili alle variazioni commerciali, in un approccio che può essere definito *interdisciplinare*¹⁸⁶.

A titolo di esempio, le ricerche sul moderno grado di resilienza delle catene del valore interconnesse geograficamente, pur gettando le proprie fondamenta su concettualizzazioni passate prevalenti in materia, propongono infatti una nuova comprensione trasversale del termine in cui le principali declinazioni in campo ingegneristico ed ecologico, suggerite da Holling negli anni '90, vengono approfondite per suggerire una dimensione ecologico-sociale di resilienza operativa, in grado di includere l'influenza degli attori sociali all'interno di un sistema logistico resiliente¹⁸⁷. Una simile prospettiva è inoltre avvalorata dall'ipotesi che le assunzioni ingegneristiche che considerano la resilienza come un mero ritorno allo stato stazionario pre-interruzione possano minimizzare oltremodo la complessa, incerta e non lineare realtà delle odierne catene di fornitura, estremamente condizionate e modificate dai più recenti *shock* produttivi. Pertanto, sulla base di quanto proposto a livello teorico si è sviluppato, nel corso degli anni e in base all'influenza degli eventi geo-politici e naturali, il dibattito politico riguardante la sicurezza economica e la ricerca della resilienza industriale post-*shock*, portato avanti, in particolare, dai Paesi maggiormente industrializzati e operanti all'interno del commercio internazionale. Come analizzato in precedenza, in quanto realtà

¹⁸⁶ Zhao, Kang, Zhiya Zuo, and Jennifer V. Blackhurst (2019): "Modeling supply chain adaptation for disruptions: An empirically grounded complex adaptive systems approach." *Journal of Operations Management* 65.2 (2019): pp. 190–212, visionato il 13/08/2024

¹⁸⁷ Wieland, A., e Durach, C. F. (2021): "Two perspectives on supply chain resilience". *Journal of Business Logistics*, 42(3), 315-322, visionato il 13/08/2024

notevolmente esposta ai rischi legati ad un'ampia partecipazione all'interno delle GVCs globali, il Giappone ha adottato numerose *policy* volte al rafforzamento della propria sicurezza economica, al fine di proteggere, quanto possibile, la nazione e le sue aziende dagli esiti potenzialmente distruttivi di una interruzione del normale flusso produttivo di beni e servizi. A differenza, tuttavia, degli Stati Uniti e dell'Unione Europea, in Giappone il ricorso a specifiche iniziative di *de-risking* è stato promosso sin dai primi anni del nuovo millennio, in particolare come risposta alle numerose difficoltà riscontrate nei rapporti commerciali con la Cina, dalla quale l'arcipelago risulta, come individuato nel precedente capitolo, ancora estremamente dipendente.

4.2 I semi della resilienza: evoluzione dei primi dissesti commerciali nelle relazioni sino-giapponesi e tentativi di de-localizzazione “resiliente” industriale sotto l’egida del China Plus One (C+1)

Come introdotto nei precedenti capitoli, il clima geopolitico creatosi a seguito delle frizioni sino-statunitensi e inaspritosi considerevolmente dopo la pandemia da COVID-19 non è stato l'unico vettore dei cambiamenti governativi ed aziendali nella concezione della sicurezza economica nazionale e della diversificazione delle operazioni domestiche oltremare. Ad accendere il dibattito furono, infatti, numerose difficoltà politiche ed economiche incontrate dalle multinazionali giapponesi in Cina già nei primi anni del nuovo millennio, le quali aggravarono la posizione nipponica nel Paese e posero le prime basi per la promozione di una strategia di diversificazione e delocalizzazione produttiva che prese il nome di “*China Plus One*” (C+1)¹⁸⁸.

Su un piano strettamente politico, le relazioni tra il Giappone e il vicino cinese erano entrate in un ciclo di raffreddamento¹⁸⁹ e di prolungato deterioramento già a partire dalla primavera

¹⁸⁸ Lo sviluppo del termine “China Plus One”, secondo la letteratura di riferimento, può essere ricondotto a diversi momenti storici delle relazioni sino-giapponesi. Una prima manifestazione del termine è osservabile nel 2003, sulla scia dell'epidemia di SARS in Cina, con l'intento di promuovere la crescita di nuovi poli produttivi al di fuori della rete cinese. Tuttavia, il catalizzatore del movimento C+1 è il summenzionato 2005, anno in cui il termine è apparso nel discorso politico domestico ed internazionale.

Fonte: Watanabe S. (2007): *Tai Betonamu toshi ni hazumi-‘Chugoku purasu wan’ haikai ni risukubunsan, kigyō mo mosaku*, [Gli investimenti in Vietnam prendono piede - sullo sfondo della “China Plus One”, anche le aziende cercano di diversificare il rischio], *Nihon Keizai Shimbun*, visionato il 20/08/2024

¹⁸⁹ All'inizio degli anni 2000, le relazioni tra Giappone e Cina vennero inquadrare nella letteratura commerciale con la denominazione di “politica fredda, economia calda” (in cinese *Zhengleng Jingre* o in giapponese *Seirei Keinetsu*), dato l'intensificarsi dei rapporti economici, nonostante il forte antagonismo a livello politico.

del 2001, quando il governo giapponese, guidato dall'allora premier LPD¹⁹⁰ Jun'ichirō Koizumi, aveva autorizzato la pubblicazione di un manuale di storia destinato alle scuole secondarie che, nell'opinione pubblica cinese e coreana, forniva una visione storica “nazionalistica” trascurando nel contempo il ricordo delle atrocità compiute dal Giappone durante la Seconda Guerra Mondiale. Un'iniziativa che, insieme alle frequenti visite del premier al Santuario Yasukuni¹⁹¹, contribuì all'inasprimento delle reciproche interrelazioni, alimentando un notevole sentimento anti-giapponese nel Paese culminato in un primo momento nell'aprile del 2005, quando migliaia di cittadini cinesi confluirono nelle strade della città di Chengdu per protestare contro la candidatura giapponese a un seggio permanente nel Consiglio di Sicurezza delle Nazioni Unite, danneggiando negozi e attività commerciali con gestione o controllo giapponese¹⁹². Sebbene di minore entità economica rispetto agli eventi catalizzanti per le strategie di *reshoring* e resilienza del millennio, quanto accaduto nel 2005 diede origine a un'iniziale ondata di delocalizzazione da parte delle multinazionali giapponesi, alimentata da un sentimento di insicurezza commerciale all'interno del tessuto industriale cinese. Secondo un sondaggio condotto dalla Teikoku Databank un mese dopo l'insorgere delle prime proteste cittadine, su 848 aziende giapponesi con attività industriali in Cina, 275 (circa il 32,4%) dichiararono di voler ritardare l'avvio delle loro attività nel Paese, citando la necessità di rivalutare e rafforzare le operazioni prima di entrare in un ambiente commerciale potenzialmente ostile e complicato¹⁹³. Una tendenza refrattaria manifestatasi, inoltre, anche nelle aziende aventi già un presenza all'interno del Paese.

Un simile scenario si aggravò e prese piede, infine, a seguito di quello che verrà definito come “l'incidente delle isole Senkaku¹⁹⁴. Nel settembre del 2010, un peschereccio cinese urtò

¹⁹⁰ Acronimo identificante il Partito Liberaldemocratico (Jiyū-Minshutō)

¹⁹¹ Nell'arco dei suoi oltre cinque anni di mandato, il Premier Koizumi diede seguito alla promessa politica interna di rendere omaggio ogni anno al controverso santuario di guerra, nonostante le pressioni esercitate da Pechino. Considerato un simbolo del militarismo e dell'aggressione bellica del Giappone in Asia, le visite ricorrenti al Santuario provocarono un'ondata di indignazione da parte dei nazionalisti cinesi nei confronti del Giappone, portando il governo di Pechino al rifiuto di visite diplomatiche nel Paese.

¹⁹² Wallace, J. L., e Weiss, J. C. (2015): “The Political Geography of Nationalist Protest in China: Cities and the 2012 Anti-Japanese Protests”. *The China Quarterly*, 222, pp. 403–429. doi:10.1017/S0305741015000417, visionato il 17/08/2024

¹⁹³ Chen Weiss, J. (2014): “The 2005 Anti-Japan Protests and Sino-Japanese Relations in the 2000s”, *Powerful Patriots: Nationalist Protest in China's Foreign Relations* (New York, 2014; online edn, Oxford Academic, <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199387557.003.0006>, visionato il 18/08/2024

¹⁹⁴ Le isole Senkaku costituiscono un complesso di cinque isole e tre isolotti disabitati situati nella parte meridionale del Mar Cinese Orientale. Sebbene si trovino sotto il controllo amministrativo del Giappone, esse sono rivendicate anche dalla Cina (dove sono conosciute come “Diaoyu”) e da Taiwan (per cui sono denominate “Diaoyutai”). Il valore geopolitico delle isole Senkaku risiede soprattutto nelle loro risorse economiche e nella loro posizione strategica dal punto di vista militare. L'area delle Senkaku offre infatti fertili fondali marini e importanti giacimenti di petrolio e gas situati sotto il fondale marino. Se militarizzate, le isole rappresenterebbero un avamposto strategico che faciliterebbe la raccolta di informazioni e il controllo del potere nel Mar Cinese Orientale, nell'area di Taiwan e nelle isole Ryūkyū.

due motovedette della Guardia Costiera giapponese al largo della costa delle isole contese Senkaku o Diaoyu, provocando l'arresto dei 15 componenti dell'equipaggio e del comandante, successivamente processati secondo la legge giapponese. Come risposta, il governo cinese avviò una serie di misure ostili in risposta all'incidente, limitando esportazioni di elementi di terre rare (*Rare Earth Elements REE* o *ETR in lingua italiana*)¹⁹⁵ verso il mercato giapponese, caratterizzato da un'economia orientata all'alta tecnologia e largamente dipendente da tali elementi nella filiera del valore tecnologica e sperimentale¹⁹⁶.

L'immediato adeguamento dell'offerta giapponese in risposta al *ban* imposto sulle ETR avvenne attraverso due meccanismi quali l'elusione dei vincoli all'esportazione da parte dei produttori nazionali cinesi tramite la ricerca di nuovi partner internazionali in grado di soddisfare le esigenze domestiche e il riutilizzo, ove possibile, di beni aziendali per ovviare alle carenze nel breve termine¹⁹⁷. Nei mesi successivi all'embargo, ad esempio, molti produttori di vetro giapponesi intrapresero il riutilizzo dello smalto al cerio, con la conseguente drastica riduzione del fabbisogno di nuovi acquisti o dell'utilizzo delle scorte aziendali¹⁹⁸. Tuttavia, seppur terminato con il rilascio del comandante alle autorità cinesi, l'embargo provocò notevoli dissesti all'interno delle Supply Chain tecnologiche nazionali, ed accrebbe il clima di ostilità sviluppatosi nel decennio passato, provocando al contempo la necessità di un riassetto interno degli approvvigionamenti nel tentativo di emanciparsi dal vicino cinese in quasi tutti i settori ad alto interesse economico e di iniziative governative volte alla resilienza delle filiere interregionali.

¹⁹⁵ Gli elementi delle terre rare (REE) sono un gruppo di materiali le cui proprietà chimico-fisiche ne rendono prezioso l'utilizzo nelle moderne applicazioni ad alta tecnologia. La catena di approvvigionamento delle terre rare comporta diversi passaggi a valore aggiunto. Dopo aver estratto il minerale, le aziende produttrici sono chiamate a sfruttare le differenze fisiche e chimiche tra le terre rare e gli altri minerali per concentrare con successo gli ossidi. Questi, convertiti in metalli di terre rare, vengono poi integrati con altri metalli in leghe, trasformati in componenti come magneti e quindi assemblati in prodotti come generatori, motori e laser destinati a prodotti innovativi quali turbine eoliche, auto elettriche, radar e sistemi di guida missilistici

Fonte: Hurst, C. (2010): "China's rare earth elements industry: What can the West learn? ", Washington, DC: Institute for the Analysis of Global Security, visionato il 18/08/2024

¹⁹⁶ Secondo i dati del World Economic Forum, prima degli eventi del 2010 il Giappone risultava dipendente al 90% dalle forniture cinesi di terre rare. In seguito al breve embargo e alle iniziative governative, il tasso di dipendenza è sceso al 60%, pur rimanendo superiore alla media internazionale.

Fonte: Terazawa, T. (2023): "How Japan solved its rare earth minerals dependency issue", World Economic Forum: Centre for Advanced Manufacturing and Supply Chains, visionato il 18/08/2024

¹⁹⁷ METI (2012): Kidorui sangyō ga chokumen shita mondai to sono taiō, [Problemi affrontati dall'industria delle terre rare e relative risposte], https://www.meti.go.jp/enecho002_03_00.pdf, visionato il 18/08/2024

¹⁹⁸ Japan Oil, Gas and Metals National Corporation (JOGMEC) (2012): Chūgoku no reāsu no genjō to seisaku hakusho, [Libro bianco sulla situazione attuale e la politica relativa alle terre rare in Cina], <https://mric.jogmec.go.jp20120906>, visionato il 18/08/2024

A tal fine, a partire dall'inverno del 2010 e date le ulteriori difficoltà riscontrate dalle multinazionali giapponesi operanti in Cina, venne promossa all'interno del panorama aziendale la diversificazione degli approvvigionamenti industriali sotto la denominazione "China Plus One" (C+1), con numerose imprese operanti nel territorio cinese chiamate a prendere in considerazione sedi di investimento alternative per le proprie filiere del valore¹⁹⁹. Tra le prime a differenziare le proprie attività in Cina è possibile annoverare le compagnie specializzate in abbigliamento, il cui fattore cruciale per lo spostamento fu alimentato, insieme al teso scenario economico e politico, dall'aumento dei livelli salariali nel Paese che portarono al conseguente vantaggio comparativo offerto da Indonesia, Cambogia e Myanmar, caratterizzati da un costo della manodopera più basso nella produzione di materiale grezzo per l'abbigliamento e capi finiti. Un esempio di proficua diversificazione nell'ambito dell'iniziativa China Plus One può essere ricondotto a Honeys, un'azienda giapponese specializzata nella produzione di capi di abbigliamento femminili, avente una filiera tessile ampiamente dipendente dai fornitori cinesi nel periodo precedente alle controversie del 2010. Con l'intento di ristabilire una catena stabile alle perturbazioni politiche e sostenibile finanziariamente, alla vigilia del 2013, il Presidente di Honeys Yoshihisa Ejiri dichiarò che l'azienda avrebbe aumentato la produzione in Indonesia e Myanmar e "ridotto la quota di produzione detenuta in Cina, pari al 90%, al 75-80% il prima possibile"²⁰⁰. In seguito all'avvio della produzione in Myanmar e in altri hub del Sud-Est asiatico, la quota di produzione in Cina di Honeys è diminuita raggiungendo circa il 30% nel 2018²⁰¹. Allo stesso modo, sotto la spinta dettata dal C+1, le aziende giapponesi operanti nei settori ad alta tecnologia hanno aumentato nei primi anni del decennio la loro presenza in Vietnam, Australia e India, spinti all'offerta di manodopera qualificata e di valide infrastrutture atte ad una rapida crescita industriale e tecnologica²⁰². Tra queste, l'India ha attirato l'interesse del mercato giapponese grazie alla sua sorprendente performance economica, favorita dal

¹⁹⁹ Tamura, K. (2010): Jōtai ka suru chaina purasu wan senryaku no yukue, [Il futuro della strategia China Plus One]. Sangyo-kenkyu Tsushin, n. 79, pp. 11-13, <https://www2.obirin.ac.jp/unv/research/sanken/79tamura.pdf>, visionato il 18/08/2024

²⁰⁰ Nikkei sangyo shimbun: SPA2 Chugoku seisan kara kyoten bunsan ni, [Specialty Retailer of Private-Label Apparel SPA2 from Production in China to Decentralization of Bases], visionato il 18/08/2024

²⁰¹ Hirotsuke T. (2018): Yunyu nichiyohin, nesagari tsuzuku, Tonan-a ni seisan ikan, jinkenhi yasuku", [I prezzi dei beni di prima necessità importati continuano a diminuire, la produzione è stata trasferita nel sud-est asiatico con un costo salariale inferiore], <https://www.nikkei.com/article/DGXMZO28261420W8A310C1EA3000/>, Nikkei sangyo shimbun, visionato il 22/08/2024

²⁰² Ohashi, H (2023): Nichi chū keizai kankei niokeru sapurai chēn no ichizuke, [Posizionamento delle filiere di fornitura nelle relazioni economiche tra Giappone e Cina, <https://www.asia-u.ac.jp/english.pdf>, visionato il 22/08/2024

processo di liberalizzazione avviato all'inizio degli anni Novanta. Elemento trainante della crescita indiana sono state le tecnologie informatiche (IT) e quelle telematiche, in grado di garantire servizi remoti di telecomunicazione a clienti di tutto il mondo, aumentando la resilienza della gestione logistica tra *hub* di una stessa filiera e, allo stesso modo, tra filiere operanti nella stessa industria. Il dinamismo del settore dei servizi informatici ha fatto sì che l'India diventasse l'epicentro dell'outsourcing a livello mondiale²⁰³ e che aziende indiane del settore IT come *TCS*, *Infosys* e *Wipro* godessero di rinomata fama al di fuori del territorio domestico.

Seppur non direttamente promosso dal Governo giapponese tramite la promulgazione di specifiche *policy* a suo favore, almeno fino all'occorrenza dei *Black Swan* del 2018 e 2020, il progetto China Plus One venne appoggiato dalle istituzioni governative, come la Japan Trade External Organization (JETRO), il cui presidente Osamu Watanabe raccomandò nel 2003 le pratiche di diversificazione logistica e produttiva in quanto utili alla realizzazione di una catena del valore stabile e reattiva ai rischi geopolitici²⁰⁴. Al contempo, nel 2011, la *Japan Oil, Gas and Metals National Corporation* (JOGMEC), insieme alla multinazionale Sojitz, ha stipulato una convenzione permanente con la Lynas Corporation, un'azienda australiana fornitrice di terre rare, per un totale di 250 milioni di dollari a fronte di una fornitura a lungo termine di ETR per circa il 30% del consumo totale giapponese, assicurando al Paese una fornitura di beni fondamentali e creando un solido partenariato al di fuori della Cina²⁰⁵. L'impegno governativo nell'assicurare una fornitura stabile di terre rare congrua con la domanda interna ha permesso di ridurre visibilmente la dipendenza del Giappone dalle forniture cinesi. Nel 2018, infatti, la quota cinese delle importazioni giapponesi di terre rare si aggirava intorno al 58%, un calo sostanziale rispetto ai livelli precedenti al 2010 che oscillavano intorno al 97%²⁰⁶.

Data l'assenza di dati governativi dedicati all'analisi e alla definizione di eventuali risultati dettati dalle strategie C+1 avvenute prima degli shock esogeni del nuovo decennio, una

²⁰³ Puranam, P., Singh, H., e Chaudhuri, S. (2009): "Integrating Acquired Capabilities: When Structural Integration Is (Un)necessary". *Organization Science*, 20(2), pp. 313–328. <http://www.jstor.org/stable/25614658>, visionato il 22/08/2024

²⁰⁴ South China Morning Post (2003): "East Asia economies 'ought to integrate'", *Kyodo News*, <https://www.pressreader.com/china/south-china-morning-post-6150/20030804/281715504342131>, visionato il 22/08/2024

²⁰⁵ Inoltre, nel settembre 2022, JOGMEC e Sojitz, attraverso la joint venture JARE (Japan Australia Rare Earth), hanno finanziato ulteriori 9 milioni di dollari (circa 1,3 miliardi di yen) per l'esplorazione della miniera di Mount Weld, di proprietà di Lynas, per la quale JOGMEC ha accettato di fornire supporto tecnico alle attività di scavo avvalendosi della collaborazione di geologi e professionisti specializzati per garantire maggiori forniture verso il Paese.

²⁰⁶ Iida, K. (2017): "Japan's Security and Economic Dependence on China and the United States: Cool Politics, Lukewarm Economics", visionato il 22/08/2024

primordiale analisi può essere ricavata, a livello macroeconomico, analizzando la variazione annuale degli Investimenti Diretti Esteri (IDE) da parte del Giappone negli anni immediatamente successivi agli eventi del 2010. Pertanto, in base alle statistiche riguardanti la bilancia dei pagamenti prodotte dal MOF e successivamente elaborate da JETRO, è possibile notare come nel quinquennio 2010-2015 gli IDE giapponesi nel Sud-Est Asiatico e in Australia abbiano registrato un notevole e stabile aumento, a riprova di un crescente interesse nazionale nella creazione e nello sviluppo di nuovi poli commerciali²⁰⁷. Sebbene in aumento rispetto ai livelli precedenti al 2010, i flussi di IDE giapponesi verso l'India nel quinquennio successivo sono stati invece piuttosto contenuti e discontinui, in quello che può essere descritto come un ingresso cauto nel territorio del Paese, nonostante il riconosciuto interesse commerciale.

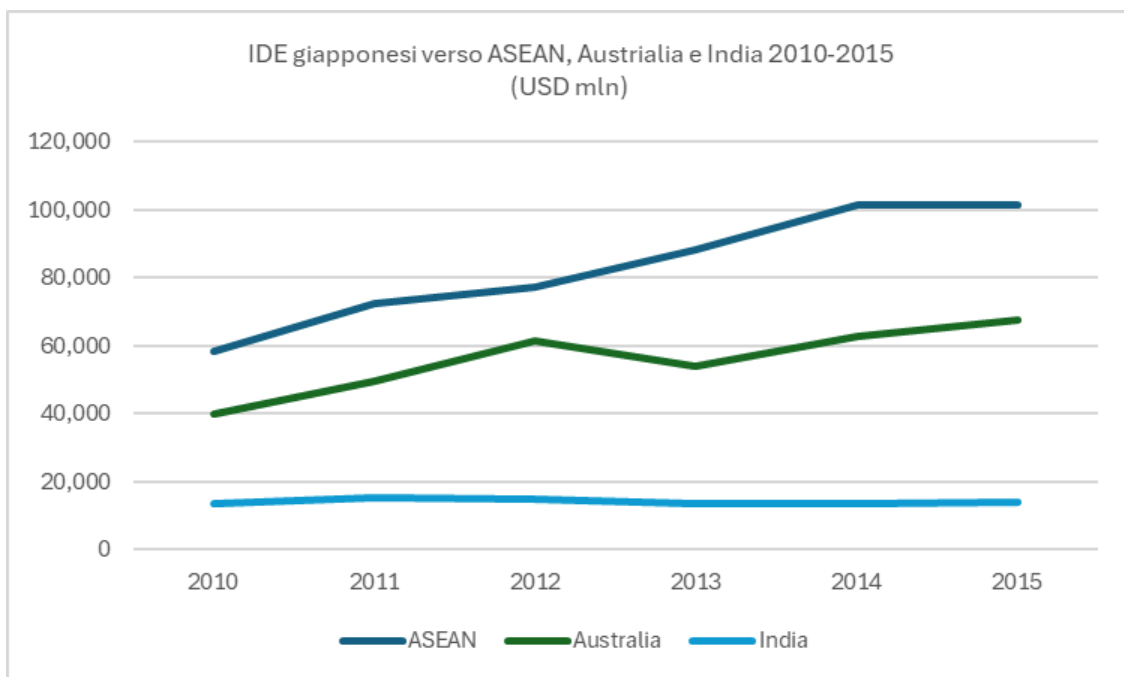


Figura 2: IDE giapponesi verso ASEAN, Australia e India (2010-2015) in milioni di dollari. Fonte: JETRO (2024)

Sebbene di dimensioni ridotte, la crisi delle catene del valore sino-giapponesi nei primi anni del nuovo millennio ha messo in luce per la prima volta le vulnerabilità delle catene di approvvigionamento del Giappone a livello internazionale, evidenziando al contempo nuove destinazioni commerciali in cui sviluppare la propria base operativa e logistica. Tuttavia, una simile vulnerabilità è stata percepita nuovamente e con maggior intensità nel decennio

²⁰⁷ JETRO (2024): "Japanese Trade and Investment Statistics", <https://www.jetro.go.jp/en/reports/statistics.html>, visionato il 22/08/2024

successivo, in occasione della pandemia COVID-19, periodo durante il quale la strategia aziendale *China Plus One* è stata dispiegata all'interno delle politiche governative attraverso la promozione di massicce strategie di delocalizzazione volte a creare catene di approvvigionamento resilienti in uno scenario geopolitico, come quello creatosi già a partire dai primi attriti tra Cina e Stati Uniti, complicato e instabile.

4.3 Strategie di diversificazione nel nuovo decennio: le politiche governative SCR per il rafforzamento degli snodi domestici ed internazionali

La necessità di politiche di sicurezza economica nazionale più incisive è emersa nei mesi successivi all'insorgere della pandemia COVID-19 che, unitamente alle incertezze sulle forniture in materia di semiconduttori sviluppatesi nell'ambito dello scontro tecnologico e tariffario tra Stati Uniti e Cina, ha spinto i Gabinetti susseguitesesi negli anni a caldeggiare un nuovo *reshoring* produttivo delle basi operanti in Cina e ad adottare misure finalizzate al rafforzamento di catene di approvvigionamento economicamente cruciali per il Paese.

Nell'aprile 2020, nel pieno dei primi lockdown nazionali, l'esecutivo Abe ha annunciato due principali interventi per rafforzare le catene di approvvigionamento come parte delle misure economiche di emergenza contro il deterioramento delle attività economiche e logistiche delle multinazionali con affiliate internazionali. In particolare, i progetti avviati dal Ministero dell'Economia, del Commercio e dell'Industria (METI) e da JETRO sono stati suddivisi in due principali iniziative: il "Progetto di promozione degli investimenti nazionali" (*Sapurai chēn taisaku no tame no kokunai tōshi sokushin jigyo*) e il "Progetto di sostegno alla diversificazione della catena di approvvigionamento all'estero" (*Sangyō renkanhyō kaigai sapurai chēn tagen katō shien jigyo*), i quali hanno permesso una ricomposizione delle filiere domestiche con un riassetto geografico della loro posizione, al fine di evitare ulteriori interruzioni industriali e il posizionamento operativo in territori di partner affini a livello politico ed economico.

4.3.1 Il "Progetto di promozione degli investimenti nazionali"

L'iniziativa, promossa dal METI nel maggio del 2020, rientra nel quadro di un progetto di sostegno promosso dal Governo giapponese finalizzato al trasferimento delle proprie basi

produttive dalla Cina verso gli impianti industriali domestici, con l'obiettivo finale di rafforzare le Supply Chain manifatturiere nazionali (in quello che può essere definito come “*reshoring*”) e di ridurre al minimo il rischio di discontinuità nelle filiere più esposte ai rischi geopolitici degli ultimi anni. Il METI ha indetto un totale di tre gare d'appalto pubbliche: il primo bando è stato pubblicato nel maggio 2020 (con la selezione di 203 progetti), il secondo nel marzo 2021 (151 progetti) e il terzo nel marzo 2022 (85 progetti), con un totale di 439 interventi accettati e sostenuti dagli enti governativi e 515 aziende ri-localizzate²⁰⁸.

In primo luogo, i progetti ammissibili alle sovvenzioni sono stati suddivisi in tre gruppi (A, B e C, benché le denominazioni dei progetti siano cambiate dal primo al terzo flusso di candidature). Gli interventi previsti dal progetto A hanno consentito lo sviluppo di basi industriali alternative al fine di ridurre il rischio di interruzione di materiali caratterizzati da un elevato grado di concentrazione delle proprie sedi produttive nel territorio cinese e maggiormente esposti a perturbazioni nel loro normale flusso di approvvigionamenti. Il progetto ha totalizzato 160 interventi, pari al 36,4% del totale. Allo stesso modo, il Progetto B ha permesso il *reshoring* di aziende con basi produttive dedite alla produzione di articoli, componenti e materiali oggetto di un'elevata richiesta sul mercato attribuibile a un aumento temporaneo della domanda e che incidono in modo significativo sulla salute e sul benessere generale dei cittadini. Tale gruppo di sovvenzioni, specificamente costituito per contrastare la crescente domanda di forniture mediche come mascherine, guanti e articoli sterili dovuta alle esigenze epidemiologiche, ha accolto 160 progetti (pari al 36,6% delle sovvenzioni totali). Infine, il Progetto C è un progetto per lo sviluppo di una fornitura stabile di parti, componenti elettronici e altri semilavorati necessari per la fabbricazione di prodotti e materiali fondamentali per la sicurezza economica e per i quali esiste un rischio significativo di interruzione del ciclo di approvvigionamento. A differenza delle due sovvenzioni precedenti, i progetti appartenenti al gruppo C prevedono non solo la presenza di aziende e multinazionali ma anche di joint venture tra più gruppi di PMI (Piccole e medie imprese), per un totale di 110 progetti, pari al 25,1% del totale.

²⁰⁸ METI (2020): Sapurai chēn taisaku no tame no kokunai tōshi sokushin jigyōhi hojokin, [Sovvenzioni per progetti di promozione degli investimenti nazionali in misure per le Supply Chain], <https://www.meti.go.jp/supplychain/html>, visionato il 23/08/2024

Progetti di sostegno del Governo giapponese per il re-shoring dalla Cina (2020)			
Bando	Tasso di sovvenzionamento	Numero di progetti finanziati (sovvenzioni)	Budget
Maggio 2020	Multinazionali 1/2, PMI 2/3	203 (per 305,2 miliardi di yen)	521,8 miliardi di yen
Marzo 2021	Multinazionali 1/2, PMI 2/3	151 (per 209,5 miliardi di yen)	
Marzo 2022	Multinazionali 1/2-1/4, PMI 2/3-1/4	85 (per 97,4 miliardi di yen)	

Figura 3: Progetti di sostegno del Governo giapponese per il reshoring dalla Cina (2020). Fonte: Elaborazione originale tramite i report di appalto METI²⁰⁹

Inoltre, relativamente alla catalogazione dei settori industriali oggetto dei progetti sussidiati (sottocategorie), la quota maggiore di sovvenzionamenti ha riguardato imprese coinvolte nella lavorazione e generazione di semiconduttori e display a schermo piatto (44 entità), seguite da aziende di prodotti farmaceutici (26 entità).

Tra i primi risultati dell'implementazione di tali sussidi per la diversificazione delle Supply Chain si annovera il trasferimento dei siti produttivi della multinazionale giapponese *Iris Ohyama*, specializzata nella produzione di DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) dal territorio cinese a quello nazionale. Precedentemente impegnata nella produzione di mascherine nelle sue fabbriche cinesi a Dalian (Provincia del Liaoning), impiegando un tessuto non tessuto e altri materiali provenienti dalla Cina continentale, grazie al programma governativo l'azienda ha potuto trasferire la fabbricazione degli stessi negli stabilimenti domestici di Kakuda, nella prefettura di Miyagi, riducendo il rischio di dissesti logistici durante l'apice dell'infezione pandemica²¹⁰. Come ulteriore vantaggio dello spostamento

²⁰⁹ 1) Il tasso di sovvenzionamento si riferisce al rapporto tra i sussidi governativi e l'ammontare degli investimenti in impianti da parte delle aziende. 2) L'importo totale dei sussidi è ammontato a 612,1 miliardi di yen, superando il budget totale di 521,8 miliardi di yen.

Fonte: METI (2021): Sapurai chēn taisaku no tame no kokunai tōshi sokushin jigyōhi hojokin (2 ji kōbo) no saitaku jigyō ga kettei saremashita, [Progetti selezionati per il secondo ciclo di sovvenzioni a favore degli investimenti nazionali], <https://www.meti.go.jp/press/2021/07/20210702003/20210702003.html> , visionato il 23/08/2024

²¹⁰ Nikkei Asia (2020): "Japan reveals 87 projects eligible for 'China exit' subsidies", <https://asia.nikkei.com/Economy/Japan-China-exit-subsidies>, visionato il 23/08/2024

della produzione nello stabilimento di Kakuda, la catena di fornitura a monte impiegata da Iris Ohyama non include fornitori e subappaltatori cinesi, favorendo invece l'approvvigionamento nazionale attraverso fornitori locali.

4.3.2 Il “Progetto di sostegno alla diversificazione della catena di approvvigionamento all'estero”

Il secondo progetto, promosso dalla Japan Trade External Organization (JETRO) con il nome di “Progetto di sostegno alla diversificazione della catena di approvvigionamento all'estero”²¹¹ ha come obiettivo la prevenzione di una frammentazione futura delle Supply Chain con snodi internazionali attraverso la realizzazione di un sistema di fornitura sostenibile e responsabile e il rafforzamento della cooperazione economica e industriale tra Giappone e ASEAN²¹². Il progetto, come dichiarato dallo stesso JETRO, non è stato concepito solo per facilitare la delocalizzazione delle basi produttive delle aziende in nuovi, più affini Paesi per la sicurezza economica nazionale, ma prevede altresì una serie di iniziative aziendali per rafforzare la resilienza delle filiere domestiche all'estero, tra cui il contributo alla realizzazione di nuovi impianti di produzione e il miglioramento dell'efficienza produttiva e logistica attraverso l'utilizzo di tecnologie digitali. Il primo bando di candidatura si è tenuto nel maggio 2020 ed è giunto all'ottava edizione nell'agosto 2023, per un totale di 124 progetti sovvenzionati nel Sud Est Asiatico²¹³. A differenza dei criteri regolanti il summenzionato progetto di *reshoring*, la strategia di diversificazione adottata da JETRO presenta la suddivisione delle aziende sovvenzionate in tre principali gruppi, con tre rispettivi progetti: 1) Progetti per l'introduzione di attrezzature funzionali alla diversificazione delle Supply Chain domestiche all'estero; 2) Progetti dimostrativi funzionali al *reshoring* delle filiere domestiche con snodi globali e 3) Studi di fattibilità finalizzati ad una diversificazione produttiva ed industriale consapevole e sostenibile.

Il programma ha adottato un totale di 124 progetti, con il massimo di sovvenzioni concesse al vertice della crisi economica pandemica (30 nel prima e nella seconda *call* effettuate dal

²¹¹ JETRO (2021): Sangyō renkanhyō kaigai sapurai chēn tagen katō shien jigyō, [Progetto di sostegno per la diversificazione della catena di approvvigionamento all'estero], <https://www.jetro.go.jp/services/supplychain/>, visionato il 23/08/2024

²¹² Il programma è sostenuto dal Comitato per la cooperazione economica e industriale METI dei ministri economici dell'ASEAN (AMEICC).

²¹³ JETRO (2023): Dai hachi kai kōbo niokeru saitaku jigyōsha nitsuite, [Aziende selezionate nell'ottavo bando pubblico], <https://www.jetro.go.jp/services/supplychain/kekka-8.html>, visionato il 23/08/2024

ministero) rispettivamente nel luglio 2020 e nel novembre dello stesso anno. Il grafico riportato di seguito riassume i progetti adottati e i Paesi di destinazione delle strategie di diversificazione messe in atto dalle imprese sovvenzionate. L'asse delle ascisse indica il numero di destinazioni dei progetti adottati. L'asse delle ordinate indica i Paesi in cui le aziende giapponesi hanno progettato la ricostruzione di impianti di produzione con l'ausilio di sussidi governativi. Il Paese di destinazione più popolare è il Vietnam, seguito in ordine dalla Thailandia, dalla Malesia e dall'Indonesia. Poiché alcuni interventi prevedono la costruzione di impianti in più di un Paese, il numero di destinazioni è maggiore di 124, il numero totale di progetti sovvenzionati nel corso degli anni.

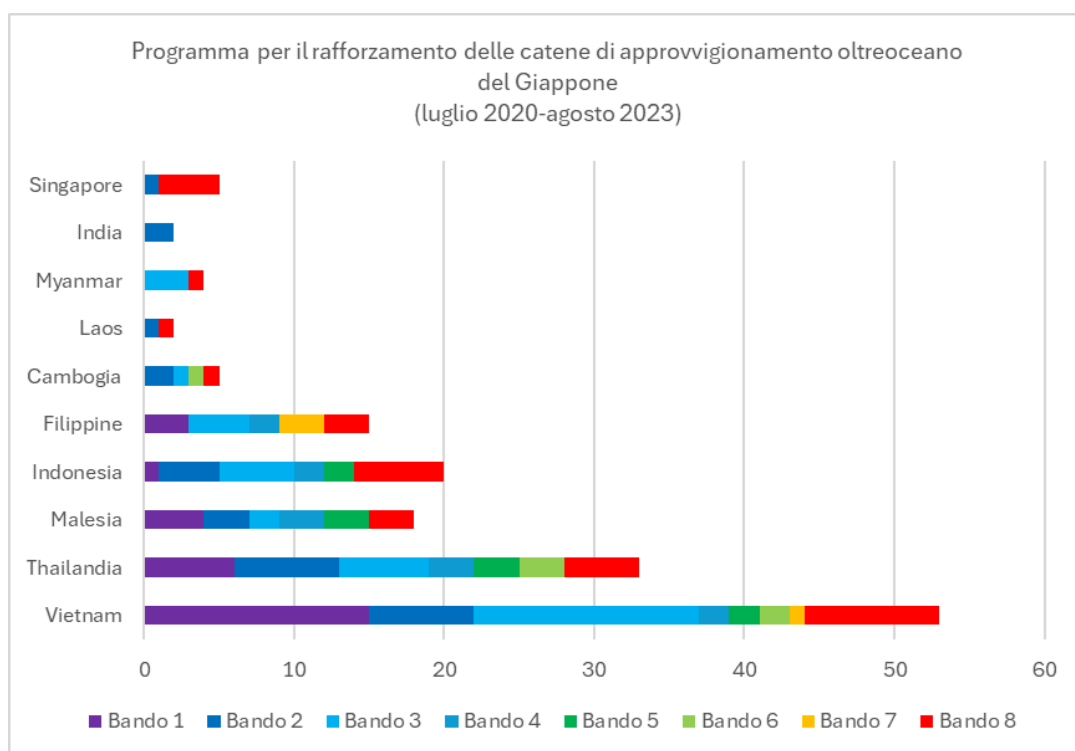


Figura 4: Programma per il rafforzamento delle catene di approvvigionamento oltreoceano del Giappone (luglio 2020-agosto 2023), aziende partecipanti. Fonte: Elaborazione originale tramite i report di appalto JETRO.

Nonostante i sostanziali sostegni economici, né i dati ministeriali né la letteratura di riferimento offrono chiare indicazioni sui risultati del progetto a livello nazionale, lasciando così delle lacune interpretative e impedendo una valutazione approfondita della ricezione a livello aziendale di tali strategie di diversificazione. Tuttavia, nel tentativo di aggiornare il dibattito, il presente lavoro propone un approccio interpretativo attraverso l'analisi dei dati relativi alla situazione delle filiali

giapponesi all'estero forniti dal METI²¹⁴. In particolare, una prima rosa di risultati può essere dedotta attraverso i cambiamenti nella distribuzione delle consociate giapponesi all'estero, qui riportati nella *Figura 5*.

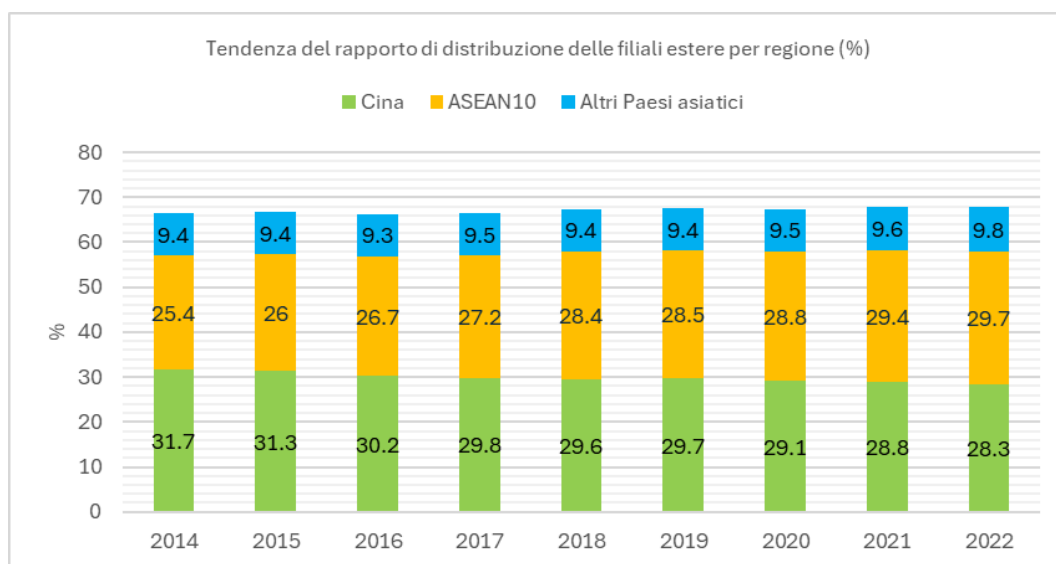


Figura 5: Distribuzione delle filiali giapponesi estere per regione (%). Fonte: METI (2023)

Come si evince dal grafico in *Figura 5*, a livello regionale, l'incidenza delle affiliate giapponesi presenti nell'ASEAN-10 è aumentato per 9 anni consecutivi, superando nel 2021 la Cina che, al contrario, pur partendo da una posizione di vantaggio assoluto, ha registrato una costante diminuzione delle filiali presenti sul suo territorio a partire dal 2014. Tale tendenza si riscontra anche nell'analisi dei dati in valore assoluto, dove i Paesi ASEAN sono passati dall'ospitare 4,210 affiliate nel 2014 a 7,263 nel 2022 e, mentre la Cina ha confermato una contrazione significativa nel suo ruolo di principale destinazione per l'*offshoring* giapponese: delle i 7,604 filiali estere presenti nel 2014, solo 6,900 sono state rilevate per l'annualità 2022. La stabile presenza di nuove aziende giapponesi nei Paesi dell'ASEAN-10, così come in altri Paesi asiatici, conferma inoltre le tendenze evidenziate nella richiesta di sussidi e può essere interpretata come una conferma del recepimento e della messa in atto di strategie di diversificazione, che hanno indotto le multinazionali giapponesi a de-localizzare parte dei loro impianti dalla Cina per costruirli in Paesi politicamente ed economicamente più allineati.

²¹⁴ METI (2023): Dai 53 kai kaigai jigyo katsudo kihan chosa gaiyo, [Sintesi della 53a indagine di base sulle attività commerciali all'estero], <https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/kaigaiji/index.html>, visionato il 23/08/2024

Sebbene gli ultimi dati disponibili, pubblicati nel novembre 2023, consentano un'analisi ridotta e solo fino all'anno fiscale 2022, non appare infondato affermare che la medesima tendenza possa essere rivista all'interno dei dati relativi al 2023, i quali verranno pubblicati nell'autunno dell'anno in corso, prendendo in considerazione anche l'ultima call per la concessione di sovvenzioni, pubblicata nell'agosto 2023. La presente analisi, pertanto, potrà essere aggiornata in futuro nella prospettiva di comprendere il trend nel suo complesso, delineando una panoramica esaustiva del cambiamento nella costituzione di basi industriali alternative nel Sud Est asiatico a seguito dei Cigni Neri menzionati nel capitolo precedente.

4.4 Una Supply Chain resiliente ai contrasti geopolitici: la "Strategia per i semiconduttori e l'industria digitale" del Governo Suga

In aggiunta alla riorganizzazione delle catene di approvvigionamento destinate all'industria manifatturiera, il Governo giapponese ha promosso, nel giugno 2021, la "Strategia per i semiconduttori e l'industria digitale"²¹⁵, nel tentativo di proteggere le proprie filiere dai *Black Swan* che ne hanno esposto le vulnerabilità logistiche ed operative. L'emergere di una simile strategia è certamente riconducibile alle tensioni e alla vulnerabilità commerciale del settore dei semiconduttori in seguito al conflitto sino-statunitense ma, in una prospettiva più storica, è altrettanto ascrivibile alla necessità del Paese di ristabilirsi, come evidenziato nel secondo capitolo del presente lavoro, come *Top Player* all'interno del mercato internazionale dell'elettronica e della tecnologia, una posizione, questa, in declino da oltre 30 anni e che vede il Giappone in una posizione subordinata all'interno delle Supply Chain del settore, a favore della Cina e degli Stati Uniti.

Il progetto, attivo da quattro anni e in continuo aggiornamento da parte degli enti governativi ad esso adibiti, è suddiviso in tre "macro" obiettivi nazionali (o "step"), il cui scopo finale è quello di promuovere il consolidamento delle funzioni fondamentali dell'industria digitale svolte dalle imprese con sede in Giappone e contribuire alla realizzazione, nonché al futuro sviluppo, di innovazioni e *network* globali all'interno dell'arcipelago.

Il primo step prevede in particolare lo sviluppo di basi produttive nazionali e la promozione di Supply Chain tecnologiche veloci e resilienti attraverso la costruzione di una rete di fornitura stabile di semiconduttori convenzionali e materie prime in grado di far fronte

²¹⁵ METI (2021): Handōtai senryaku, [Strategia per i semiconduttori], <https://www.meti.go.jp/press/2021/06/2-4.pdf>, visionato il 23/08/2024

all'espansione della domanda industriale, come ad esempio quella di dispositivi *edge*²¹⁶ diversificati e multifunzionali. A tale scopo, la strategia ha promosso la costituzione di una partnership commerciale con gli Stati Uniti, finalizzata alla progettazione e alla produzione di chip di nuova generazione (con norme progettuali superiori ai 2 nm) entro la fine del 2020, obiettivo perseguito attraverso la costituzione di Rapidus, un consorzio di aziende giapponesi in collaborazione con la statunitense IBM e l'organizzazione di ricerca europea IMEC.

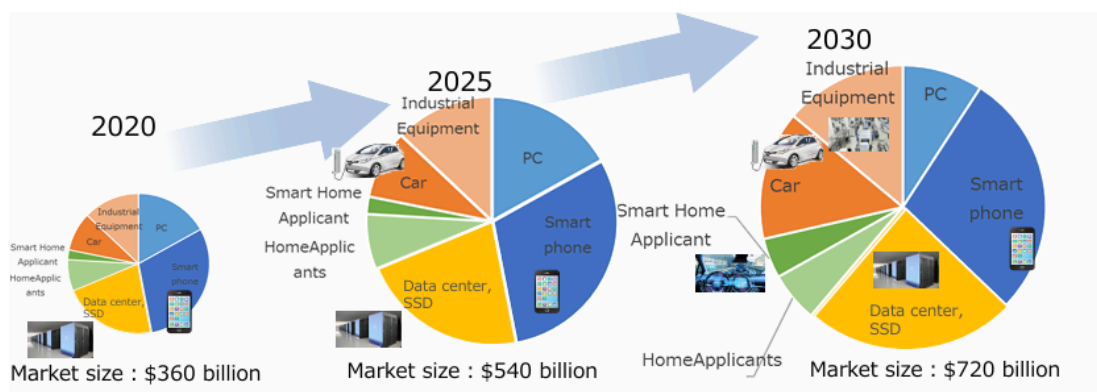


Figura 6: Sviluppo della base produttiva tecnologica giapponese 2020-2023). Fonte: METI “Strategia nazionale per semiconduttori”(2021)

Il secondo step contempla, invece, lo sviluppo di tecnologie future “rivoluzionarie” per i semiconduttori attraverso la ricerca e lo sviluppo nell'ambito della produzione di massa di dispositivi da oltre 2 nm (LSTC), del miglioramento delle prestazioni di memorie NAND e DRAM, nonché dello sviluppo di nuove memorie avanzate. Con questo obiettivo, il Governo Kishida ha istituito nel dicembre 2022 il *Leading-edge Semiconductor Technology Center* (LSTC), un polo di ricerca e sviluppo sovvenzionato dal Governo per la ricerca avanzata sulle tecnologie in materia di chip e semiconduttori. Le tematiche di ricerca perseguite dalla LSTC sono strettamente allineate al piano di lavoro di Rapidus, precedentemente citato. In particolare l'LSTC, supportato dall'Istituto Nazionale di Scienza e Tecnologia Industriale Avanzata (AIST), dal Riken²¹⁷ e dall'Università di Tokyo, persegue numerosi obiettivi strategici quali: 1) La progettazione di una tecnologia all'avanguardia per la configurazione di

²¹⁶ I dispositivi edge sono strutture fisiche che collocano i dispositivi Internet of Things (IoT), i gateway e l'infrastruttura informatica il più vicino possibile alla fonte dei dati, ai sistemi e alle persone responsabili dei processi decisionali informatizzati. Fonte: IBM (2024): “What is an edge network?” <https://www.ibm.com/topics/edge-network>, visionato il 23/08/2024

²¹⁷ Il Riken, un'agenzia nazionale per la ricerca e lo sviluppo fondata nel 1917, è il più grande istituto di ricerca globale del Giappone, celebre per un'elevata qualità della ricerca in una vasta gamma di discipline scientifiche.

circuiti integrati a semiconduttori; 2) Il perfezionamento di una tecnologia all'avanguardia per i trasmettitori ad effetto di campo “*Gate-All-Around*” (GAA); 3) Lo sviluppo di una tecnologia di produzione di massa che consenta un rapido *Turn-Around-Time* (TAT) tra la progettazione e la fabbricazione dei chip ad alto valore nazionale. Il terzo step, infine, prevede la gestione e formazione di risorse umane professionali in grado di soddisfare le esigenze di fornitura di semiconduttori di nuova generazione e di creare nuovi modelli d'uso attraverso le attività di collaborazione su scala mondiale.

Insieme alle *policy* strettamente dedicate al rafforzamento della base industriale tecnologica ed elettronica già esistente sul territorio nazionale, il Governo giapponese, sotto l’egida della Strategia, ha stanziato 4.000 miliardi di yen per sovvenzionare investimenti di *reshoring* nell’industria dei semiconduttori, i più massicci tra i Paesi OCSE in termini di PIL. Tra i progetti ricaduti all’interno delle maxi sovvenzioni statali, alle quali possono accedere sia aziende giapponesi che straniere, figurano a titolo esemplificativo, la taiwanese TSMC, il cui rientro all’interno del tessuto industriale domestico ha richiesto un investimento pari a 1100 miliardi di yen per la creazione dell’impianto nella città di Kumamoto²¹⁸ e la statunitense Micron Technology, che attraverso un sussidio pari 192 miliardi di yen costruirà entro il 2025 un nuovo impianto a Hiroshima, specializzato nella costruzione di apparecchiature per la litografia a ultravioletti estremi per la produzione di chip di ultima generazione²¹⁹.

Di fatto, è possibile sostenere che il nuovo sforzo strategico e promozionale del Governo giapponese nel settore dei semiconduttori costituisca un importante tassello verso una nuova indipendenza industriale, seppur calmierata attraverso numerose *partnership* con Paesi del Sud Est asiatico, Stati Uniti ed Europa, che aveva caratterizzato l’approccio economico del Paese almeno fino agli anni ‘90. In particolare, la Strategia ha assunto un ruolo cruciale nella riduzione dei rischi associati alla dipendenza delle Supply Chain elettroniche nazionali da fonti di approvvigionamento inaffidabili, nonché il rischio della *over-reliance* da Paesi aventi complessi scenari geopolitici in essere e maggiormente vulnerabili a shock logistici in grado di interrompere il normale flusso operativo internazionale. Tra i risultati di tale nuovo assetto si evidenzia l'aumento della produzione nazionale legata al settore dei semiconduttori e dei relativi macchinari, in sensibile rialzo negli ultimi tre anni, passando da un valore dell'IPP pari a 139 nel 2019 a 145 nel 2023.

²¹⁸ Per maggiori informazioni circa la struttura degli investimenti governativi nella TSMC, nonché degli IDE in uscita da Taiwan verso il tessuto economico giapponese si rimanda al secondo capitolo di questo elaborato.

²¹⁹ Nikkei (2024): Bei maikuron hiroshima kōjō ni 1920 oku en hojokei sanshō ga seishiki happyō, [Il Ministero dell'Economia, del Commercio e dell'Industria annuncia ufficialmente una sovvenzione di 192 miliardi di yen per la fabbrica statunitense Micron di Hiroshima], <https://www.nikkei.com/article/DGXZ00U/>, visionato il 24/08/2024

L'impegno governativo per la costituzione di una filiera quanto più resiliente non ha interessato soltanto il *reshoring* di realtà aziendali ad alto interesse industriale per la Nazione ma ha anche previsto, come enunciato dal titolo della stessa Legge, la creazione di un'industria digitale, mediante la quale realizzare delle infrastrutture strategiche attraverso cui raccogliere, trasmettere, elaborare, memorizzare e condividere i dati necessari per un normale flusso logistico ed operativo di beni cruciali per il mercato interno. Sotto l'egida delle previsioni promosse nel quadro della "Società 5.0", presentata nel 5° "Piano di base per la scienza e la tecnologia" (delibera del Governo in data 26 marzo 2021)²²⁰, l'esecutivo Kishida ha notevolmente incentivato l'utilizzo della digitalizzazione in campo industriale al fine di garantire la stabilità e la resilienza all'interno delle GVCs nazionali e raggiungere il consolidamento di un tessuto industriale informatizzato e reattivo a futuri dissesti e *Black Swan* in grado di intaccare l'approvvigionamento del Paese.

In particolare, la digitalizzazione aziendale può offrire alle imprese la possibilità di ottenere un vantaggio competitivo sostenibile all'interno delle rispettive Supply Chain, migliorando le interconnessioni tra *asset* produttivi specifici, promuovendo flussi di informazioni più omogenei e delle relazioni a monte e a valle più stabili e più durature. Allo stesso tempo, le strategie incentrate sul rafforzamento della tecnologia digitale (DX)²²¹ contribuiscono al miglioramento delle prestazioni delle stesse attraverso un effetto indiretto sulla Supply Chain Integration (SCI),²²² in quanto agevolano scambi informativi più efficienti e consentono una trasmissione più rapida delle comunicazioni nei processi decisionali di acquirenti e fornitori, riducendo in tal modo i tempi logistici e i processi all'interno degli snodi industriali.

Come proposto dal METI, una simile digitalizzazione delle filiere di approvvigionamento può essere scissa in tre "stadi" applicativi, il cui inserimento all'interno dei processi industriali risulta fondamentale per raggiungere una stabilità e resilienza interna:

²²⁰ Cabinet Office, Government of Japan (CAO): Dai 5 ki kagaku gijutsu kihon keikaku (heisei 28- heisei 32 nendo), [5° Piano di base per la scienza e la tecnologia (FY2016-FY2020)] <https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/index5.html>, visionato il 24/08/2024

²²¹ La Digital Transformation (DX) è uno dei due pilastri su cui si fonda il documento programmatico del PM Kishida, noto con il nome di "New Capitalism" (Nuovo capitalismo): Obiettivo governativo è, infatti, quello di ottimizzare la digitalizzazione del Paese in modo da allinearsi con i trend internazionali in materia tecnologica e superare il gap informativo che separa il Paese dalle Nazioni più industrializzate, anche chiamato "2025 Digital Cliff".

²²² Molinaro, M., Danese, P., Romano, P., e Swink, M. (2022): "Implementing supplier integration practices to improve performance: The contingency effects of supply base concentration". *Journal of Business Logistics*, 43, pp.540–565. <https://doi.org/10.1111/jbl.12316>, visionato il 25/08/2024

1. Comprensione in tempo reale dei processi produttivi
2. Condivisione dei dati tra imprese finalizzata alla visualizzazione dei processi produttivi lungo la catena di fornitura
3. Analisi predittiva dei rischi della catena di fornitura e conseguente adeguamento della pianificazione operativa

Il primo stadio del processo di digitalizzazione prevede il ricorso a tecnologie cloud e a sistemi gestionali come ERP o MES per acquisire visibilità in tempo reale sulla situazione degli ordini e delle scorte all'interno dell'azienda interessata, nel tentativo di snellire i processi maggiormente vulnerabili a dissesti di natura logistica o dettati da carenze nell'offerta²²³. Il secondo stadio, a sua volta, prevede l'analisi attiva dello status della Supply Chain interessata attraverso l'utilizzo di tecnologie di comunicazione wireless, come l'IoT, e la condivisione simultanea dei dati all'interno delle singole organizzazioni della filiera mediante l'utilizzo di *blockchain*, con l'intento di ottimizzare i processi interni e prevenire eventuali dissesti. L'ultimo processo per una filiera digitale prevede, infine, l'analisi e la previsione dell'andamento delle Supply Chain aziendali mediante la costruzione di versioni delle stesse in forma digitale (altresì chiamate “*Digital Twins*”) create utilizzando l'IA (Intelligenza Artificiale) e tecnologie complementari al fine di esaminare e pianificare lo stoccaggio e la logistica in risposta all'occorrenza improvvisa di Black Swan domestici o internazionali²²⁴.

²²³ Nell'ambito della gestione della Supply Chain, un sistema di esecuzione della produzione (MES) costituisce una piattaforma software in grado di aiutare i produttori a massimizzare l'efficienza operativa. Al contrario, un sistema ERP gestisce e integra diverse funzioni aziendali, come la finanza e le risorse umane.

²²⁴ METI (2021): Dejitargijutsu no katsuyō niyoru sapurai chēn no kyōjinka, [Uso della tecnologia digitale per rafforzare le catene di fornitura], <https://www.meti.go.jp/report/tsuhaku2021/pdf/02-01-04.pdf>, visionato il 25/08/2024

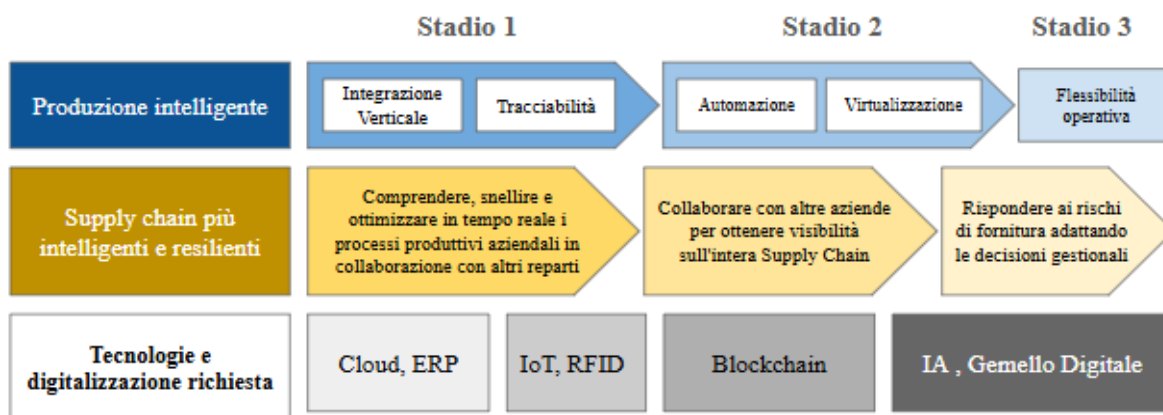


Figura 7 : Passaggi per una digitalizzazione integrata delle Supply Chain. Fonte: “Rafforzare la catena di fornitura utilizzando la tecnologia digitale” (METI (2021).

Tra le multinazionali giapponesi ad aver raccolto lo stimolo governativo e intrapreso un simile processo digitale figura Hitachi, colosso delle apparecchiature tecniche e dei macchinari il quale, a partire dalle prime perturbazioni logistiche dettate dallo scontro tecnologico e tariffario sino-statunitense, ha incentivato la riorganizzazione delle proprie catene di approvvigionamento e di quelle dei propri clienti attraverso l'ottimizzazione digitale dei processi di pianificazione manifatturiera mediante l'utilizzo dell'Hitachi AI/Planning Optimisation Service, una tecnologia potenziata tramite l'intelligenza artificiale in grado di combinare funzioni matematiche orientate all'ottimizzazione con l'apprendimento automatico²²⁵.

Il colosso ha, inoltre, riorganizzato la propria filiera interna riducendo le scorte di inventario in eccesso e le carenze di beni lungo gli snodi industriali introducendo, a partire dall'ottobre 2019, il "Supply Chain Optimisation Service" che permette, in base alle fluttuazioni della domanda di mercato, di creare piani di produzione e di approvvigionamento “reattivi” e in linea con le variazioni esogene ed endogene alle quali l'azienda e i suoi fornitori sono tenuti a rispondere. Nel dettaglio, con gli ultimi miglioramenti del Servizio implementati a partire dal 2021, la gamma di funzioni disponibili, in precedenza dedicate perlopiù alle aree correlate alla produzione, alla logistica e alle vendite, è stata ampliata per supportare l'approvvigionamento, consentendo la pianificazione e l'esecuzione in risposta alle fluttuazioni quotidiane della domanda di mercato, con la possibilità per le aziende consociate ad Hitachi e per i suoi clienti di gestire “i beni desiderati, quando desiderati, dove desiderati e

²²⁵ Hitachi (2022): Sapurai chēn saitekika sābisu, [Servizi per l'ottimizzazione delle supply chain], <https://www.hitachi.co.jp/New/cnews>, visionato il 25/08/2024

nelle quantità desiderate” tra le varie sedi e aziende, riducendo, come indicato in precedenza, l'eccesso di scorte²²⁶. Allo stesso tempo, l'azienda ha potenziato i suoi servizi digitali implementando le funzionalità del suo servizio cloud SaaS TWX-21, a supporto delle transazioni B2B come gli ordini e le operazioni di fornitura per più di 85.000 clienti, in una piattaforma che supporta l'uso dei dati tra le organizzazioni, all'insegna della creazione di una catena di fornitura dinamica che risponda rapidamente ai cambiamenti delle esigenze del mercato e dell'ambiente aziendale²²⁷. Grazie a questo servizio, Hitachi ha riprodotto un gemello digitale delle SC nel cyberspazio per supportare la pianificazione della produzione e delle spedizioni in linea con il variare del fabbisogno e della domanda di mercato.

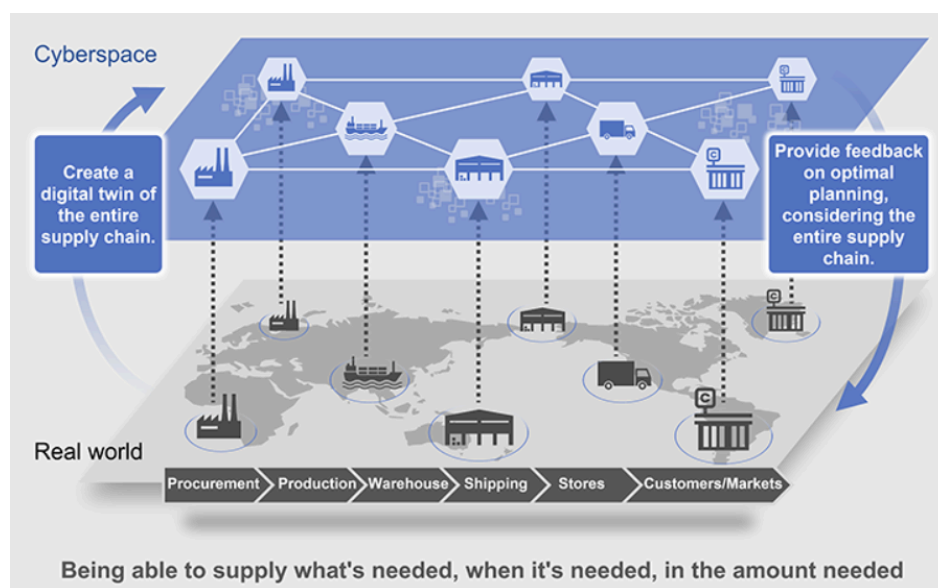


Figura 8 : Trasformazione digitale attraverso la tecnologia TWX-21 e i servizi di ottimizzazione della catena di fornitura di Hitachi. Fonte: Hitachi (2022).

Se esaminato secondo i tre stadi promossi dal METI, è possibile asserire che il modello proposto dalla Hitachi ha concretizzato nella sua interezza il processo di evoluzione digitale, portando la stessa azienda e i suoi clienti a rispondere in modo flessibile ed efficace alle future ed eventuali perturbazioni cui possono essere soggette le proprie Supply Chain.

²²⁶ The Japan Times (2023): “Hitachi reinvents itself in sign of hope for Japan”, <https://www.japantimes.jp/business/hitachi/>, visionato il 25/08/2024

²²⁷ Hitachi (2022): 85,000 sha ijō no jisseki o motsu " TWX - 21" o sapuraichēnpurattofōmu e to shinka, [Evoluzione della piattaforma “TWX-21”, che vanta un riscontro positivo di oltre 85.000 aziende, in una piattaforma per la catena di approvvigionamento], <https://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2022/12/1206a.html>, visionato il 25/08/2024

4.5 Verso una sicurezza economica nazionale: la promulgazione della “Economic Security Act” e il valore delle Supply Chain resilienti post Black Swan

Promulgato nel maggio 2022, l'*Economic Security Promotion Act*²²⁸ (o, in trasposizione italiana, “Legge sulla promozione della sicurezza economica”) promosso dal Governo Kishida integra le misure di sicurezza economica in materia di Supply Chain adottate nel corso degli anni dal Governo e le declina all’interno del nuovo paradigma geopolitico corrente, frammentato ed incerto, in cui il Paese si trova ad operare²²⁹.

La Legge delinea infatti una *policy* a favore del rafforzamento dello status nazionale attraverso l'implementazione congiunta di misure di sicurezza economica volte a garantire la stabilità dell’arcipelago in caso di future perturbazioni ai suoi snodi di approvvigionamento in grado di mettere a repentaglio il benessere del tessuto industriale e dei cittadini nella loro interezza. Al contempo, promuove il rafforzamento degli investimenti aziendali all’interno del Paese nel tentativo di creare una rete logistica stabile e resiliente. In particolare, al fine di affrontare sfide urgenti che richiedono soluzioni legislative, la Legge ha previsto l’istituzione di quattro obiettivi cardine, quali: 1) La fornitura stabile di prodotti critici; 2) La fornitura stabile di servizi infrastrutturali essenziali; 3) Lo sviluppo avanzato di specifiche tecnologie critiche per la stabilità nazionale e 4) Lo sviluppo di un sistema per la non divulgazione di domande di brevetto selezionate.

Ai fini di questo elaborato, risulta essenziale analizzare il primo maxi pilastro programmatico di tale Legge, il quale si esplica nell’assicurazione di una Supply Chain nazionale di prodotti definiti come “critici”, quindi di fondamentale importanza all'interno del flusso operativo ed industriale della nazione, stabile e resiliente alle possibili interruzioni derivate da Black Swan o eventi politici e naturali su grande scala. Al fine di raggiungere tale obiettivo, lo stesso pilastro contempla quattro provvedimenti quali la redazione di *survey* sull’andamento e sullo status delle Supply Chain domestiche, la designazione dei suddetti beni e prodotti “critici”, la promozione di sovvenzioni statali e la realizzazione di misure speciali da parte del Governo per raggiungere risultati soddisfacenti nell'ottica di tale obiettivo.

²²⁸ Cabinet Office, Government of Japan (CAO) (2022): Keizai shisaku o ittai teki ni kōzuru koto niyoru anzen hoshō no kakuho no suishin nikansuru hōritsu, [Legge sulla promozione della sicurezza attraverso politiche economiche integrate], atto n. 43, https://www.cao.go.jp/keizai_anzen_hosho/suishinhou, visionato il 25/08/2024

²²⁹ METI (2022): Keizai anzen hoshō seisaku, [Politica di sicurezza economica], <https://www.meti.jp/policy/security.html>, visionato il 25/08/2024

Specifiche in merito alla designazione dei prodotti “critici” per il benessere nazionale sono state fornite nel settembre 2022, quattro mesi dopo la promulgazione della stessa Legge, nell'ambito della “*Basic Policy for Securing Stable Supply of Specified Critical Products*”²³⁰ (“Politica di base per garantire l'approvvigionamento stabile dei prodotti critici specificati”) che ha a sua volta evidenziato quattro criteri per la nomina dei prodotti critici da proteggere nelle filiere domestiche:

1. Criticità
2. Dipendenza dal mercato internazionale per soddisfare la domanda interna
3. Probabilità di interruzione nelle proprie Supply Chain di riferimento a causa di attività economiche condotte al di fuori del Giappone
4. Necessità, data l'importanza a livello statale, di ricevere sussidi per garantire uno stabile approvvigionamento all'interno del tessuto economico nazionale

Sulla base di tali prescrizioni, nel dicembre 2022, i seguenti 11 beni sono stati designati come prodotti critici specifici con un Decreto Esecutivo²³¹: preparati antibatterici, fertilizzanti, magneti induttivi, macchinari industriali/robot, componentistica aeronautica, semiconduttori, batterie di stoccaggio, programmi cloud, gas naturale, minerali critici e prodotti navali. Inoltre, i ministri competenti aventi giurisdizione sui summenzionati prodotti hanno formulato e pubblicato direttive sulle iniziative per garantirne la stabilità dell'approvvigionamento²³². Tra questi, risulta opportuno segnalare i succitati semiconduttori, le cui relative *policy* in materia di sicurezza e resilienza nelle proprie catene del valore hanno previsto ingenti sovvenzioni da parte della *New Energy and Industrial Technology*

²³⁰ METI (2022): Tokutei jūyō busshi no ante tekina kyōkyū no kakuho nikansuru kihon shishin, [Linee guida di base per garantire una fornitura stabile di determinati prodotti di base critici], https://www.cao.go.jp/keizai_anzen_hosho.pdf, visionato il 25/08/2024

²³¹ Nikkei (2022): Keizai anzen hoshō "jūyō busshi" handōtai nado 11 bunya, kakugi kettei, [Sicurezza economica e “approvvigionamenti importanti”: 11 settori, tra cui i semiconduttori, approvati dal Consiglio dei Ministri], <https://www.nikkei.com/article/DGXZOOUA>, visionato il 25/08/2024

²³² Cabinet Office, Government of Japan (CAO): Aantei kyōkyū kakuho torikumi hōshin, nintei kyōkyū kakuho keikaku no gaiyō oyobi busshi shokan shōchō no toiwasesaki, [Politiche per garantire un approvvigionamento stabile, schema di un piano di approvvigionamento certificato e informazioni di contatto per i ministeri e le agenzie responsabili] https://www.cao.go.jp/keizai_anzen_hosho/sc_houshin.html, visionato il 25/08/2024

Development Organization (NEDO) per lo sviluppo di impianti di produzione per selezionate tipologie di semiconduttori attraverso un fondo di investimento pari a 617 miliardi di yen (Figura 9). Il sussidio, il cui tasso di sovvenzionamento è determinato dal METI, può coprire fino al 50% dei costi relativi a lavori edilizi e di ingegneria civile, nonché alla produzione e all'acquisto di macchinari e attrezzature ad alta prestazione industriale, nel tentativo di rendere le aziende domestiche leader nei processi a monte delle Supply Chain tecnologiche internazionali²³³.

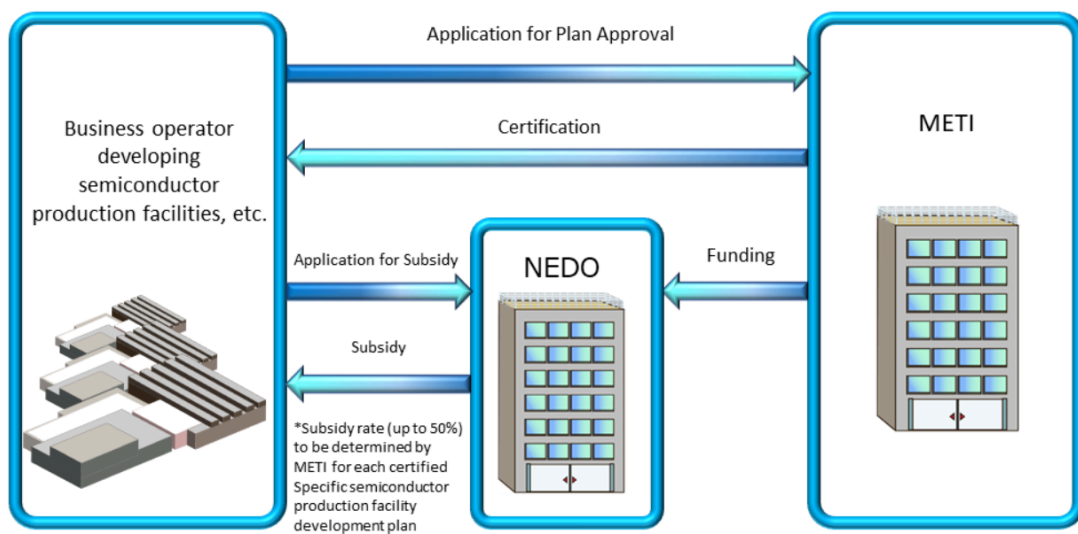


Figura 9: Programma specifico di finanziamento dei semiconduttori NEDO-METI. Fonte: NEDO (2024)

Nonostante l'importanza economica e industriale delle iniziative promosse dallo “*Economic Security Promotion Act*”, i risultati ad essa collegati permangono incerti. Una simile mancanza di dati e insight in merito è certamente imputabile allo scaglionamento temporale dell'implementazione di tali strategie (con le ultime, relative ai punti 3 e 4, previste per marzo e giugno dell'anno corrente²³⁴), che non permette un'analisi adeguata della ricezione di tale politica da parte delle PMI e multinazionali coinvolte. Tuttavia, un primo resoconto sugli effetti ottenuti a livello aziendale può essere ricavato avvalendosi dei dati raccolti dalla Japan Bank for International Cooperation (JBIC) attraverso il “*Survey Report on Overseas Business*

²³³ NEDO (2024): Tokutei handōtai seisan shisetsu seibitō jōsei gyōmu, [Servizi di sovvenzione per lo sviluppo di impianti di produzione di semiconduttori specifici], https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100212.html, visionato il 25/08/2024

²³⁴ METI (2022): Keizai anzen hoshō suishinhō no torikumi jōkyō, [Stato delle iniziative nell'ambito della Legge sulla promozione della sicurezza economica.], https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/keizai_anzen.pdf, visionato il 26/08/2024

by *Japanese Manufacturing Companies*²³⁵ nella sua edizione 2023, che si propone di esaminare il rafforzamento degli investimenti interni e il grado di utilizzo dei sussidi summenzionati.

In seguito all'emanazione della Legge, alla domanda se avessero rafforzato i loro investimenti domestici come indicato dalle previsioni legislative, circa il 50% delle 499 aziende intervistate dalla JBIC ha dichiarato di averlo già fatto o di stare “valutando” come migliorare i rispettivi interventi sul territorio nazionale, mentre il 29,5% ha dichiarato di non aver pienamente affrontato il tema all'interno della propria compagnia. Al contrario, solo il 10.8% degli intervistati ha negato la necessità di ampliare la propria base nazionale, citandone la non necessità per il benessere aziendale²³⁶.

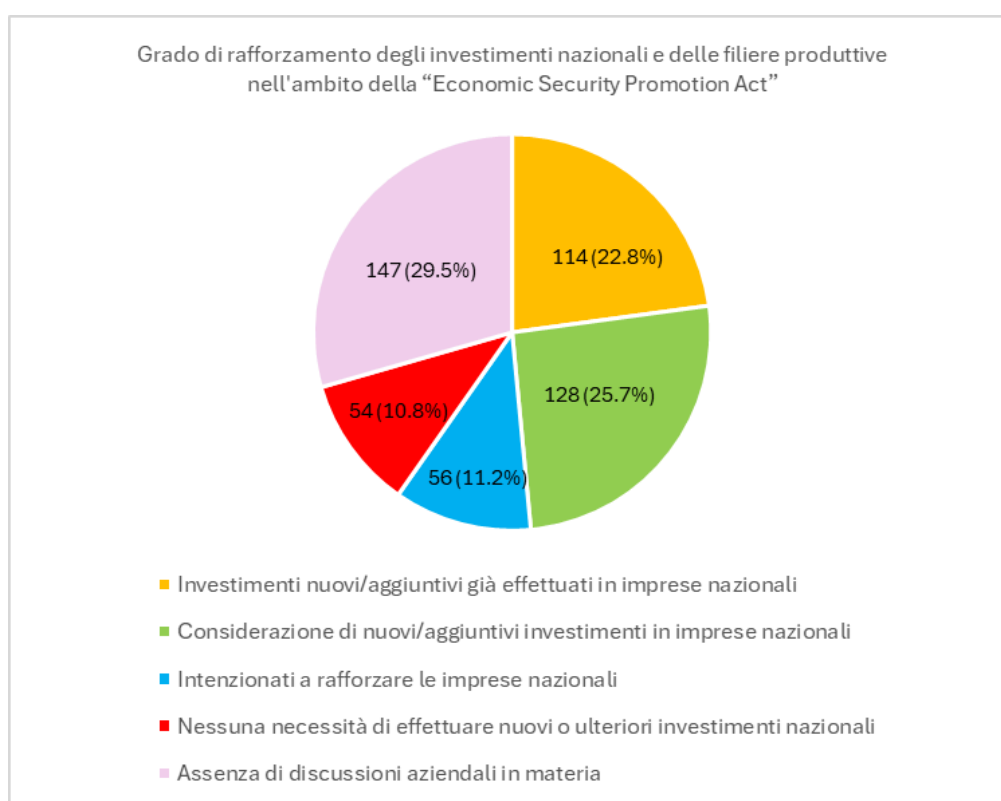


Figura 10: Grado di rafforzamento degli investimenti nazionali e delle filiere produttive nell'ambito della “Economic Security Promotion Act”.Fonte: JBIC (2023)

Tra le aziende con un piano di ottimizzazione in corso di attuazione (296), circa il 47,6% (141 risposte) ha addotto come motivazione principale per il rilancio degli investimenti

²³⁵ JBIC (2024): *Wagakuni seizōgyō kigyō no kaigai jigyo tenkai nikansuru chōsa hōkoku*, [Rapporto di indagine sull'espansione commerciale all'estero delle aziende manifatturiere giapponesi], p.16-23, <https://www.jbic.go.jp/ja/2023.html>, visionato il 26/08/2024

²³⁶ *ibidem*

nazionali il desiderio sia di massimizzare i profitti che di avere un sistema di approvvigionamento stabile, mentre il 34,8% (103 risposte) ha dichiarato di voler esclusivamente massimizzare i profitti alla luce delle drastiche fluttuazioni della domanda registrate nel quadro economico globale. Pur rappresentando una percentuale significativamente più bassa (solo l'8,1% con 24 risposte), risulta degna di nota la percentuale di compagnie spinte a rafforzare il proprio portafoglio interno ri-localizzando la produzione dall'estero, al fine di stabilire un sistema di approvvigionamento domestico stabile di materie prime e componenti e di massimizzare, come conseguenza, i profitti. Tra le aziende ad aver dato tale risposta figurano quelle operanti nel settore delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (9 risposte), a ulteriore conferma del ripristino di una massiccia produzione interna di semiconduttori nell'intento di riposizionare il Giappone tra i principali protagonisti del settore.

Seppur alquanto ridotti e relativi solo all'annualità passata, i dati ricavati dalla JBIC permettono di tracciare una iniziale analisi circa lo stato attuale delle filiere del valore in Giappone, che sembrano aver colto positivamente lo stimolo governativo per abbracciare una gestione più resiliente e più digitale, in linea con le sfide geopolitiche, principalmente derivate dal vicino cinese, dalle quali il Paese risulta gravemente esposto e vulnerabile. Come evidenziato in precedenza, tuttavia, le attività promosse dall'esecutivo non sembrano rientrare all'interno di un'ottica di “*decoupling*”, quindi di totale abbandono dei rapporti commerciali con i suoi maggiori partner (all'interno dei quali a primeggiare è la stessa Cina) per una massimizzazione industriale a livello nazionale, ma di oculato “*de-risking*”, ovvero di diversificazione intelligente, sia attraverso una riorganizzazione interna che tramite un riassetto degli snodi e dei rapporti economici internazionali, volta alla creazione di una catena del valore di beni critici resistente e flessibile agli urti che potrebbero distruggerne le operatività a lungo termine. Tale ipotesi trova riscontro non solo nel trend positivo dei flussi in entrata e in uscita dal Paese verso la Cina, con il quale il Giappone continua a mantenere dei rapporti commerciali amichevoli, seppur tesi.²³⁷ nonostante i trasferimenti produttivi di numerose aziende giapponesi operanti all'interno dei confini nazionali, ma anche attraverso le cospicue *partnership* promosse dall'esecutivo con i maggiori attori internazionali, di seguito descritte.

²³⁷ The Japan Times (2024): “Will Japan and China’s relations continue to stagnate?”, <https://www.japantimes.co.jp/japan-china>, visionato il 26/08/2024

4.6 Accordi internazionali del Giappone per una cooperazione polivalente in materia di Supply Chain Security

Ancor prima dell'implementazione dell'*Economic Security Promotion Act*, il governo giapponese ha iniziato a perseguire, insieme alle summenzionate policy nazionali, anche una fitta corrispondenza e cooperazione con i suoi maggiori Partner commerciali oltremare, nell'intento ultimo di creare una solida ed elastica rete industriale (anche definita "*Lean Supply Chain*") capace di resistere ai futuri ed eventuali Black Swan in grado di disturbare non solo il flusso di approvvigionamento nazionale, ma mettere anche in pericolo la stabilità economica internazionale. Tra i più rilevanti accordi bilaterali sottoscritti dal Paese figurano, in ordine temporale, la Supply Chain Resilience Initiative (SCRI), il cui lancio, in collaborazione con i ministri di India e Australia, ha inaugurato una nuova generazione di piani di gestione del rischio e di continuità operativa (*Business Continuity Principles - BCPs*) riconosciuti a livello internazionale, l'accordo tra JOGMEC e l'Unione Europea per la creazione di nuove SC di materiali e beni ad alta criticità economica e gli accordi CoRe e IPEF con gli Stati Uniti, considerati ad alto valore strategico e fondamentali per il ripristino delle funzioni industriali dei due Paesi pre conflitto tecnologico e COVID-19.

4.6.1 La Supply Chain Resilience Initiative (SCRI)

La *Supply Chain Resilience Initiative* (SCRI) si configura come un accordo trilaterale tra India, Australia e Giappone avente la finalità di promuovere un rafforzamento stabile delle catene di approvvigionamento che operano nell'Indo-Pacifico e di creare un ambiente commerciale e di investimento libero, equo, inclusivo, non discriminatorio, trasparente, prevedibile e stabile, a partire da uno stato corrente di forte esposizione alle interruzioni industriali dell'ultimo decennio, attualmente caratterizzato da marcate frammentazioni²³⁸. Al coronamento del raggiungimento degli accordi, il 27 aprile 2021 i ministri dell'Economia dei Paesi membri dell'SCRI hanno emesso un comunicato formale inaugurale, sottolineando il desiderio di prevenire, attraverso l'iniziativa, le interruzioni delle catene di approvvigionamento grazie a un migliore uso della tecnologia digitale e alla diversificazione

²³⁸ METI (2021): Osutoraria, indo , nippon no bōeki daijin niyoru sapurai chēn kyōjin ka inishiatibu nikansuru kyōdō seimei [Dichiarazione congiunta dei ministri del commercio di Australia, India e Giappone in merito all'iniziativa per la resilienza della catena di approvvigionamento (SCRI)], <https://www.meti.go.jp/press/2021/04/20210427004/20210427004-2.pdf>, visionato il 26/08/2024

del commercio e degli investimenti. Se inquadrata in una più ampia analisi storico-economica, la SCRI può essere definita come un aggiornamento della “China Plus One”, precedentemente analizzata all’interno di questo capitolo, in quanto propone, pur non citandolo direttamente, il ridimensionamento e riassetto logistico attraverso il trasferimento delle basi commerciali dalla Cina verso i Paesi partner della strategia, come ricerca di stabilità, inclusività e multipolarità operativa. Tuttavia, nonostante i suoi meriti e i suoi obiettivi significativi, lo SCRI presenta notevoli limiti strutturali in quanto *framework* emergente e in fase di definizione, con dati circa la percentuale di successo dell’iniziativa ancora non disponibili all’interno dei siti governativi e progetti aziendali che non hanno visto concretizzazione nei tre anni trascorsi dalla prima sottoscrizione dell’iniziativa.

Nel tentativo, pertanto, di desumere delle prime indicazioni sui possibili risultati per il Giappone, qualora disponibili, risulta opportuno analizzare la percentuale di IDE in entrata e in uscita tra i tre Paesi, un dato prezioso per cogliere un’anticipazione dell’impatto della diversificazione aziendale attraverso il trasferimento industriale e l’aumento di investimenti all’interno dei rispettivi tessuti domestici. Secondo le stime offerte da JETRO a partire dalla “Posizione degli investimenti internazionali del Giappone” del MOF, gli IDE in uscita dal Giappone verso i suoi due Partner strategici sono stati positivi, con interessanti aumenti nello stock di investimenti verso l’Australia, che ha raggiunto un totale in entrata nel 2023 pari a 97,970 milioni di dollari. Seppur maggiormente interessato dalla Strategia in quanto Paese emergente, gli IDE verso l’India sono rimasti contenuti, toccando nell’ultima annualità in esame i 32,639 milioni di dollari ma registrando un aumento percentuale pari al 16,9% rispetto ai totali dell’anno fiscale 2019 (27,963 milioni di dollari).

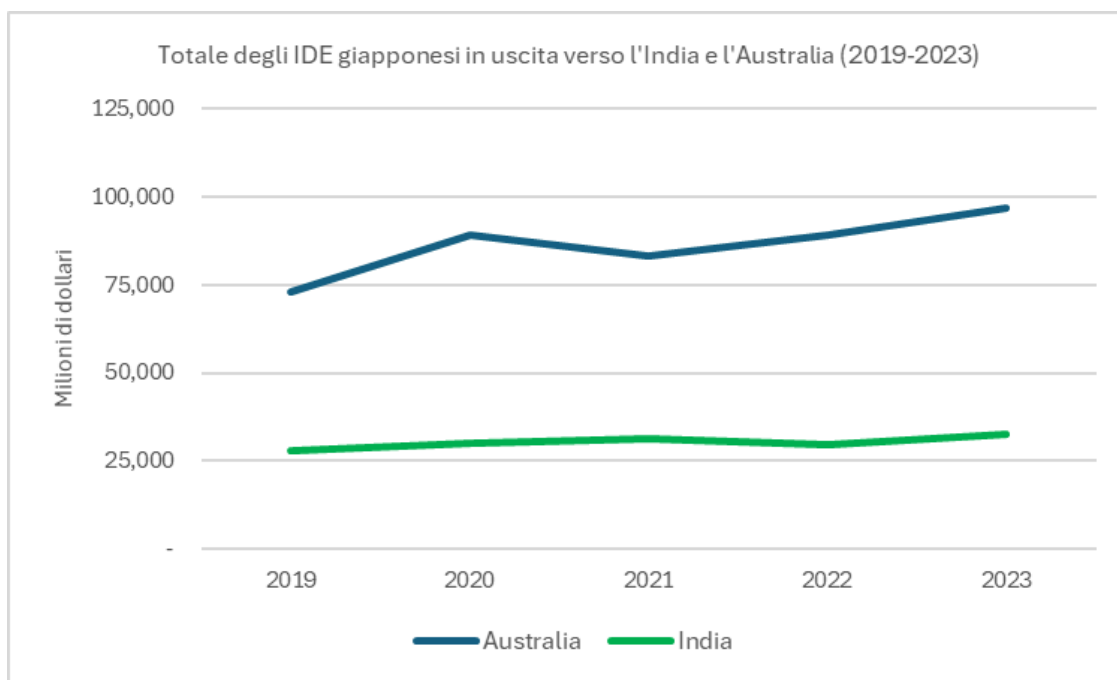


Figura 11: Totale degli IDE giapponesi in uscita verso l'India e l'Australia (2019-2023). Fonte: JETRO (2024)

Un'analoga tendenza positiva non si riscontra, invece, nell'ambito degli IDE²³⁹ in entrata verso il Giappone che, inversamente, hanno registrato un deciso ridimensionamento nell'anno fiscale 2023 e un andamento negativo a partire dal 2021, anno di sottoscrizione della sopracitata SCRI. Malgrado infatti un importante incremento sia per l'Australia, che nel 2021 ha registrato un afflusso di investimenti verso la struttura economica dell'arcipelago pari a 6.163 milioni di dollari, che per l'India, la cui attività in uscita verso il Paese ha totalizzato 371 milioni di dollari, ambedue hanno rallentato i loro flussi in uscita verso il Giappone nel 2023, tornando nel caso dell'India ai valori pre-COVID e per l'Australia a valori antecedenti al 2018. Un simile risultato non può che gettare in una diversa prospettiva l'effettivo esito delle politiche SCM create nell'ambito dell'Iniziativa. Nello specifico, i risultati per il 2023 sembrano mostrare una minore attrattività del Giappone come Paese in cui implementare basi industriali e hub di filiera e, allo stesso tempo, evidenziano un'accentuata transitorietà del quadro operativo dell'Iniziativa, che sembra essersi "esaurito" in termini di efficacia.

²³⁹ Ai fini di questo elaborato magistrale, nel calcolo degli Investimenti Diretti Esteri in uscita e in entrata dal Giappone verranno impiegati i dati relativi agli stock invece che ai flussi di IDE. Gli stock consentono infatti un'analisi strutturale degli investimenti esteri nell'economia ospitante e degli investimenti dell'economia domestica verso l'estero basandosi, come nel caso del Giappone, sulla posizione di investimento internazionale. Contrariamente ai dati relativi ai flussi (FDI flows) gli stock, oltre ad includere all'interno della propria matrice il totale di investimenti effettuati nell'arco temporale di riferimento, comprendono altresì i tassi di cambio e ulteriori variazioni di prezzo in grado di determinare oscillazioni nei dati finali. Inoltre, laddove i flussi tendono maggiormente alla volatilità e necessitano di un'analisi più approfondita con l'ausilio di altre variabili economiche, gli stock consentono di misurare i legami economici consolidati tra i Paesi e risultano meno soggetti a vincoli di riservatezza statistica.

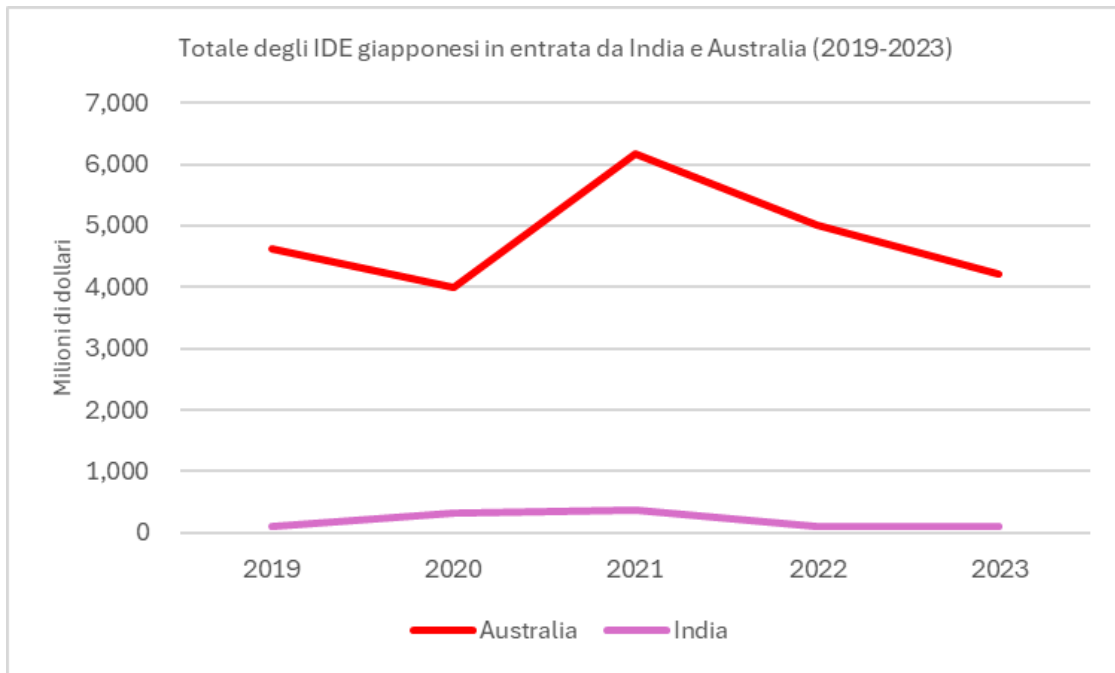


Figura 12: Totale degli IDE giapponesi in entrata da India e Australia (2019-2023). Fonte: JETRO (2024).

Un'ulteriore prova di tale incongruenza è la selezione e il sostegno fiscale da parte del METI di otto progetti aziendali nazionali volti a migliorare il flusso di beni e servizi all'interno delle catene del valore condivise nei Paesi dell'Iniziativa attraverso il monitoraggio della catena di fornitura, il *data linkage* e la diversificazione delle catene di approvvigionamento mediante il ricorso alla tecnologia digitale. I progetti, approvati nell'aprile 2022, comprendono 6 attività in India e 2 in Australia, la cui attuazione era prevista entro marzo 2023. Nonostante il sostegno ufficiale alla realizzazione di questi progetti, ad oggi nessuno di essi è stato concretamente attuato²⁴⁰.

4.6.2 Gli accordi in materia di SCR e materiali critici tra Giappone ed Unione Europea (2022-2024)

Similmente alla SCRI, anche gli accordi bilaterali tra Giappone ed Unione Europea hanno interessato il rafforzamento delle condivise catene del valore, con uno speciale interesse nei confronti delle SC di materiali critici come i sopracitati semiconduttori e componenti elettronici come chip e connettori. I primi accordi tra i due Paesi in materia di sicurezza economica sono stati siglati nel 2022, attraverso la strategica “*Japan-EU Digital*

²⁴⁰ Embassy of Japan in India (2022): “List of applications approved: “Program for the Supply Chain Resilience in the Indo-Pacific Region”, https://www.in.emb-japan.go.jp/itpr_en/11_000001_00618.html, visionato il 26/08/2024

Partnership”, una partnership firmata il 12 maggio 2022 durante il 29° vertice Giappone-UE a Tokyo con l'obiettivo di far progredire la cooperazione scientifica dei due Paesi sulle tematiche digitali, in particolare attraverso una maggiore collaborazione nella ricerca sulle tecnologie all'avanguardia, il dialogo normativo e la convergenza, nonché la definizione di posizioni comuni nei forum istituzionali mondiali²⁴¹. Simili rapporti sono stati ulteriormente approfonditi nelle annualità successive, con particolare attenzione al tema delle Supply Chain. In occasione della prima riunione del Consiglio per la Japan-EU Digital Partnership del 3 luglio 2023, infatti, i due Paesi hanno stipulato un nuovo “Memorandum di cooperazione in materia di semiconduttori”, avviando così una fattiva collaborazione in materia di ricerca e sviluppo e introducendo un meccanismo di allerta preventiva in caso di interruzioni critiche nella catena di approvvigionamento dell'industria dei semiconduttori, nonché una cooperazione in materia di competenze avanzate per la stessa. Tre giorni più tardi, il 6 luglio, la summenzionata *Japan Organisation for Metals and Energy Security* (JOGMEC) ha firmato un “Accordo amministrativo sulla cooperazione nelle catene di approvvigionamento di materie prime critiche”²⁴², nell'ambito dell'obiettivo comunitario di rafforzare il proprio impegno globale con partner affidabili a livello multilaterale e avvalendosi di partenariati reciprocamente vantaggiosi, come indicato nel "*Critical Raw Materials Act*" proposto dalla Commissione europea nel marzo 2023²⁴³.

Ulteriori iniziative sono state annunciate il 2 maggio dell'anno corrente, quando, in occasione del quinto “Dialogo economico ad alto livello UE-Giappone” (HLED), i due soggetti internazionali, attraverso i rispettivi Ministri dell'Economia, del Commercio e dell'Industria, hanno annunciato la volontà di rafforzare la collaborazione bilaterale nell'intento di sviluppare catene di approvvigionamento trasparenti, resilienti e sostenibili²⁴⁴. Tale iniziativa poggia le sue basi sul memorandum di luglio e sui risultati del Dialogo economico ad alto livello UE-Giappone tenutosi a Osaka il 28 ottobre 2023, nonché sulle attività svolte dall'EU-Japan Industrial Policy Dialogue e prevede, così come definito dagli stessi Ministri,

²⁴¹ METI (2023): Nichi EU dejitaru pātonāshipu ga tachi ageraremashita, [Partnership digitale tra Europa e Giappone], https://www.meti.go.jp/policy/economy/economic_security/index.html, visionato il 26/08/2024

²⁴² JOGMEC (2023): Oshū inkai senmon bukyoku to jūyō genzairyō nikansuru kyōryoku torikime o teiketsu, [Accordi di cooperazione sulle materie prime critiche firmati con i dipartimenti specializzati della Commissione europea], <https://www.jogmec.go.jp/news/300384769.pdf>, visionato il 26/08/2024

²⁴³ Commissione Europea (2023): “Critical Raw Materials Act”, <https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/raw-materials/>, visionato il 27/08/2024

²⁴⁴ European Commission (2024): “EU and Japan deepen cooperation to ensure stronger and more reliable supply chains”, https://policy.trade.ec.europa.eu/news/eu-and-japan-deepen-cooperation-en-supply-chains-2024-05-02_en, visionato il 27/08/2024

la possibilità di collaborare sulle seguenti tematiche, garantendone la coerenza con le regole internazionali, inclusi gli accordi dell'OMC:

1. Affrontare le dipendenze strategiche e le vulnerabilità sistemiche e garantire catene di approvvigionamento globali resilienti e affidabili attraverso l'applicazione dei principi di trasparenza, diversificazione, sicurezza, sostenibilità, affidabilità e attendibilità, nel tentativo di fronteggiare, ad esempio, i cambiamenti climatici, la sicurezza energetica, la sicurezza informatica e la stabilità dell'approvvigionamento.
2. Incoraggiare le imprese a migliorare la trasparenza, la resilienza e la sostenibilità del mercato.
3. Costruire e valorizzare catene distributive e logistiche trasparenti, resilienti e sostenibili nel modo più capillare possibile, in coordinamento con Paesi aventi affinità politiche ed economiche.

Sebbene l'orizzonte temporale in cui quest'ultima iniziativa è stata promulgata non consenta un'analisi univoca dei risultati ottenuti fino ad oggi attraverso la sua implementazione, è ad ogni modo possibile riaffermare il profondo interesse giapponese per una più ampia cooperazione in materia di sicurezza economica atta a rendere l'Unione Europea un nuovo e più affidabile partner commerciale per la produzione manifatturiera. Tuttavia, come nel caso dello SCRI, analizzando i dati *inward* e *outward* a livello di IDE tra i due Paesi è possibile evidenziare una sostanziale contrazione in entrambi i flussi in occasione dell'avvento della pandemia da COVID-19. Laddove, nel caso degli IDE giapponesi in uscita verso l'UE si registra una lenta ma costante ripresa degli investimenti, nel caso inverso tale decrescita è proseguita durante tutto il ciclo pandemico e continua, secondo gli ultimi dati disponibili relativi al 2023, a perdurare.

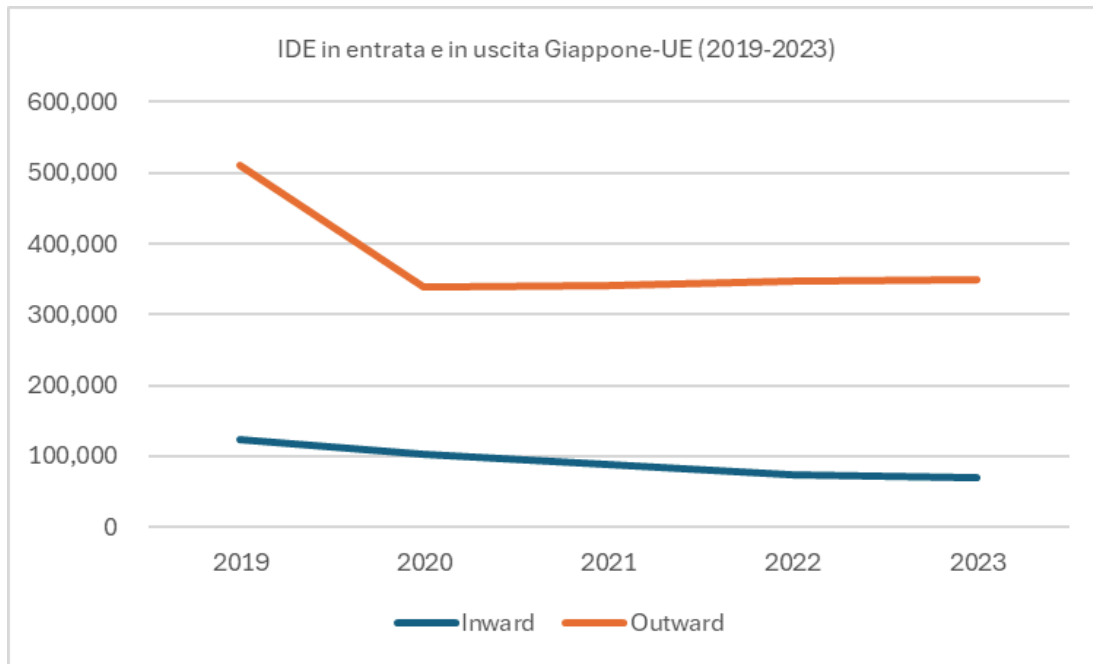


Figura 13: IDE in entrata e in uscita Giappone-UE (2019-2023). Fonte: JETRO (2024).

Un simile quadro di riferimento, pur circoscritto ad indicatori economici parziali, evidenzia il contrasto tra la propositività giapponese nel creare partnership volte a consolidare le proprie catene di approvvigionamento con soggetti internazionali e l'applicazione pratica di tale attività diplomatica, che trova un riscontro limitato e inferiore alle aspettative dettate dagli obiettivi delle sopracitate iniziative, in quella che può essere percepita come una reticenza da parte delle potenze occidentali, così come di quelle asiatiche, nel potenziare la propria presenza manifatturiera all'interno dei confini domestici giapponesi. Tale atteggiamento potrebbe essere altresì determinato da un'insicurezza sulla struttura produttiva del Paese che, nonostante i miglioramenti in termini di posizionamento di filiera attuati negli ultimi anni in esame, risulterebbe ancora percepita come instabile e profondamente interconnessa con il tessuto industriale cinese, rallentando così le nuove attività imprenditoriali in entrata e il processo di diversificazione globale dalla Cina promosso a seguito dei numerosi shock da essa scaturiti.

Nell'ottica di una futura analisi, condotta attraverso i dati governativi e aziendali rilasciati dai due Paesi, il lavoro potrà produrre esiti significativi tali da contribuire a una più approfondita comprensione dell'argomento e confermare, eventualmente, tale ipotesi, permettendo di valutare a pieno lo status delle GVCs giapponesi e la loro estensione geografica.

4.6.3 Verso un riassetto strategico e geografico: il CoRe e IPEF tra Stati Uniti e Giappone

Quale ultimo maggior esempio di fruttuoso accordo bilaterale relativo alle catene del valore ad alto interesse globale spiccano le iniziative del Paese con il partner statunitense, non solo in quanto alleato chiave nel panorama occidentale, ma anche come potenza tecnologica ed economica all'avanguardia, interessata, così come il Giappone, ad attuare strategie volte al consolidamento di una resilienza collettiva, in particolare a seguito degli attriti con la Cina e alla conseguente spinta dei suoi alleati verso una ferma diversificazione dal tessuto produttivo cinese.

Una reciproca cooperazione tra i due Paesi ha preso il via nell'aprile del 2021 alla sottoscrizione del *Competitiveness and Resilience Partnership* (CoRe)²⁴⁵, tra l'allora Primo Ministro Yoshihide Suga e il Presidente Biden, asserendo il proprio impegno a favore della sicurezza e dell'operatività delle reti 5G. Nell'ambito di questa alleanza strategica, Washington e Tokyo hanno annunciato di voler investire rispettivamente 2,5 e 2 miliardi di dollari nella ricerca, nello sviluppo, nei test e nell'implementazione di reti sicure e di tecnologie avanzate di informazione e comunicazione, tra cui il 5G e le reti mobili di nuova generazione, per contrastare i rischi che le loro catene di approvvigionamento tendono ad affrontare nel difficile panorama logistico ed operativo in cui si trovano ad operare. Nel complesso, il partenariato ha previsto il rafforzamento di una "resilienza congiunta" tra i due Paesi sotto tre aspetti, al fine di contrastare i possibili dissesti derivanti dalla Cina e la vulnerabilità delle filiere che ad essa si appoggiano. Il primo punto di convergenza strategica è la limitazione dell'accesso al mercato, che prevede di aumentare la comunicazione tra il settore privato statunitense e quello giapponese in merito ai controlli sulle esportazioni e alle restrizioni agli investimenti, per approfondire la comprensione reciproca e cercare opportunità di lobbying coordinato per ottenere regole più armonizzate attraverso divieti commerciali studiati *ad hoc*. Il secondo obiettivo prevede invece una "innovazione collaborativa" in materia di digitalizzazione industriale, comprensiva di scambio di dati *bottom-up*, ricerca e sviluppo congiunti e investimenti strategici *top-down* in tecnologie avanzate, modernizzando l'infrastruttura e le prassi di collaborazione scientifica e con riferimento allo sviluppo e alla diffusione di progetti per il 5G, compresi quelli incentrati

²⁴⁵ Ufficio della Casa Bianca (2021): "U.S.-Japan competitiveness and resilience (CORE)" <https://www.whitehouse.gov/u-s-japan-competitiveness-and-resilience-core-partnership/>, visionato il 28/08/2024

sulle tecnologie *Open RAN*, tra cui il Virtual Radio Access Network (v-RAN), in aggiunta alle iniziative finanziate nell'ambito del programma Japan-U.S. Network Opportunity (JUNO). Negli anni successivi, i due Paesi hanno rafforzato la propria collaborazione focalizzandosi, in particolare, sulla creazione di reti di approvvigionamento stabili in materia di materiali critici, come i semiconduttori, promuovendo nel maggio 2023 l'istituzione di iniziative come il partenariato universitario USA-Giappone per l'ottimizzazione della forza lavoro e la ricerca e sviluppo in merito alle catene del valore dei semiconduttori (*UPWARDS*)²⁴⁶, con investimenti iniziali del valore di 60 milioni di dollari, per approfondire i legami tra l'industria e il mondo accademico e costruire la forza lavoro nel settore dei semiconduttori in entrambe le nazioni, nonché il già citato produttore di semiconduttori *Rapidus* in collaborazione con il Ministero degli Affari Esteri²⁴⁷.

La più recente evoluzione degli accordi bilaterali tra i due Paesi, in un contesto regionale più ampio, risiede nell'entrata in vigore delle disposizioni in materia di Supply Chain previste dall'*Indo-Pacific Economic Framework for Prosperity* (IPEF), firmato, insieme a Giappone e Stati Uniti, da Australia, Nuova Zelanda, Corea del Sud, Indonesia, Singapore, Thailandia, Filippine, Vietnam, Malesia, Brunei Darussalam, India e Figi il 24 febbraio dell'anno corrente²⁴⁸. Come secondo pilastro del Framework, il cui obiettivo è quello di realizzare un'area Indo-Pacifica libera, aperta, equa, inclusiva, interconnessa, resiliente, sicura e prospera che abbia il potenziale per realizzare una crescita economica sostenibile e inclusiva in grado di rafforzare la vitalità dell'economia regionale, il sostegno alle Supply Chain sensibili ed interregionalmente collegate è stato a lungo discusso e formalizzato attraverso l'istituzione di tre principali aree di intervento, che prevedono l'istituzione di un Consiglio IPEF con lo scopo di individuare le catene di approvvigionamento di beni strategici e di produrre raccomandazioni finalizzate alla diversificazione delle fonti di approvvigionamento, all'eliminazione dei bottleneck logistici, al potenziamento della connettività interaziendale, e all'ottimizzazione del *business matching*, con particolare attenzione verso le PMI²⁴⁹.

²⁴⁶ Tohoku University (2023): "Nichi bei daigaku pātonāshippu UPWARDS for the Future" oboegaki o teiketsu, [Firmato il memorandum d'intesa "US-Japan University Partnership UPWARDS for the Future"], <https://www.tohoku.ac.jp/japanese/2023/05/news20230522-upwards.html>, visionato il 26/08/2024

²⁴⁷ Per ulteriori informazioni circa il programma Rapidus si rimanda al punto 4.4 di questo elaborato.

²⁴⁸ MOFA (2022): Indo taiheiyō keizai wakugumi (IPEF), [Indo-Pacific Economic Framework (IPEF)], <https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/ipef.html>, visionato il 29/08/2024

²⁴⁹ Sherman J. (2024): "Improving Indo-Pacific Cable Security and Resilience: Investment, Licensing, and Repair," Indo-Pacific Outlook 1, no. 4: pp. 1–12, visionato il 29/08/2024

Quale ulteriore iniziativa nell'ambito del pilastro dedicato alle catene di approvvigionamento, merita una disamina l'accordo sulla creazione di un Network di intervento in materia di SCR e di gestione delle perturbazioni logistiche, il cui obiettivo dichiarato è quello di fungere da canale di comunicazione di emergenza durante una perturbazione di filiera²⁵⁰. Specularmente, l'accordo IPEF in questione prevede che, in caso di interruzione dell'attività produttiva o del verificarsi di uno shock riconducibile ad un “Cigno Nero”, ogni Paese firmatario possa richiedere una riunione d'emergenza del Network, di persona o virtuale, al fine di ottenere supporto attraverso il confronto di esperienze nella gestione di interruzioni simili, la promozione, da parte dei Paesi membri, dell'aumento della produzione da parte del settore privato, l'esplorazione e la facilitazione dell'approvvigionamento e della consegna congiunta di beni, nonché la semplificazione e l'identificazione dell'accesso a rotte aeree o marittime alternative. Qualora entrasse in azione, il Network rappresenterebbe il primo esempio nella storia a promuovere una gestione condivisa dei dissesti logistici già in attivo, nel segno di una collaborazione internazionale in ambito industriale ed economico e di una resistenza collettiva contro la discontinuità degli approvvigionamenti ad opera di mercati o Paesi potenzialmente avversi.

4.7 Conclusioni

In conclusione, l'analisi condotta in questo ultimo capitolo ha permesso, attraverso una prima disamina del termine “Resilienza” e della sua applicazione all'interno dei principali campi accademici, di analizzare il progresso in materia di SCREs (ovvero, *Supply Chain Resilience*) all'interno del territorio giapponese, nel tentativo di tracciare un quadro temporaneo dello stato di avanzamento in materia di approvvigionamento resiliente delle iniziative governative fino ad oggi promosse.

In primo luogo, nonostante attuata ben 20 anni fa, le iniziative proposte sotto la più ampia strategia del “China Plus One” (C+1), incentrate in particolare verso la promozione massiccia di una delocalizzazione dalla Cina per un ritorno all'interno del tessuto domestico o in economie affini dal punto di vista economico e politico, hanno continuato a essere fortemente riprese dai Gabinetti susseguiti nel corso degli anni i quali, a partire dal 2020, hanno incentrato le proprie strategie per un approvvigionamento più sicuro in risposta ai *Black Swan* esogeni provenienti dalla Cina sul riassetto delle filiere esistenti e la promozione, attraverso

²⁵⁰ MOFA (2024): Sapurai chēn no kyōjinsei nikansuru hanei no tame no indo taiheiyō keizai wakugumikyō, [Accordo quadro economico indo-pacifico per la prosperità sulla resilienza delle Supply Chain], <https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100581549.pdf>, visionato il 29/08/2024

sussidi e incentivi fiscali, del trasferimento delle basi operative più a rischio sia verso il Giappone, attraverso il “Progetto di promozione degli investimenti nazionali” che promuovendo il “Progetto di sostegno alla diversificazione della catena di approvvigionamento all'estero”. Data l'assenza di dati ministeriali o di paper che descrivano in maniera ampia i risultati di tali politiche, il seguente capitolo ha proposto una chiave di interpretazione originale promuovendo una primordiale analisi fondata sulla disamina dei dati proposti dal METI attraverso il “*Basic Survey on Overseas Business Activities*”, in particolare relativi al triennio 2020-2022. Seppur contenuta, l'analisi proposta ha confermato un primo successo delle iniziative all'indomani della pandemia COVID-19, evidenziando un aumento stabile del numero di filiali giapponesi nei Paesi dell'ASEAN-10, la destinazione più gettonata per il *reshoring*, e un calo consistente e stabile della presenza aziendale giapponese all'interno del tessuto cinese, che riflette un lento, seppur stabile, arretramento della Cina come hub di ricerca e innovazione industriale. Successivamente, con uno sguardo mirato alle catene di fornitura di materiali critici per il benessere commerciale del Paese, come quelli relativi al più ampio panorama dei semiconduttori e dei componenti elettronici, sono state analizzate le più recenti strategie sulle GVC tecnologiche, come la ‘*Semiconductor and Digital Industry Strategy*’ e la ‘*Economic Security Promotion Act*’ del 2022, che hanno promosso, oltre alla riorganizzazione delle catene di fornitura nazionali per riportare il Paese alla ribalta come produttore leader del settore, anche un deciso progresso nella digitalizzazione delle Supply Chain nazionali ed internazionali, nel tentativo di raggiungere gli obiettivi programmatici propri della Società 5.0. Tale digitalizzazione è stata ulteriormente approfondita utilizzando quale *case study* il colosso dell'elettronica Hitachi che, in linea con le indicazioni governative, ha riprodotto all'interno del suo più ampio programma cloud SaaS TWX-21 un gemello digitale delle proprie catene del valore e di quelle dei propri clienti, riducendo il rischio di imprevedibili interruzioni all'interno degli hub operativi e aumentando la sicurezza dell'intera Supply Chain in linea con i principi di *Business Continuity* (BCPs).

Inoltre, nel tentativo di fornire una panoramica il più possibile aggiornata degli impegni assunti dal Governo in materia di filiere stabili e sicure in vista degli importanti cambiamenti dei prossimi anni e della crescente volatilità delle operazioni internazionali, il presente capitolo ha analizzato gli accordi stipulati dai Gabinetti succedutisi nel *timeframe* in esame con i principali controparti commerciali del Paese, come l'ASEAN, gli Stati Uniti e l'Unione Europea. Sebbene siano sempre più spesso citati nei dibattiti politici e nelle sedi internazionali come argomenti di estremo interesse per l'avallo delle relazioni amichevoli tra le maggiori potenze industrializzate, l'analisi proposta al fine di interpretare i risultati delle

iniziative SCREs attuate fino alla data di stesura del presente elaborato dal Giappone con i propri partner ha rivelato delle interessanti discrepanze con quanto affermato e promosso dai rispettivi Governi. In particolare, nel caso dell'ASEAN, nonostante considerata una realtà ad alto potenziale nel campo delle Supply Chain, è presente una sostanziale assenza di risultati nel breve termine e di applicazioni concrete in campo aziendale, prevalentemente riconducibile ai vincoli temporali connessi alla sottoscrizione di tali accordi, che impediscono di avere una panoramica completa attraverso i soli dati ufficiali. Inoltre, pur tentando di inferire i risultati parziali di tali strategie, l'analisi degli IDE in entrata dall'India, considerato dal Giappone quale “*promising country*” per lo sviluppo di filiera, e dall'Australia all'indomani della sottoscrizione dello SCRI, mostrano una chiara riluttanza da parte dei Paesi sottoscrittenti verso l'investimento in Giappone, con dati per il 2023 comparabili ai livelli pre-COVID e pre-iniziative strategiche, andamento non presente, invece, nel caso degli IDE in uscita. Una simile ambigua tendenza è riscontrabile, inoltre, nel caso dell'Unione Europea, che ha diminuito stabilmente i suoi investimenti verso il Giappone a partire dal 2020, nonostante le numerose partnership commerciali. Seppur parte di tali risultati, come precedentemente affermato, possa essere riconducibile alle tempistiche di sottoscrizione degli accordi, dei quali è possibile annoverare solo limitate o alcuna annualità all'interno dei dati statistici offerti dalla *Balance of Payments* nazionale (MOF, BOJ) e successivamente elaborati da JETRO, una così marcata ambiguità negli investimenti *inward* fa sorgere plausibili incertezze riguardo l'effettiva attrattività del Paese all'interno delle iniziative rivolte al rafforzamento delle catene di approvvigionamento internazionali e alla loro diversificazione. È legittimo chiedersi dunque se nei confronti dell'arcipelago giapponese, nonostante le iniziative strategiche e le attività di rafforzamento delle filiere interne, si possa essere diffuso un sentimento di incertezza circa gli effettivi *benefit* del trasferimento di risorse e impianti produttivi, nonché di intere Supply Chain, verso il suo tessuto industriale. Per confermare tali ipotesi, risulta necessaria, pertanto, un'analisi più ampia dei risultati economici portati dalle iniziative sopracitate, esperibile solo con i futuri dati relativi alle annualità in corso.

CONCLUSIONI

In conclusione, il presente elaborato, nell'intento ultimo di aggiornare la letteratura disponibile in materia e di fornire nuove possibili interpretazioni analitiche all'interno del contesto industriale giapponese, ha delineato una panoramica delle catene del valore della Nazione, analizzandone la resilienza, l'evoluzione temporale e l'impatto a livello economico derivante da interruzioni improvvise ed imprevedibili lungo i loro snodi, definite in questo contesto come *Black Swan* (Cigni Neri). Sono state osservate, inoltre, le variazioni nella loro organizzazione nel corso delle annualità in esame (2010-2023), intervenute in risposta alle summenzionate *disruption*, valutandone anche l'efficacia in termini di promozione di una maggiore resilienza delle stesse Supply Chain giapponesi.

Tale analisi è stata, *in primis*, introdotta mediante una ricerca teorica della natura intrinseca di una filiera internazionale. In particolare, attraverso quanto formalizzato negli ultimi decenni dai maggiori economisti ed esperti in materia, quali Robert Jacobs, Richard Chase e Dawei Lu, si è tentato di fornire una definizione aggiornata di "Supply Chain", definendone le fasi fondamentali di approvvigionamento, i flussi materiali ed immateriali che ne permettono la corretta operatività e le modalità di gestione attualmente presenti nel commercio moderno, note con il termine di Supply Chain Management (SCM).

Tra queste, particolare attenzione è stata conferita alla strategia *Made-in-Japan* nota con il nome di "Just In Time" (JIT), promossa negli anni '80 dal colosso automobilistico Toyota e acclamata a livello globale per le miglie in termini di efficienza e di riduzione d'inventario in essa promosse. L'analisi di tale strategia ha rilevato, tuttavia, una sua notevole mutazione nel corso degli anni: laddove nel decorso storico industriale la presenza di scorte ridotte o nulle ha reso la gestione del magazzino adattabile al fabbisogno della domanda, gli importanti shock naturali, sociali e geopolitici dell'ultimo decennio hanno, infatti, spinto le aziende a modificare radicalmente le proprie strategie di gestione operativa, prediligendo la presenza di scorte in eccesso nell'inventario aziendale, al fine di far fronte con flessibilità alle fluttuazioni del mercato e alla scarsa reperibilità di materie prime e di prodotti intermedi, in una nuova ottica strategica definibile sotto la denominazione di "*Just In Case*".

Successivamente, il capitolo si è soffermato su un'analisi storica della genesi e configurazione delle Supply Chain nel territorio giapponese, collocandone lo sviluppo nel commercio internazionale alla vigilia dell'Accordo di Plaza (1985). Al fine di corroborare tale ipotesi

temporale, è stato proposto un'esame degli Investimenti Diretti Esteri (IDE) in uscita dal Paese a partire da tale anno nel tentativo, inoltre, di tracciare delle primordiali direttive circa la rapida ramificazione delle operazioni industriali oltremare del Paese. Nonostante, infatti, la solida reputazione del Paese all'interno del dibattito ingegneristico e logistico, di rilievo anche grazie al successo della strategia JIT, dall'analisi condotta le filiere giapponesi risultano, sin dalla loro prima espansione a livello internazionale, fortemente interconnesse e interdipendenti, in particolare con il dinamico ASEAN e con la "Fabbrica del Mondo" quale la Cina, con IDE in uscita in costante crescita a partire dal 1986. Una simile espansione ha permesso al Paese di effettuare, pertanto, quella che viene definita da Richard Baldwin come "*Second Unbundling*" (in lingua italiana "Seconda Separazione") e che, favorita dallo sviluppo e dalle migliorie nel settore tecnologico ed informatico degli anni '80 e '90, ha incentivato il trasferimento da parte delle aziende domestiche della produzione di beni finiti ed intermedi verso nuove realtà industriali estere con costo della manodopera inferiore, nonché la cessione verso di esse di *know-how* tecnologico e manageriale. La frammentazione delle operazioni aziendali ha, tuttavia, generato negli ultimi decenni numerose vulnerabilità nascoste nell'assetto commerciale del Paese, rese visibili da minacce di varia natura ed intensità in grado di stravolgerne il normale flusso operativo delle filiere nazionali.

Nel tentativo di categorizzare tali occorrenze all'interno di un quadro teorico dalla facile comprensione, il secondo capitolo ha introdotto ad un'analisi matriciale dei "rischi" a cui una Supply Chain può essere esposta (concettualmente definiti come "*Supply Chain Risks*"), segnalando la presenza di pericoli a bassa probabilità di accadimento e ad alto impatto economico in grado di generare risultati distruttivi ("*Supply Chain Shocks*") sul tessuto di filiera di riferimento, noti come "Cigni Neri" o "*Black Swan*", sempre più frequentemente presenti nel panorama economico internazionale ed oggetto di numerose policy e strategie governative volte al loro contenimento.

Data la instabile natura orografica della Nazione e le summenzionate relazioni di interdipendenza commerciale, l'arcipelago giapponese è da tempo soggetto a molteplici shock, siano essi di natura esogena o endogena, alle sue filiere interne e lungo i propri *hub* di approvvigionamento internazionale, rendendo conseguentemente tali "Cigni Neri" un'eventualità sempre più frequente tra i *Supply Chain Risks* a cui è sottoposto il tessuto industriale domestico. Alla luce del loro vasto impatto sul Paese, questa tesi ha evidenziato tre principali "Cigni Neri" nella storia dell'evoluzione logistica del Giappone nel XXI secolo: il Grande Terremoto del Giappone Orientale (2011), il conflitto sulle tariffe doganali e sui semiconduttori tra Stati Uniti e Cina (2018- presente) e, più recentemente, la pandemia da

COVID-19 (2020-2023). A livello microeconomico, notevoli sono stati gli impatti subiti dalle aziende domestiche e dalle loro filiere a seguito di tali eventi. Nel caso del terremoto del Tōhoku , principale shock endogeno dell'arcipelago, come riportano le analisi condotte all'interno del secondo capitolo, insieme alle numerose distruzioni agli impianti manifatturieri dovuti all'evento sismico abbattutosi sulle prefetture interessate e allo tsunami nella regione del Tōhoku stessa, gli effetti economici del cataclisma hanno comportato una perdita totale di capitale pari a 16,9 mila miliardi di yen, insieme alla cessione di numerose attività industriali, portando il Paese a rallentare i flussi commerciali in uscita e a sviluppare nuove strategie volte ad incrementare la robustezza delle filiere per ristabilire la normale operatività interna. Nonostante la distanza temporale dell'evento, accaduto nel 2012, le analisi condotte dimostrano che solo il 65% delle aziende nazionali ha raggiunto nuovamente i livelli di operatività produttiva degli anni antecedenti al terremoto, mentre il restante 35% presenta tuttora deboli catene di approvvigionamento e dissestati snodi interregionali. Tali considerazioni pongono le basi per affermare che, laddove non venga affrontato adeguatamente ricorrendo a strategie di gestione industriale e a politiche economiche mirate, un Cigno Nero abbia la capacità potenziale di modificare anche nel lungo termine la struttura industriale di un Paese o di una regione.

La ricerca condotta nel capitolo si è quindi spostata verso l'analisi degli shock "esogeni" che hanno gravemente colpito il Paese. Tra questi, primeggia a livello temporale il conflitto tariffario e tecnologico tra Stati Uniti e Cina il quale, pur non avendo direttamente interessato il Giappone, ha provocato numerosi dissesti interni a causa delle ingenti limitazioni imposte dagli Stati Uniti alla controparte cinese sotto l'egida delle azioni tariffarie US 301 e il conseguente freno alle esportazioni di beni ad alto interesse economico e tecnologico per il Giappone, quali i semiconduttori all'interno delle condivise filiere internazionali. Proprio in questo settore si colloca la ricerca condotta sull'evento, imperniata sull'alterazione delle direttive commerciali del Giappone al fine di seguire quanto promosso dagli Stati Uniti in un'ottica di adeguamento commerciale e di contenimento delle ripercussioni industriali legate allo scontro tramite azioni di "*decoupling*", ossia di progressiva diversificazione produttiva per emanciparsi dall'instabile tessuto economico cinese, piuttosto che di abbandono *tout court* in settori strategici dello storico partner commerciale. Nel tentativo di definire l'effettiva realizzazione di tali direttive statunitensi, è stata svolta all'interno del capitolo un'analisi dei maggiori flussi commerciali nel settore tecnologico in entrata e in uscita dal Giappone a seguito dello scoppio del conflitto, rilevando un'ingente, seppur relativamente nuova, presenza di Taiwan all'interno della bilancia nazionale, potenza da sempre cruciale nella

filiera internazionale dei *chip* a base di silicio e che negli ultimi anni ha favorito l'espansione della produzione di semiconduttori e componentistica elettronica nell'arcipelago attraverso la creazione di nuove fabbriche specializzate come quella della TSMC (Taiwan Semiconductor Manufacturing Company) nella prefettura di Kumamoto, a sua volta promossa all'interno dei quadri strategici del Governo per ristabilire la posizione del Giappone nell'assetto economico internazionale e favorire delle più stabili filiere settoriali.

Nonostante tale nuovo partner commerciale per il Giappone, l'esame dei report aziendali condotti dalla JBIC (Japan Bank for International Cooperation) e dalla Teikoku Databank ha rilevato una sostanziale reticenza delle imprese giapponesi operanti in Cina nel cessare le operazioni commerciali all'interno del Paese, mostrando invece significativi pattern di continuità in termini di investimenti e di rafforzamento funzionale, discostandosi dunque dalla retorica statunitense volta al totale disaccoppiamento industriale. Una simile tendenza è stata riscontrata, inoltre, nel periodo successivo allo scoppio della pandemia da COVID-19 che, nonostante abbia gravemente deteriorato il flusso operativo e logistico di numerose aziende giapponesi, ha registrato la permanenza di un interesse, seppur in diminuzione, da parte delle imprese dell'arcipelago ad avvalersi del ruolo cruciale della Cina nelle loro catene di approvvigionamento, a dimostrazione della ricerca di un equilibrio tra la mitigazione dei possibili rischi alle Supply Chain condivise e la valorizzazione delle opportunità offerte dal mercato cinese.

Nel tentativo, invece, di quantificare il reale impatto di tali shock logistici e di filiera all'interno del tessuto economico giapponese e di valutare la solidità complessiva delle catene del valore nazionali a fronte di tali eventi, il terzo capitolo ha condotto un'analisi dettagliata di una gamma di indicatori macroeconomici, avanzando al contempo un'originale contabilizzazione di dati statistici finora inesplorati nella letteratura di settore e determinanti per una piena comprensione della mutata posizione del Paese all'interno delle catene del valore globali. Insieme al decremento del PIL (Prodotto Interno Lordo), l'analisi empirica condotta all'interno del capitolo ha evidenziato notevoli variazioni dell'Indice di Produzione Industriale (IPP) in corrispondenza del verificarsi di tutti e tre i Cigni Neri, con una particolare flessione dell'output manifatturiero nei mercati dell'automotive e dell'elettronica. Tra questi, tuttavia, il settore dedicato alla produzione dei sopracitati semiconduttori ha recuperato in termini di output finale una quota esponenzialmente crescente, a testimonianza del summenzionato interesse governativo nella creazione di filiere strategiche a prova di dissesti produttivi e logistici. In aggiunta, lo studio dell'afflusso di beni e servizi in entrata ha

sottolineato la permanenza di una forte dipendenza dell'economia nazionale dagli input esteri, accentuatasi progressivamente nel tempo, confermando il peggioramento del coefficiente di dipendenza del sistema economico giapponese. In particolare, il capitolo ha avanzato, in base ai risultati *firm-specific* precedentemente introdotti, un'analisi della dipendenza dal partner cinese, con il quale i rapporti *input-output* sono apparsi in costante ascesa nonostante il rischio di una maggiore esposizione a possibili e future interruzioni delle forniture.

Nonostante un'elevata dipendenza dalle importazioni di materie prime e prodotti intermedi, il Giappone ha progressivamente consolidato il proprio ruolo emergente in qualità di fornitore nel commercio internazionale: infatti, come rilevato mediante una originale analisi del dataset TiVA (*Trade In Value Added*), presentata nel terzo capitolo del presente studio, il Paese ha manifestato negli ultimi anni in esame un'importante verticalità nella propria struttura produttiva e riveste un ruolo sempre più determinante come *supplier* a monte nelle catene di fornitura globali. Questo dato, insieme all'elevato Indice di Complessità Economica (ECI) che contraddistingue il tessuto industriale domestico, farebbe presupporre una bassa sensibilità del Giappone agli shock esogeni e una relativa robustezza degli snodi e degli *hub* logistici interregionali. Tuttavia, sulla base dei dati fin qui presentati è possibile affermare che esiste una rilevante sensibilità, per quanto più settoriale che trasversale, a tali perturbazioni lungo le catene di approvvigionamento, a cui potrebbe concorrere in modo preponderante la relazione fortemente integrata con i partner strategici, analogamente all'esempio cinese.

Al fine di consolidare la propria posizione strategica all'interno dello scenario commerciale globale e di rendersi quanto più resiliente per mitigare i futuri rischi associati alle vulnerabili e interconnesse catene di approvvigionamento contemporanee, nel corso degli anni in esame il Governo giapponese ha perseguito molteplici manovre pubbliche volte a promuovere una maggiore resilienza (*Supply Chain Resilience* o SCREs) e stabilità delle Supply Chain domestiche, nonché degli snodi settoriali ritenuti cruciali per il benessere nazionale. Dall'analisi proposta all'interno del quarto e ultimo capitolo di questo lavoro, dedicato alla valutazione dei risultati raggiunti da analoghe iniziative promosse dai Governi Abe, Suga e Kishida, non può che emergere il rapporto economico con la Cina come argomento nevralgico all'interno del processo normativo: gran parte delle azioni governative intraprese nel XXI secolo, infatti, seppur non sempre in maniera esplicita, sono state indirizzate verso la progressiva emancipazione dal vicino cinese cercando, da un lato, di rafforzare ulteriormente la complessità economica interna al fine di incrementare gli *hub* di approvvigionamento nel

mercato domestico e, laddove ciò non fosse fattibile o conveniente, di diversificare il più possibile i rischi di filiera aprendo nuove posizioni e stabilimenti in altre realtà economiche politicamente ed economicamente affini. A fronte di un'amplicata attenzione alla resilienza ed autosufficienza delle GVC, risultato anche dell'isolamento economico e produttivo causato dall'inizio della pandemia da COVID-19, queste due direttrici d'azione sono state perseguite con rinnovato vigore dai Governi succedutisi in periodo pandemico, principalmente attraverso due piani di incentivazione agli investimenti quali il “*Progetto di promozione degli investimenti nazionali*” e il “*Progetto di sostegno alla diversificazione della catena di approvvigionamento all'estero*”.

Si configurano così le strategie, rispettivamente, di *reshoring*, ossia di ritorno delle basi industriali nel tentativo di aumentare il numero di snodi cardine delle Supply Chain localizzati all'interno dei confini domestici, e di diversificazione produttiva degli *hub* operativi oltremare o “*friendshoring*”, che tuttora guidano le politiche di economia industriale del Governo giapponese. In particolare, il secondo approccio si è dimostrato particolarmente efficace nella prima fase del periodo post-pandemico, in linea con le prime riaperture internazionali, portando ad un graduale e costante aumento della percentuale di filiali estere di aziende giapponesi localizzate nei Paesi appartenenti all'ASEAN e una contestuale contrazione delle stesse su suolo cinese. Per quanto riguarda le strategie di *reshoring*, invece, sono stati ottenuti risultati degni di nota, tanto a livello economico quanto politico, anche grazie a una serie di interventi paralleli concentrati sull'industria dei semiconduttori, della digitalizzazione e dei componenti elettronici, settori da tempo nevralgici per il Giappone, che hanno promosso non solo la ricollocazione di capitali ed impianti produttivi entro il tessuto nazionale, ma hanno anche tentato di rilanciare l'immagine dell'arcipelago come possibile *hub* di innovazione per questo specifico segmento produttivo, posizione ormai in declino dalla fine del XX secolo. Note con i nomi “*Semiconductor and Digital Industry Strategy*” e “*Economic Security Promotion Act*”, le *policy* hanno promosso gli investimenti in entrata da parte di altre Potenze protagoniste del mercato dei derivati del silicio, come Taiwan, la cui *partnership* ha favorito l'istituzione di nuovi impianti specializzati nella prefettura di Kumamoto da parte della Taiwan Semiconductor Manufacturing Corporation, per un totale di 1100 miliardi di yen investiti sul territorio insieme alla cooperazione delle nostrane Sony e Denso. D'altra parte, l'esame delle strategie governative ha permesso di rilevare anche uno spiccato progresso da parte del Paese nella digitalizzazione delle Supply Chain nazionali e dei loro snodi a livello internazionale, in quello che sembra essere un tentativo di raggiungere gli obiettivi programmatici propri della “Società 5.0”, iniziativa già promossa dal Gabinetto a

partire dal 2016. Sotto l'egida di tale approccio e come ferma risposta alle *disruption* pandemiche e post-pandemiche delle GVCs, numerosi sono stati i progetti di digitalizzazione di filiera attuati nel Paese. Tra questi, l'elaborato ha analizzato quale *case study* le iniziative di duplicazione digitale promosse dal colosso Hitachi all'interno del suo più ampio programma cloud *SaaS TWX-21* e note con il nome di “*Digital Twins*” o “Gemelli Digitali”, che prevedono la riproduzione nel cyberspazio delle Supply Chain interaziendali per supportare la pianificazione della produzione e delle spedizioni in linea con il variare del fabbisogno e della domanda di mercato e individuare in modo precoce l'occorrenza di perturbazioni all'interno degli snodi più vulnerabili.

I processi di digitalizzazione operativa sono stati, inoltre, punti cardine delle numerose *policy* diplomatiche redatte dal Paese insieme ai suoi maggiori Partner commerciali, analizzate nell'ultima parte del quarto capitolo. Tra queste, particolare attenzione è stata data alle *partnership* sottoscritte con l'ASEAN, gli Stati Uniti e l'Unione Europea, analizzando in particolare la SCRI (*Supply Chain Resilience Initiative*), CoRe (*Competitiveness and Resilience Partnership*), IPEF (*Indo-Pacific Economic Framework for Prosperity*) e l'*Administrative Arrangement on Cooperation in Critical Raw Materials Supply Chains* (EU-JOGMEC). A dispetto, come analizzato in precedenza, del rilievo rivestito dalla SCREs nel dibattito scientifico e dell'importanza di una sua implementazione nelle dinamiche economiche e industriali interregionali contemporanee, la disamina delle suddette *policy* ha permesso di individuare significative discrepanze tra quanto dichiarato e promosso dai rispettivi Governi firmatari e gli effettivi risultati, laddove disponibili, derivanti dalla sottoscrizione di tali programmi verso il tessuto giapponese. Nella fattispecie, effettuando un'analisi dei possibili esiti all'interno del tessuto domestico, tuttora in evoluzione, attraverso l'osservazione degli IDE *inbound* da parte dei summenzionati Partner è stato possibile osservare concretamente l'assenza, nelle annualità successive a tali accordi, di notevoli investimenti di capitale straniero in Giappone, con delle contrazioni nei flussi comparabili ai livelli pre-COVID e pre-iniziativa strategiche.

Un simile risultato permette pertanto di trarre delle prime conclusioni circa la reale appetibilità del Paese nel ruolo di fornitore all'interno delle dinamiche operative e logistiche internazionali: pur investendo in maniera massiccia nei tessuti economici dei maggiori Partner commerciali e rendendosi portavoce di importanti cambiamenti in materia di Supply Chain Management in risposta agli ingenti impatti macroeconomici subiti a seguito dei Black Swan del XXI secolo, il Giappone non sembra essere in grado di attrarre a pieno gli

investimenti desiderati, mettendo quindi in discussione l'effettivo raggiungimento di una resilienza strutturale delle proprie catene del valore tale da essere riconosciuta in ambito internazionale e che giustifichi dunque il trasferimento di capitali dall'estero verso il tessuto industriale dell'arcipelago, in un'ottica di *trade-off* tra affidabilità di approvvigionamento e costi di produzione. Simili *outcome* potrebbero essere ricondotti a una generale reticenza delle potenze straniere che, nonostante la rinnovata posizione del Giappone quale *supplier* all'interno delle Supply Chain globali come visibile dalle analisi TiVa del terzo capitolo di questa tesi, potrebbero valutare il Paese principalmente come *consumer*, in virtù altresì degli elevati costi della manodopera e dell'ampio potere d'acquisto della popolazione nazionale, rendendo così unilaterali gli impegni governativi assunti sinora. Queste ipotesi ed eventuali futuri esiti delle sopracitate strategie potranno essere corroborate soltanto con una nuova analisi dei parametri commerciali utilizzati all'interno di questo elaborato, relativi agli anni fiscali non coperti dalle disamine statistiche effettuate, nel tentativo ultimo di riprodurre un quadro generale quanto più attualizzato dello status delle Supply Chain interessate dalle summenzionate *policy* programmatiche e dell'eventuale presenza di nuovo capitale straniero all'interno del tessuto industriale giapponese.

Allo stesso tempo, lo scenario giapponese attuale in materia di catene di approvvigionamento e di SCM offre notevoli opportunità per il suo miglioramento futuro. In particolare, le attività di digitalizzazione promosse a livello governativo, qualora maggiormente sviluppate nei prossimi anni non solo sul piano nazionale ma anche su quello aziendale, come già attuato da Hitachi, potrebbero rappresentare un contributo positivo al posizionamento operativo del Paese all'interno del panorama globale di filiera, rafforzandone non solo la resilienza ad eventuali future perturbazioni ma determinandone potenzialmente anche un ruolo di primo piano come *supplier* di tali servizi digitali, realizzando al contempo gli obiettivi proposti nell'ambito della "Società 5.0". Infine, in una prospettiva più ampia, l'ottimizzazione e il potenziamento delle tecniche logistiche digitali consentirebbe, seppur parzialmente, di colmare il divario tecnologico e informatico definito nel 2018 dal METI con il nome di "2025 Digital Cliff"²⁵¹, proiettando così il Giappone come nuovo attore di rilievo all'interno di uno scenario produttivo internazionale rapido, robusto ed efficiente.

²⁵¹ METI (2020): DX repōto: IT shisutemu "2025 nen no gake" kokufuku to DX no honkaku tekina tenkai, [Rapporto DX: Superare il "2025 Cliff" dei sistemi IT e lo sviluppo su larga scala della DX], https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation, visionato il 2/09/2024

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- Acemoglu, D. e Tahbaz-Salehi, A. (2020): “Firms, Failures, and Fluctuations: The Macroeconomics of Supply Chain Disruptions”, CEPR Discussion Paper No. 15074. CEPR Press, Paris e London. <https://cepr.org/publications/dp15074>, visionato il 29/06/2024
- Advanced Solutions International, Inc. (2024): “SCM Definitions and Glossary of Terms”. <https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM15ef921>, visionato il 21/02/2024
- Agency for Natural resources and Energy - METI (2020): Nippon no aratana kokusai shigen senryaku: sekiyu no antei kyōkyū kiban o sarani kyōka suru [La nuova strategia internazionale sulle risorse del Giappone: ulteriore rafforzamento dell'approvvigionamento petrolifero], https://www.enecho.meti.go.jp/johoteikyo/kokusaisigensenryaku_01.html, visionato il 15/07/2024
経済産業省 資源エネルギー庁、『日本の新たな国際資源戦略: 石油の安定供給基盤をさらに強化する』、2020年
- Alcivar Z., Verdecho M, Alfaro, J. (2020): “A Conceptual Framework to Manage Resilience and Increase Sustainability”, in the Supply Chain. Sustainability. 12. 6300. 10.3390/su12166300, visionato il 12/08/2024
- Alfalla-Luque, R., Medina-López, C., e Dey, P.K. (2013). “Supply chain integration framework using literature review”. Production Planning & Control, 24, 800 - 817, visionato il 21/02/2024
- Ali, M.H., Suleiman, N., Khalid, N., Tan, K.H., Tseng, M., e Kumar, M. (2021): “Supply chain resilience reactive strategies for food SMEs in coping to COVID-19 crisis.” Trends in Food Science & Technology, 109, pp. 94-102, visionato il 6/03/2024
- Ando, M., Hayakawa, K. and Kimura, F. (2024): “Supply Chain Decoupling: Geopolitical Debates and Economic Dynamism in East Asia”, Asian Economic Policy Review, 19: 62-79. <https://doi.org/10.1111/aep.12439>, visionato il 21/07/2024
- Antràs, P., de Gortari, A. (2020): “On the geography of global value chains”. Econometrica 88(4), 1553–1598, visionato il 28/08/2024
- Antràs, P. and Chor, D. (2019): “On the Measurement of Upstreamness and Downstreamness in Global Value Chains”, in L. Y. Ing and M. Yu (Eds.), World Trade Evolution: Growth, Productivity and Employment, Cap.5, pp. 126–194. Routledge, visionato il 07/08/2024
- Asian Development Bank (2023): Multiregional Input-Output (ADB-MRIOT tables). <https://kidb.adb.org/mr>, visionato il 06/08/2024
- Baldwin, R., Tomiura, E. (2020): “Thinking ahead about the trade impact of COVID-19”, visionato il 28/08/2024
- Baldwin R., Freeman, R. (2021): "Risks and global supply chains: What we know and what we need to know," NBER Working Papers 29444, National Bureau of Economic Research, Inc., visionato il 28/08/2024
- Bank Of Japan (BOJ) (2024): Nippon no kuni chikibetsu taigai chokusetsu tōshi, [Investimenti diretti esteri giapponesi per paese/regione], <https://www.stat-search.boj.or.jp/index.html>, visionato il 21/03/2024
日本銀行、『日本の国地域別対外直接投資』、2024年
- Baqaee, D.R., Farhi, E. (2020): “Supply and Demand in Disaggregated Keynesian Economies with an Application to the Covid-19 Crisis”. NBER Working Paper Series, visionato il 28/08/2024
- Bonadio, B., Huo, Z., Levchenko, A.A., Pandalai-Nayar, N. (2020): “Global supply chains in the pandemic”. Journal of International Economics, 133, pp.1-23, visionato il 28/08/2024
- Bown, C. (2020): “US-China Trade War Tariffs: An Up-to-Date Chart”, <https://www.piie.com/research/piie-charts/us-china-trade-war-tariffs-date-chart>, visionato il 23/04/2024

- Buer, S. V., Semini, M., Strandhagen, J. O., & Sgarbossa, F. (2021). The complementary effect of lean manufacturing and digitalisation on operational performance. *International Journal of Production Research*, 59(17), pp. 1976-1992. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1790684>, visionato il 6/03/2024
- Burinskas, A., Cohen, Viktorija C e Drozd, J. (2024): "Supply Chain Interconnectedness in Times of Crises: A Gravity Model with DiD Analysis of COVID-19 Effects on Central and Eastern European Trade" *Economies* 12, no. 1: 12. <https://doi.org/10.3390/economies12010012>, visionato il 04/07/2024
- C.S. Holling (1973): "Resilience and stability of ecological systems", *Annu. Rev. Ecol. Systemat.* 4, pp. 1–23, <https://doi.org/10.1146/annurev.es.04.110173.000245>, visionato il 12/08/2024
- Cabinet Agency for Infectious Disease Crisis Management (CAICM) (2020): Shingata korona uirusu kansenshō kinkyū jitai sengen no kuiki henkō, [Variazioni delle aree interessate dalla nuova dichiarazione dello stato di emergenza per l'infezione da Coronavirus], https://www.caicm.go.jp/news/pdf/kinkyujitaisengen_gaiyou0416.pdf, visionato il 12/05/2024
内閣感染症危機管理統括庁、『新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言の区域変更』、2020年
- Cabinet Office, Government of Japan (CAO): Aantei kyōkyū kakuho torikumi hōshin, ninte kyōkyū kakuho keikaku no gaiyō oyobi busshi shokan shōchō no toiwasesaki, [Politiche per garantire un approvvigionamento stabile, schema di un piano di approvvigionamento certificato e informazioni di contatto per i ministeri e le agenzie responsabili] https://www.cao.go.jp/keizai_anzen_hosho/sc_houshin.html, visionato il 25/08/2024
内閣府、『安定供給確保取組方針認定供給確保計画の概要及び物資所管省庁の問い合わせ先』、2024年
- Cabinet Office, Government of Japan (CAO): Dai 5 ki kagaku gijutsu kihon keikaku (heisei 28- heisei 32 nendo), [5° Piano di base per la scienza e la tecnologia (FY2016-FY2020)] <https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/index5.html>, visionato il 24/08/2024
内閣府、『第5期科学技術基本計画』、2024年
- Cabinet Office, Government of Japan (CAO): Puraza gōi go no endaka no shinkō to endaka fukyō [La rivalutazione dello yen e la recessione conseguente all'Accordo di Plaza] [esri.cao.go.jp/jp/esri/prj/sbubble/history/history_01/analysis_01_02_02.pdf](https://www.esri.cao.go.jp/esri/prj/sbubble/history/history_01/analysis_01_02_02.pdf), pp.139-190, visionato il 10/03/2024
内閣府、『プラザ合意後の円高の進行と円高不況』、2002年
- Cabinet Office, Government of Japan (CAO): Shihankibetsu GDP sokuhō, suikei kekka, [PIL trimestrale preliminare, risultati stimati], <https://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/sokuhou>, visionato il 29/06/2024
内閣府、『四半期別GDP速報』、2024年
- Cabinet Office, Government of Japan (CAO) (2022): Keizai shisaku o ittai teki ni kōzuru koto niyoru anzen hoshō no kakuho no suishin nikansuru hōritsu, [Legge sulla promozione della sicurezza attraverso politiche economiche integrate], atto n. 43, https://www.cao.go.jp/keizai_anzen_hosho/suishinhou, visionato il 25/08/2024
内閣府、『経済施策を一体的に講ずることによる安全保障の確保の推進に関する法律』、2024年
- Cabinet Public Affairs Office (2020): "Government Responses on the Coronavirus Disease 2019", https://japan.kantei.go.jp/ongoingtopics/_00013.html, visionato il 5/05/2024
- Carvalho V., Makoto N., Saito Y., Tahbaz-Salehi, A. (2021): "Supply Chain Disruptions: Evidence from the Great East Japan Earthquake", *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 136, Issue 2, pp. 1255–1321, <https://doi.org/10.1093/qje/qjaa044>, visionato il 20/06/2024
- Cavinato, J.L. (1991): "Identifying Interfirm Total Cost Advantages for Supply Chain Competitiveness". *Journal of Purchasing and Materials Management*, 27, pp. 10-15, visionato il 21/02/2024
- CBRE (2020): "Japan logistics occupier survey 2020". https://cbre.com/2299Japan_20Logistics_occupier_2.pdf, visionato il 27/05/2024
- CBRE (2023): "Japan logistics occupier survey 2023". https://cbre.com/2299Japan_20Logistics_20Occupier_2.pdf, visionato il 27/05/2024

- Chen Weiss, J. (2014): "The 2005 Anti-Japan Protests and Sino-Japanese Relations in the 2000s", *Powerful Patriots: Nationalist Protest in China's Foreign Relations* (New York, 2014; online edn, Oxford Academic, <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199387557.003.0006>, visionato il 18/08/2024
- Christopher, M. and Peck, H. (2004): "Building the resilient supply chain." *International Journal of Logistics Management* 15 (2): pp. 20-35, visionato il 12/08/2024
- Christopher, M.J., e Peck, H. (2004): "Building the Resilient Supply Chain". *The International Journal of Logistics Management*, 15, pp.1-14, visionato il 17/04/2024
- Christopher S. Tang (2006): "Robust strategies for mitigating supply chain disruptions", *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 9:1, pp. 33-45, DOI:10.1080/13675560500405584, visionato il 13/08/2024
- Chung, W., Talluri, S., e Kovács, G. (2018): "Investigating the effects of lead-time uncertainties and safety stocks on logistical performance in a border-crossing JIT supply chain". *Comput. Ind. Eng.*, 118, pp. 440-450, visionato il 23/02/2024
- Commissione Europea (2023): "Critical Raw Materials Act", <https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/raw-materials/>, visionato il 27/08/2024
- Congresso degli Stati Uniti (2019): "H.R.4998 Secure and Trusted Communications Networks Act", <https://www.congress.gov/bill/116th-congress/house-bill/4998>, visionato il 23/04/2024
- Cooper, M., e Ellram, L.M. (1993): "Characteristics of Supply Chain Management and the implications for purchasing and logistic strategy". *The International Journal of Logistics Management*, 4, pp.13-24, visionato il 23/02/2024
- Craighead, C.W., Blackhurst, J., Rungtusanatham, M.J. e Handfield, R.B. (2007), "The Severity of Supply Chain Disruptions: Design Characteristics and Mitigation Capabilities". *Decision Sciences*, 38: 131-156. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2007.00151>, visionato il 28/08/2024
- D.D. Woods (2015): "Four concepts for resilience and the implications for the future of resilience engineering", 141, 5–9, <https://doi.org/10.1016/j.res.2015.03.018>, visionato il 12/08/2024
- D.D. Woods (2015): "Resilience as graceful extensibility to overcome brittleness", in: M.-V. Florin, I. Linkov (Eds.), *IRGC Resource Guide on Resilience*, pp. 258-263, visionato il 12/08/2024
- De Benedictis, L., Taglioni, D. (2011): "The Gravity Model in International Trade", in: De Benedictis, L., Salvatici, L. (eds) *The Trade Impact of European Union Preferential Policies*. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-16564-1_4, visionato il 03/07/2024
- Director General for Disaster Management, Cabinet Office (2016): Kumamoto jishin, [Il terremoto di Kumamoto], [201601.pdf \(bousai.go.jp\)](201601.pdf(bousai.go.jp)), visionato il 10/07/2024
内閣府政策統括官 (防災担当)、『熊本地震』、2016年
- Dolgui, A., Ivanov, D.A., Sethi, S.P., e Sokolov, B.V (2019): "Scheduling in production, supply chain and Industry 4.0 systems by optimal control: fundamentals, state-of-the-art and applications". *International Journal of Production Research*, 57, pp. 411 - 432, visionato il 28/08/2024
- Embassy of Japan in India (2022): "List of applications approved: "Program for the Supply Chain Resilience in the Indo-Pacific Region", https://www.in.emb-japan.go.jp/itpr_en/11_000001_00618.html, visionato il 26/08/2024
- European Commission (2024): "EU and Japan deepen cooperation to ensure stronger and more reliable supply chains", https://policy.trade.ec.europa.eu/news/eu-and-japan-deepen-cooperation-en-supply-chains-2024-05-02_en, visionato il 27/08/2024
- Federal Register (2019): "Addition of Huawei Non-U.S. Affiliates to the Entity List", <https://www.federalregister.gov/documents/2020/08/20>, visionato il 23/04/2024
- Feenstra, Robert C., Robert Inklaar, and Marcel P. Timmer (2015): "The Next Generation of the Penn World Table", *American Economic Review*, 105 (10): pp. 3150–82, <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.20130954>, visionato il 06/08/2024

- Friedt, F. L., Zhang, L. (2020): "The triple effect of Covid-19 on Chinese exports: First evidence of the export supply, import demand and GVC contagion effects". *Covid economics : vetted and real-time papers*, 53, visionato il 28/08/2024
- Fujimoto, T. (2012): *Sapurai chēn no kyōsōryoku to gankensei : higashinippon daishinsai no kyōkun to kyōkyū no <bācharu duaruka>*, [Bilanciare la competitività e la solidità della catena di fornitura attraverso il "dual sourcing virtuale": insegnamenti dal Grande Terremoto del Giappone Orientale]. *International Journal of Production Economics* 147, visionato il 13/08/2024
藤本 隆宏、『サプライチェーンの競争力と頑健性:東日本大震災の教訓と供給の「バーチャル・デュアル化」』、2012年
- Fujimoto, T. (2021): *Afuta korona jidai ni okeru Nippon kigyō no sapurai chen ni tsuite no ichi kōsatsu* [Un'analisi delle catene di fornitura globali nell'era post-COVID-19]. *The University of Tokyo, MMRC Discussion paper Series*, No.530, 1-15, visionato il 27/05/2024
藤本 隆宏、『サプライチェーンの競争力と頑健性:東日本大震災の教訓と供給の「バーチャル・デュアル化」』、2021年
- Fukuchi, A. (2021): *Beichū tairitsu niyoru gurōbarusapuraichēn e no eikyō to kongo no kadai* [Impatto del conflitto USA-Cina sulle catene di fornitura globali e sfide future].<https://www.cistec.or.jp/publication.pd>, visionato il 29/08/2024
福地 亜希、『米中対立によるグローバルサプライチェーンへの影響と今後の課題』、2021年
- Gunderson, Lance. (2000): "Ecological Resilience–In Theory and Application". *Annual Review of Ecology and Systematics*. 31. 425-439. 10.1146/annurev.ecolsys.31.1.425, visionato il 12/08/2024
- Handfield, R.B., Graham, G., Burns, L.J. (2020): "Corona virus, tariffs, trade wars and supply chain evolutionary design". *International Journal of Operations & Production Management*, 40, 1649-1660, visionato il 28/08/2024
- Harland, C.M. (1996): "Supply Chain Management: Relationships, Chains and Networks". *British Journal of Management*, 7, pp. 73-80, visionato il 23/02/2024
- Hassan, T.A., Hollander, S., van Lent, L., Tahoun, T. (2020): "Firm-Level Exposure to Epidemic Diseases: Covid-19, Sars, and H1n1". *International Trade eJournal*, visionato il 28/08/2024
- Hausmann, R., et al. (2013): "The Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity", 2nd ed., Cambridge: MIT Press. Copy at <http://www.tinyurl.com/24ks5f2x>, visionato il 5/08/2024
- Hirosuke T. (2018): *Yunyu nichiyohin, nesagari tsuzuku, Tonan-a ni seisan ikan, jinkenhi yasuku*, [I prezzi dei beni di prima necessità importati continuano a diminuire, la produzione è stata trasferita nel sud-est asiatico con un costo salariale inferiore], <https://www.nikkei.com/article/DGXMZO28261420W8A310C1EA3000/>, Nikkei sangyo shimbun, visionato il 22/08/2024
日本経済新聞社、『輸入日用品、値下がり 中国より割安な東南アで生産』、2018年
- Hitachi (2022): *85,000 sha ijō no jisseki o motsu " TWX - 21" o sapuraichēnpurattofōmu e to shinka*, [Evoluzione della piattaforma "TWX-21", che vanta un riscontro positivo di oltre 85.000 aziende, in una piattaforma per la catena di approvvigionamento], <https://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2022/12/1206a.html>, visionato il 25/08/2024
日立製作所、『85,000社以上の実績を持つ「TWX-21」をサプライチェーンプラットフォームへと進化』、2022年
- Hitachi (2022): *Sapurai chēn saitekika sābisu*, [Servizi per l'ottimizzazione delle supply chain], <https://www.hitachi.co.jp/New/cnews>, visionato il 25/08/2024
日立製作所、『サプライチェーン最適化サービス』、2022年
- Honda, T., Kaoru H., Daisuke Miyakawa, Arito O., Ichiro U. (2023): "Determinants and effects of the use of COVID-19 business support programs in Japan". *Journal of the Japanese and international Economies*, Volume 67 (2023), 101239.<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S088915832200048X>, visionato il 13/05/2024

- Horne JF, Orr JE (1998): "Assessing behaviors that create resilient organizations". *Employment Relations Today*;24: pp. 29–39, visionato il 12/08/2024
- Hurst, C. (2010): "China's rare earth elements industry: What can the West learn? ", Washington, DC: Institute for the Analysis of Global Security, visionato il 18/08/2024
- Iida, K. (2017): "Japan's Security and Economic Dependence on China and the United States: Cool Politics, Lukewarm Economics", visionato il 22/08/2024
- Inoue, H., e Todo, Y. (2019): Firm-level propagation of shocks through supply-chain networks. *Nature Sustainability*, pp. 1-7, visionato il 29/08/2024
- Ito, S. (1995): *Nippon no tai ajia chokusetsu tōshi nitsuite* [In merito agli Investimenti Diretti Esteri del Giappone in Asia], Università di Economia della prefettura di Nara, Ricerca Trimestrale vol. 6 n. 3, <https://cir.nii.ac.jp/crid/10>, visionato il 10/03/2024
トヨタ自動車株式会社、『日本の対アジア直接投資について』、奈良県立商科大学研究季報 6 (3), 63-73, 1995-12-1、1995年
- Ito, T. (2021): "Identifying the Impact of Supply Chain Disruption caused by COVID-19 on Manufacturing Production in Japan", ERIA Discussion Paper Series No. 405, Faculty of International Social Sciences, Gakushuin University, <https://www.eria.org/Manufacturing-Production-in-Japan.pdf>, visionato il 20/06/2024
- Ivanov, D.A., e Dolgui, A. (2020): "Viability of intertwined supply networks: extending the supply chain resilience angles towards survivability. A position paper motivated by COVID-19 outbreak". *International Journal of Production Research*, 58, pp. 2904 - 2915, visionato il 28/08/2024
- Jacobs F. R. e Chase R. B. (2007): "Operations and supply chain management: the core (Fifth)". McGraw-Hill Education, 3-4, pp. 354-400, visionato il 21/02/2024
- Japan Bank for International Cooperation (JBIC) (2024): "FY2022 JBIC Survey (34th) Report on Overseas Business Operations by Japanese Manufacturing Companies," <https://www.jbic.go.jp/017128.html>, visionato il 28/04/2024
- Japan Oil, Gas and Metals National Corporation (JOGMEC) (2012): *Chūgoku no reāsu no genjō to seisaku hakusho*, [Libro bianco sulla situazione attuale e la politica relativa alle terre rare in Cina], <https://mric.jogmec.go.jp20120906>, visionato il 18/08/2024
金属鉱物資源機構、『「中国のレアアースの現状と政策」白書』、2012年
- Japan Oil, Gas and Metals National Corporation (JOGMEC) (2023): *Oshū inkai senmon bukyoku to jūyō genzairyō nikansuru kyōryoku torikime o teiketsu*, [Accordi di cooperazione sulle materie prime critiche firmati con i dipartimenti specializzati della Commissione europea], <https://www.jogmec.go.jp/news/300384769.pdf>, visionato il 26/08/2024
金属鉱物資源機構、『欧州委員会専門部局と重要原材料に関する協力取決めを締結』、2023年
- Japan Trade Foreign Council (JTFC) (2024): *Nippon bōeki no genjō*, [Statistiche commerciali del Giappone] https://www.jtfc.or.jp/english/research/foreign_trade/index.html, visionato il 04/07/2024
一般社団法人日本貿易会、『日本貿易の現状』、2024年
- JBIC (2024): *Wagakuni seizōgyō kigyō no kaigai jigyō tenkai nikansuru chōsa hōkoku*, [Rapporto di indagine sull'espansione commerciale all'estero delle aziende manifatturiere giapponesi], p.16-23, <https://www.jbic.go.jp/ja/2023.html>, visionato il 26/08/2024
金属鉱物資源機構、『わが国製造業企業の海外事業展開に関する調査報告』、2024年
- JETRO (2014): *Shin jidai no "sekai no kōjō" tanjō*, [Nascita dell'era della "fabbrica del mondo"], <https://www.jetro.go.jp/2014/8.html>, visionato il 21/07/2024
日本貿易振興機構、『新時代の「世界の工場」誕生』、2014年

- JETRO (2021): Sangyō renkanhyō kaigai sapurai chēn tagen katō shien jigyō, [Progetto di sostegno per la diversificazione della catena di approvvigionamento all'estero], <https://www.jetro.go.jp/services/supplychain/>, visionato il 23/08/2024
日本貿易振興機構、『海外サプライチェーン多元化等支援事業』、2021年
- JETRO (2023): Dai hachi kai kōbo niokeru saitaku jigyōsha nitsuite, [Aziende selezionate nell'ottavo bando pubblico], <https://www.jetro.go.jp/services/supplychain/kekka-8.html>, visionato il 23/08/2024
日本貿易振興機構、『第八回公募（実証事業・事業実施可能性調査事業）における採択事業者について』、2023年
- JETRO (2024): "Japanese Trade and Investment Statistics", <https://www.jetro.go.jp/en/reports/statistics.html>, visionato il 22/08/2024
- Jüttner, U., Peck, H., e Christopher, M. (2003): "Supply chain risk management: outlining an agenda for future research.", International Journal of Logistics Research and Applications, 6(4), pp.197–210.
<https://doi.org/10.1080/13675560310001627016>, visionato il 12/04/2024
- Jüttner, U. and Maklan, S. (2011): "Supply chain resilience in the global financial crisis: an empirical study." Supply Chain Management: An International Journal 16 (4): pp. 220–223, visionato il 12/08/2024
- Kasuga, H. (2021): Beichū tairitsu pande mikku to ajia no handōtai sapurai chēn no zeijakusei [Il conflitto e la pandemia tra Stati Uniti e Cina e la vulnerabilità della filiera asiatica dei semiconduttori.], <https://www.asia-u.ac.jp/pdf>, visionato il 29/08/2024
春日 尚雄、『米中対立・パンデミックとアジアの半導体サプライチェーンの脆弱性』、2021年
- Kawanaka et al. (2021): Jasuto in taimu (JIT) seisan shisutemu, [Il sistema di produzione Just-in-Time (JIT)], https://www.jstage.jst.go.jp/article/oukan/2021/0/2021_C-2-3/pdf-char/ja, visionato il 23/02/2024
トヨタ自動車株式会社、『ジャストインタイム(JIT)生産システム』、2021年
- Koike, H. (2023): Gurōbaru sapurai chēn nettowāku no rejiriensu to jizen taiō senryaku [Resilienza e strategie proattive per reti di supply chain globali], <https://da.lib.kobe-u.ac.jp/715.pdf>, National Economic Journal, vol. 227, n. 3, visionato il 29/08/2024
小池 宏、『グローバル・サプライチェーン・ネットワークのレジリエンスと事前対応戦略』、2022年
- Kumada T. (2002): Baburu keizai oyobi sono hōkaiki ni okeru shutoken kinkō toshi, [Le città metropolitane suburbane durante la bolla economica e il suo collasso] https://www.jstage.jst.go.jp/article/ksurb/4/0/4_13/pdf, 13-22, visionato il 10/03/2024
熊田 俊郎、『バブル経済およびその崩壊期における首都圏近郊都市』、2002年
- Lei, K. (2021): Nichi chūkan no sapurai chēn wa dō henka suru ka? [Come cambierà la catena di approvvigionamento tra Cina e Giappone?], <https://www.unii.ac.jp/erina-unp.pdf>, visionato il 29/08/2024
電新 軍、『日中間のサプライチェーンはどう変化するか』、2021年
- Lu, D. (2011): "Fundamentals of supply chain management". Frederiksberg, Denmark: Ventus Publishing Aps. ISBN 9788776817985, pp. 9-23, visionato il 21/02/2024
- Maehara, K. (2023): Puraza gōi igo no nippon keizai no sui to kishida seiken no kadai : kishida seiken no keizai seisaku to kokusai keizai no dōkō to no kanren de, [La trasformazione dell'economia giapponese dopo l'Accordo di Plaza e il compito dell'amministrazione Kishida: prospettive economiche dell'amministrazione Kishida e tendenze dell'economia internazionale]. Toyo Gakuen University, Bulletin of Toyo Gakuen University vol. 31, pp. 171-181, visionato il 10/03/2024
前原 正美、『プラザ合意以後の日本経済の推移と岸田政権の課題：岸田政権の経済政策と国際経済の動向との関連で、東洋学園大学紀要、2023年

- Manijeh R.i (2006): “Semiconductor Characterization Techniques”, in: Fundamentals of Solid State Engineering. Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/0-387-28751-5_13, visionato il 03/07/2024
- March, J.G., e Shapira, Z. (1987): “Managerial perspectives on risk and risk-taking”, Management Science, 33, pp.1404-1418, visionato il 12/04/2024
- McCann F., Myers S. (2020): “COVID-19 and the transmission of shocks through domestic supply chains”. Financial Stability Notes, 2020-3, Central Bank of Ireland, visionato il 28/08/2024
- Meier, M., e Pinto, E. (2024): “COVID-19 Supply Chain Disruptions”. European Economic Review, visionato il 28/08/2024
- Mentges, A. e Halekotte, L. e Schneider, M. e Demmer, T. e Lichte, D. (2023): “A resilience glossary shaped by context: Reviewing resilience-related terms for critical infrastructures”. 10.48550/arXiv.2302.04524, visionato il 12/08/2024
- Mentzer, J.T., DeWitt, W., Keebler, J.S., Min, S., Nix, N.W., Smith, C.D. and Zacharia, Z.G. (2001): “Defining Supply Chain Management”. Journal of Business Logistics, 22: 1-2, pp.7-19, <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2001.tb00001.x>, visionato il 21/02/2024
- METI (2012): Kidorui sangyō ga chokumen shita mondai to sono taiō, [Problemi affrontati dall'industria delle terre rare e relative risposte], https://www.meti.go.jp/enecho002_03_00.pdf, visionato il 18/08/2024
経済産業省、『希土類（レアース）産業が直面した問題とその対応』、2012年
- METI (2020): Sapurai chēn taisaku no tame no kokunai tōshi sokushin jigyoōhi hojokin, [Sovvenzioni per progetti di promozione degli investimenti nazionali in misure per le Supply Chain], <https://www.meti.go.jp/supplychain/html>, visionato il 23/08/2024
経済産業省、『サプライチェーン対策のための国内投資促進事業費補助金』、2020年
- METI (2020): Mitsu no anbandoringu kara miru gurōbarizēshon no kako genzai mirai [Il passato, il presente e il futuro della globalizzazione da tre prospettive di unbundling], <https://www.meti.go.jp/report/tsuhaku2020/2020honbun/j2210000.html>, visionato il 21/03/2024
経済産業省、『3つのアンバンドリングから見るグローバリゼーションの過去・現在・未来』、2020年
- METI (2021): Dejitarugijutsu no katsuyō niyoru sapurai chēn no kyōjinka, [Uso della tecnologia digitale per rafforzare le catene di fornitura], <https://www.meti.go.jp/report/tsuhaku2021/pdf/02-01-04.pdf>, visionato il 25/08/2024
経済産業省、『デジタル技術の活用によるサプライチェーンの強靱化』、2021年
- METI (2021): Handōtai senryaku, [Strategia per i semiconduttori], <https://www.meti.go.jp/press/2021/06/2-4.pdf>, visionato il 23/08/2024
経済産業省、『半導体戦略』、2021年
- METI (2021): Osutoraria, indo, nippon no bōeki daijin niyoru sapurai chēn kyōjin ka inishiatibu nikansuru kyōdō seimei [Dichiarazione congiunta dei ministri del commercio di Australia, India e Giappone in merito all'iniziativa per la resilienza della catena di approvvigionamento (SCRI)], <https://www.meti.go.jp/press/2021/04/20210427004/20210427004-2.pdf>, visionato il 26/08/2024
経済産業省、『オーストラリア、インド、日本の貿易大臣による サプライチェーン強靱化イニシアティブに関する共同声明』、2021年
- METI (2021): Sapurai chēn taisaku no tame no kokunai tōshi sokushin jigyoōhi hojokin (2 ji kōbo) no saitaku jigyoō ga kettei saremashta, [Progetti selezionati per il secondo ciclo di sovvenzioni a favore degli investimenti nazionali], <https://www.meti.go.jp/press/2021/07/20210702003/20210702003.html>, visionato il 23/08/2024
経済産業省、『サプライチェーン対策のための国内投資促進事業費補助金（2次公募）の採択事業が決定されました』、2021年

- METI (2021): “Building Resilient Global Value Chains”, <https://www.meti.go.jp/english/report/data/wp2023/pdf/2-1-1.pdf>, visionato il 31/07/2024
- METI (2022): Keizai anzen hoshō seisaku, [Politica di sicurezza economica], <https://www.meti.jp/policy/security.html>, visionato il 25/08/2024
経済産業省、『経済安全保障政策』、2022年
- METI (2022): Keizai anzen hoshō suishinhō no torikumi jōkyō, [Stato delle iniziative nell'ambito della Legge sulla promozione della sicurezza economica.], https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/keizai_anzen.pdf, visionato il 26/08/2024
経済産業省、『経済安全保障推進法の取組状況』、2022年
- METI (2022): Tokutei jūyō busshi no antei tekina kyōkyū no kakuho nikansuru kihon shishin, [Linee guida di base per garantire una fornitura stabile di determinati prodotti di base critici], https://www.cao.go.jp/keizai_anzen_hosho.pdf, visionato il 25/08/2024
経済産業省、『特定重要物資の安定的な供給の確保に関する基本指針』、2022年
- METI (2023): Dai 53 kai kaigai jigō katsudō kihon chōsa gaiyō, [Sintesi della 53a indagine di base sulle attività commerciali all'estero], <https://www.meti.go.jp/statistics/tvo/kaigaizi/index.html>, visionato il 23/08/2024
経済産業省、『海外事業活動基本調査概要』、2023年
- METI (2023): Nichi EU dejitaru pātonāshipu ga tachi ageraremashita, [Partnership digitale tra Europa e Giappone], https://www.meti.go.jp/policy/economy/economic_security/index.html, visionato il 26/08/2024
経済産業省、『日EUデジタルパートナーシップが立ち上げられました』、2023年
- METI (2023): “Basic Survey on Overseas Business Activities”, <https://www.meti.go.jp/kaigaizi.html>, visionato il 23/07/2024
- METI (2024): Kōkōgyō shisū, [Indice di Produzione Industriale] <https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/iip/>, visionato il 29/06/2024
経済産業省、『鉱工業指数』、2024年
- METI (2024): Ryō wa 4 nendo (2022 nendo) enerugī jukyū jisseki o torimatomemashita, [È stata compilata l'analisi della domanda e dell'offerta di energia per l'anno 2022], <https://www.meti.go.jp/press/2024/04/20240412001/20240412001.html>, visionato il 15/07/2024
経済産業省、『令和4年度（2022年度）エネルギー需給実績を取りまとめました』、2024年
- Ministry of Finance (MOF): Taigai tainai chokusetsu tōshi (chikibetsu gyōshubetsu), [IDE in entrata e in uscita (per regione e settore)], 2018-2023, https://www.mof.go.jp/policy/international_policy/reference/balance_of_payments/bpf.htm, *Asahi Shinbun*, visionato il 26/04/2024
財務省、『対内直接投資（地域別・業種別）』、2024年
- Miyakawa, D. (2020): Corona shokku-go no hitode hendou to kigyo tosan: google location data to TSR tosan data wo motiita jissho bunseki, [Mobilità umana e fallimento d'impresa dopo lo shock da Coronavirus: analisi empirica con dati di localizzazione Google e fallimenti TAR], RIETI Special Report, visionato il 13/05/2024
宮川 大介, 『コロナショック後の人出変動と企業倒産：GoogleロケーションデータとTSR倒産データを用いた実証分析』、2020年
- MOFA (2020), “Japan’s COVID-19 Response (2020/6/1)”, <https://www.mofa.go.jp/files/100061341.pdf>, visionato il 12/05/2024

- MOFA (2022): Indo taiheiyō keizai wakugumi (IPEF), [Indo-Pacific Economic Framework (IPEF)], <https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/ipef.html>, visionato il 29/08/2024
外務省、『インド太平洋経済枠組み』、2022年
- MOFA (2024): Sapurai chēn no kyōjinsei nikansuru hanei no tame no indo taiheiyō keizai wakugumikyō, [Accordo quadro economico indo-pacifico per la prosperità sulla resilienza delle Supply Chain], <https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100581549.pdf>, visionato il 29/08/2024
外務省、『サプライチェーンの強靱性に関する繁栄のためのインド太平洋経済枠組み協定』、2024年
- MOF Trade Bureau (2024): Yushutsunyūgaku no suii chiiki kuni betsu shuyō shōhinbetsu, [Indice delle importazioni e delle esportazioni per regione (Paese) e prodotto principale], https://www.customs.go.jp/toukei/info/index_e.htm, visionato il 04/07/2024
財務省関税局、『輸出入額の推移（地域（国）別・主要商品別）』、2024年
- Molinaro, M., Danese, P., Romano, P., e Swink, M. (2022): “Implementing supplier integration practices to improve performance: The contingency effects of supply base concentration”. Journal of Business Logistics, 43, pp. 540–565. <https://doi.org/10.1111/jbl.12316>, visionato il 25/08/2024
- Monczka, R.M., Trent, R.J., e Handfield, R.B. (1997): “Purchasing and Supply Chain Management”, visionato il 21/02/2024
- NEDO (2024): Tokutei handōtai seisan shisetsu seibitō josei gyōmu, [Servizi di sovvenzione per lo sviluppo di impianti di produzione di semiconduttori specifici], https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100212.html, visionato il 25/08/2024
国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構、『特定半導体生産施設整備等助成業務』、2024年
- NHK (2024): TSMC handōtai kōjō kansei dai 2 kōjō kensetsu mo kettei seifu saidai 1.2 chō enyo hojo, [Completato l'impianto di semiconduttori di TSMC, costruzione del secondo impianto, sussidi governativi fino a 1,2 trilioni di yen], <https://www3.nhk.or.jp/news/html/20240224/k10014369011000.html>, visionato il 26/04/2024
NHK (Japan Broadcasting Corporation), 『TSMC半導体工場完成 第2工場建設も決定 政府最大1.2兆円余補助』、2024年
- Nikkei (2020): SPA2 Chugoku seisan kara kyoten bunsan ni, [Specialty Retailer of Private-Label Apparel SPA2 from Production in China to Decentralization of Bases], visionato il 18/08/2024
日本経済新聞社、『SPA2 中国生産から拠点部産に』、2020年
- Nikkei (2020): “Japan reveals 87 projects eligible for 'China exit' subsidies”, <https://asia.nikkei.com/Economy/Japan-China-exit-subsidies>, visionato il 23/08/2024
- Nikkei (2022): Keizai anzen hoshō “jūyō busshi” handōtai nado 11 bunya, kakugi kettei, [Sicurezza economica e “approvvigionamenti importanti”: 11 settori, tra cui i semiconduttori, approvati dal Consiglio dei Ministri], <https://www.nikkei.com/article/DGXZOOUA>, visionato il 25/08/2024
日本経済新聞社、『経済安全保障「重要物資」半導体など11分野、閣議決定』、2022年
- Nikkei (2022): Kyōkyūmō, yūji sonae sekkei henkō mo"shikisha ni kiku, [Le reti di approvvigionamento possono essere ridisegnate in vista di eventi imprevedibili, intervista con un esperto], <https://www.nikkei.com/article/DGXZOOU>, visionato il 7/03/2024
日本経済新聞社、『「供給網、有事備え設計変更も」識者に聞く分断・供給網 ウィリー・シー米ハーバー ド・ビジネス・スクール教授』、2022年
- Nikkei (2024): Bei maikuron hiroshima kōjō ni 192 oku en hojokei sanshō ga seishiki happyō, [Il Ministero dell'Economia, del Commercio e dell'Industria annuncia ufficialmente una sovvenzione di 192 miliardi di yen per la fabbrica statunitense Micron di Hiroshima], <https://www.nikkei.com/article/DGXZOOU/>, visionato il 24/08/2024

日本経済新聞社、『米マイクロン広島工場に1920億円補助 経産省が正式発表』、2024年

- Nomura Research institute (NRI) (2021): Chūgoku kigyō e no tōsei kakudai de “China risuku” ga kyū fujō, [Il “China risk” emerge improvvisamente a causa dell’ampliamento del controllo sulle aziende cinesi], <https://www.nri.com/jp/2021/fis/kiuchi/>, visionato il 21/07/2024
野村総合研究所 (NRI), 『中国企業への統制拡大でチャイナリスクが急浮上』、2021年
- Ohashi, H (2023): Nichi chū keizai kankei niokeru sapurai chēn no ichizuke, [Posizionamento delle filiere di fornitura nelle relazioni economiche tra Giappone e Cina, <https://www.asia-u.ac.jp/english.pdf>], visionato il 22/08/2024
大橋 英夫、『日中経済関係におけるサプライチェーンの位置づけ』、2023年
- Ohno, T. (1988): “Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production (1st ed.)”. Productivity Press. <https://doi.org/10.4324/9780429273018>, visionato il 23/02/2024
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) (2019): “Measuring distortions in international markets: The semiconductor value chain.” OECD Trade Policy Papers 234, OECD Publishing, visionato il 13/07/2024
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) (2023): Database Trade in Value Added (TiVA), <https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/trade-in-value-added.html>, visionato il 31/07/2024
- Orihashi S. (2018): Tōhoku chihō to jidōsha sangyō - genjō to kongo no kanōsei, [La regione del Tohoku e l'industria automobilistica - situazione attuale e potenziale futuro.], <https://www.jstage.jst.go.jp/article.pdf>, visionato il 03/07/2024
折橋 伸哉、『東北地方と自動車産業:現状と今後の可能性』、2018年
- Osanai, S. (2015): Chūgoku keizai gensoku no haikai to nippon keizai e no eikyō, [Il rallentamento dell'economia cinese e il suo impatto sull'economia giapponese], Daiwa Research Institute, pp. 4-8, https://www.dir.co.jp/report/research/economics/japan/20151016_010226.pdf, visionato il 10/07/2024
長内 智、『中国経済減速の背景と日本経済への影響』、2015年
- Ozawa, T. (2022): Shingata korona uirusuka niokeru kigyō no sapurai chēn ya butsurū e no eikyō [Impatto sulla catena di approvvigionamento e sulla logistica aziendale in seguito al Nuovo Coronavirus], [kokusaikeizai8-004ozawa.pdf](https://www.kokusaikeizai8-004ozawa.pdf), Modern Business Association, Kyushu International University International and Economic Review, n. 8, visionato il 29/08/2024
男澤 智治、『新型コロナウイルス下における企業のサプライチェーンや物流への影響』、2022年
- Ponis, S.; Koronis, E. (2012): “Supply chain resilience: Definition of concept and its formative elements”. J. Appl.Bus.Res, 28, pp. 921-930, visionato il 12/08/2024
- Puranam, P., Singh, H., e Chaudhuri, S. (2009): “Integrating Acquired Capabilities: When Structural Integration Is (Un)necessary”. Organization Science, 20(2), pp. 313-328. <http://www.jstor.org/stable/25614658>, visionato il 22/08/2024
- Rapaccini, M., Saccani, N., Kowalkowski, C., Paiola, M., e Adrodegari, F. (2020): “Navigating disruptive crises through service-led growth: The impact of COVID-19 on Italian manufacturing firms”. *Industrial Marketing Management*, 88, pp. 225 - 237, visionato il 28/08/2024
- Renesas Electronics Corporation (2011): Anyuaru repōto, [Report annuale 2011], 5-8, <https://www.renesas.com/jp/ja/document/rep/annual-report-2011>, visionato il 23/04/2024
『アニュアル・レポート 2011』、2011年
- Rice, J.B., e Sheffi, Y. (2005): “A supply chain view of the resilient enterprise”. MIT Sloan Management Review, 47, pp.41-48, visionato il 17/04/2024
- S.B. Manyena, S. Gordon (2015): “Bridging the concepts of resilience, fragility and stabilization”, *Disaster Prev. Manag.* 24 (1) (2015), pp. 38-52, <https://doi.org/10.1108/DPM-04-2014-0075>, visionato il 12/08/2024
- Pimm, S. L. (1984): “The complexity and stability of ecosystems”, *Nature* 307 (5949), pp. 321-326, <https://doi.org/10.1038/307321a0>, visionato il 12/08/2024

- Schonberger, R.J. (2007): "Japanese production management: An evolution—With mixed success". *Journal of Operations Management*, 25, pp. 403-419, visionato il 23/02/2024
- Sehgal, V.K. (2009): "Enterprise Supply Chain Management: Integrating Best in Class Processes", pp 23-30, visionato il 23/02/2024
- Sheffi, Y. and Rice, J. (2005): "A Supply chain view of the resilient enterprise", *MIT Sloan Management Review*, Vol. 47 No. 1, pp. 41-48, visionato il 12/08/2024
- Sherman J. (2024): "Improving Indo-Pacific Cable Security and Resilience: Investment, Licensing, and Repair," *Indo-Pacific Outlook* 1, no. 4: pp. 1–12, visionato il 29/08/2024
- Shimoda, M., e Fujikawa, K. (2012): *Sangyō renkan bunseki moderu to higashinippon daishinsai niyoru kyōkyū seiyaku* [Modello di analisi input-output e vincoli di fornitura dovuti al Grande Terremoto del Giappone Orientale], 20(2), pp.133–146. <https://doi.org/10.11107/papaio.20.133>, visionato il 29/08/2024
下田 充、『産業連関分析モデルと東日本大震災による供給制約』、2012年
- Song, P., e Karako, T. (2022): "The strategy behind Japan's response to COVID-19 from 2020-2021 and future challenges posed by the uncertainty of the Omicron variant in 2022". *Bioscience trends*, 15(6), pp.350–352. <https://doi.org/10.5582/bst.2021.01560>, visionato il 12/05/2024
- South China Morning Post (2003): "East Asia economies 'ought to integrate'", *Kyodo News*, <https://www.pressreader.com/china/south-china-morning-post-6150/20030804/281715504342131>, visionato il 22/08/2024
- Sugimori, Y., Kusunoki, K., Cho, F., e Uchikawa, S. (1977): "Toyota production system and kanban system materialization of just-in-time and respect-for-human system". *International Journal of Production Research*, 15(6), pp. 553–564. <https://doi.org/10.1080/00207547708943149>, visionato il 23/02/2024
- Sumitomo Mitsui DS Asset Management Company (2015): 2015 nen o furikaeru kīwādo "Chaina shokku", [Parole chiave del 2015: "China Shock"], <https://www.smd-am.co.jp/market/daily/keyword>, visionato il 23/07/2024
三井住友DSアセットマネジメント株式会社, 『2015年を振り返るキーワード 「チャイナ・ショック」』、2016年
- Sumitomo Mitsui DS Asset Management Company (2016): 2016 nen no furikaeri (Kawase shijō) zenhan wa endaka kichō , 10 gatsu ikō wa amerikadorudaka ga shinkō [Bilancio del 2016 (mercati valutari): lo yen si è rafforzato nella prima metà dell'anno, mentre il dollaro USA si è rafforzato a partire da ottobre.], <https://www.smd-am.co.jp/market/daily/marketreport/archives/global/news>, visionato il 10/07/2024
三井住友DSアセットマネジメント株式会社, 『2016年の振り返り（為替市場）前半は円高基調、10月以降は米ドル高が進行』、2016年
- Suzuki, K. (2023): Handōtai sōchi 23 hinmoku kisei, chūgoku e no yushutsu, sentanhin muzukashii, [Restrizioni su 23 articoli di apparecchiature per semiconduttori, con conseguenti difficoltà di esportazione verso la Cina e sulla realizzazione di prodotti avanzati], *Tokyo Keizai Shinbun*, <https://www.nikkei.com/article/DGXZOOUA30AX>, visionato il 23/04/2024
鈴木 一人, 『半導体装置23品目規制 中国への輸出、先端品難しく』、日本経済新聞社、2023年
- Takahashi, T. (2019): Chūgoku ga shisa suru bei chū bōeki masatsu no mondaiten to sono eikyō, [5 Le implicazioni per la Cina degli attriti commerciali tra Stati Uniti e Cina], *International Trade and Investment Research Institute*, <https://iti.or.jp/kikan117/117takahashi.pdf>, 31(2), pp. 89-108.
高橋 俊樹, 『5 中国が示唆する米中貿易摩擦の問題点とその影響』、2022年
- Takeuchi, F. (2003). *Nihon no yushutsu no kōzō henka to , hikaku yūi , kaigai chokusetsu tōshi no eikyō* nitsuite,[Cambiamenti strutturali nelle esportazioni giapponesi, vantaggio comparativo e impatto degli investimenti diretti esteri], https://www.icer.or.jp/icer_download_log.php?f=eyJwb3N0X2lkTj04NzAxMywiZmls, visionato il 23/02/2024

竹内 文英、『日本の輸出の構造変化と、比較優位、海外直接投資の影響について』、日本経済研究センター
経済分析部、2003年

- Taleb, N.N. (2007): “The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable”, *New York: Random House*, pp. 90-112, visionato il 20/04/2024
- Tamura, K. (2010): Jōtai ka suru china purasu wan senryaku no yukue, [Il futuro della strategia China Plus One]. *Sangyo-kenkyu Tsushin*, n. 79, pp. 11-13, <https://www2.obirin.ac.jp/unv/research/sanken/79tamura.pdf>, visionato il 18/08/2024
田村 考司、『チャイナ・プラスワン戦略の行方』、2010年
- Tamura, T. (2021): Beichū bōeki masatsu to gurōbaru baryū chēn, [Attriti commerciali tra USA e Cina e catene del valore globali], https://www.jstage.jst.go.jp/kk2021.c03/_pdf, visionato il 29/08/2024
男澤 智治、『米中貿易摩擦とグローバル・バリューチェーン』、2022年
- Teikoku Databank (2021): Skorona hatan 10 gatsu wa sudeni 100 ken hanmei fusai 1000 man en ijō wa ruikai 4267 ken, [Fallimenti da coronavirus: 100 casi già identificati a ottobre, per un totale cumulativo di 4.267 casi con debiti pari o superiori a 10 milioni di yen], https://www.tsr-net.co.jp/data/detail/1197018_1527.html, visionato il 14/05/2024
帝国データバンク、『コロナ破たん 10月はすでに100件判明 負債1,000万円以上は累計4,267件』、2021年
- Teikoku Databank (2022): Higashinippon daishinsai kanren tōsan dōkō chōsa, [Indagine sulle tendenze fallimentari legate al Grande Terremoto del Giappone Orientale], 4-6, [p220303.pdf \(tdb.co.jp\)](p220303.pdf), visionato il 23/04/2024
帝国データバンク、『東日本大震災関連倒産動向調査』、2022年
- Teikoku Databank (2024): Shingata korona uirusu kanren hatan, 2023 nen wa 3201 ken hassei ruikai wa 8429 ken ni [Nuove epidemie legate al coronavirus, 3.201 casi nel 2023, per un totale cumulativo di 8.429 casi], https://www.tsr-net.co.jp/data/detail/1198263_1527.html, visionato il 14/05/2024
帝国データバンク、『「新型コロナウイルス」関連破たん、2023年は3201件発生 累計は8429件に』、2024年
- Terazawa, T. (2023): “How Japan solved its rare earth minerals dependency issue”, *World Economic Forum: Centre for Advanced Manufacturing and Supply Chains*, visionato il 18/08/2024
- The Japan Times (2023): “Hitachi reinvents itself in sign of hope for Japan”, <https://www.japantimes.jp/business/hitachi/>, visionato il 25/08/2024
- The Japan Times (2024): “Will Japan and China’s relations continue to stagnate?”, <https://www.japantimes.co.jp/japan-china>, visionato il 26/08/2024
- The Wall Street Journal (2011): “Quake Halts Some Silicon-Wafer Production”, <https://www.wsj.com/articles/SB10001424052748704139004576215322040544398>, visionato il 14/07/2024
- Thomas, D. J., e Griffin, P. M. (1996). “Coordinated supply chain management”. *European Journal of Operational Research*, 94(1), 1–15, PP. 9-12, [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(96\)00098-7](https://doi.org/10.1016/0377-2217(96)00098-7), visionato il 21/02/2024
- Tōhoku University (2023): "Nichī bei daigaku pātonāshippu UPWARDS for the Future" oboegaki o teiketsu, [Firmato il memorandum d'intesa “US-Japan University Partnership UPWARDS for the Future”], <https://www.tohoku.ac.jp/japanese/2023/05/news20230522-upwards.html>, visionato il 26/08/2024
東北大学、『「日米大学パートナーシップUPWARDS for the Future」覚書を締結』、2023年
- Tokui et al. (2012): Higashinippon daishinsai no keizai teki eikyō — kako no saigai to no hikaku, *sapurai chēn no sundan kōka*, denryoku kyōkyū seiyaku no eikyō, [Impatto economico del Grande Terremoto del Giappone Orientale - Confronto con i disastri precedenti, effetti dell'interruzione della catena di approvvigionamento, impatto delle limitazioni della fornitura di energia elettrica], <https://www.rieti.go.jp/publications/summary/12030002.html>, visionato il 29/06/2024

徳井 丞次、『東日本大震災の経済的影響－過去の災害との比較、サプライチェーンの寸断効果、電力供給制約の影響－』、2012年

- Tokui, J. (2012): Higashinippon daishinsai no keizai teki eikyō: Kako no saigai to no hikaku, sapurai chēn no sundan kōka, denryoku kyōkyū seiyaku no eikyō, [Raffronto con i disastri del passato, ripercussioni delle interruzioni sulle supply chain e impatto delle limitazioni nella fornitura di energia elettrica], RIETI, [12p004.pdf](#), visionato il 20/04/2024
徳井 丞次、『東日本大震災の経済的影響－過去の災害との比較、サプライチェーンの寸断効果、電力供給制約の影響－』、2012年
- Toyota Motor Corporation: Kokunai hanbai chaneru no kakujū to burando kakushin, [Espansione dei canali di vendita nazionali e innovazione del marchio], <https://www.toyota.co.jp/jpn/company>, visionato il 23/04/2024
- Toyota Motor Corporation (2024): Toyota seisan hōshiki, [Il sistema di produzione Toyota], <https://production-system/>, visionato il 23/02/2024
トヨタ自動車株式会社、『トヨタ生産方式』、2024年
- Tseng, M. L., Islam, M. S., Karia, N., Fauzi, F. A., e Afrin, S. (2019): “A literature review on green supply chain management: Trends and future challenges”. Resources, Conservation and Recycling, 141, pp. 145–162. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.10.009>, visionato il 23/02/2024
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) (2013): “Global Value Chains and Development: Investment and Value Added Trade in Global Economy: a Preliminary Analysis”, <http://unctad.org/2013d1.pdf>, visionato il 31/07/2024
- Università di Harvard (2024): “The Atlas of Economic Complexity”, <https://atlas.cid.harvard.edu/rankings>, visionato il 5/08/2024
- Verma, D. Dixit, R. e Singh, K. (2018): “Green Supply Chain Management: A Necessity for Sustainable Development2. The IUP Journal of Supply Chain Management, Vol. XV, pp. 40-58, visionato il 21/02/2024
- Wakai, T. (2022): TSMC kumamoto kōjō ni hojokin 4760 oku en jūgyōin 1200 nin o jimoto saiyō, [476 miliardi di dollari di sovvenzioni per lo stabilimento TSMC di Kumamoto, 1.200 dipendenti da assumere localmente] <https://www.nikkei.com/article/DGXZOOUC201Y10Q2A920C2000000/>, Asahi Shinbun, visionato il 26/04/2024
若井 琢水、『TSMC熊本工場に補助金4760億円 従業員1200人を地元採用』、朝日新聞デジタルに掲載の記事、2022年
- Wallace, J. L., e Weiss, J. C. (2015): “The Political Geography of Nationalist Protest in China: Cities and the 2012 Anti-Japanese Protests”. The China Quarterly, 222, 403–429. doi:10.1017/S0305741015000417, visionato il 17/08/2024
- Waller, D. L. (2003): “Operations management: a supply chain approach”. Cengage Learning Business Press., pp.196-161, visionato il 22/02/2024
- Watanabe, S. (2007): Betonamu toshi ni hazumi-‘Chugoku purasu wan’ haikai ni risukubunsan, kigyo mo mosaku, [Gli investimenti in Vietnam prendono piede - sullo sfondo della “Cina Plus One”, anche le aziende cercano di diversificare il rischio], Nikkei, <https://www.nikkei.com/prime/ft/article>, visionato il 20/08/2024
渡辺 園子、『「ベトナム都市に弾み、中国プラスワン背景にリスク分散、企業も模索』、2007年
- Waters, C. D. J. (2010): “Global logistics: new directions in supply chain management (6th ed.)”, pp. 21-72, Kogan Page, visionato il 22/02/2024
- Weick, K. E., e Sutcliffe, K. M. (2001): “Managing the Unexpected. Assuring High Performance in an Age of Complexity”, John Wiley and Sons, New York, pp. 8-16, visionato il 12/08/2024
- Wieland, A., e Durach, C. F. (2021): “Two perspectives on supply chain resilience”. Journal of Business Logistics, 42(3), pp. 315-322, visionato il 13/08/2024

- World Economic Forum (2023): “What is friendshoring? Here's why it's one of global trade's latest buzzwords”. <https://www.weforum.org/agenda/2023/02/friendshoring-global-trade-buzzwords/> , visionato il 23/04/2024
- World Health Organization (2024): “COVID-19 Epidemiological Update”, <https://www.who.int/publications/m/item/covid-19-epidemiological-update---22-december-2023>, visionato il 5/05/2024
- Xing, Y. e Zhao, L. (2003): Reverse imports, foreign direct investment and exchange rates. *Japan and the World Economy*, 20, pp. 275-289, visionato il 21/03/2024
- Yao, M., e Hsu, T. (2018): “An efficient search algorithm for obtaining the optimal replenishment strategies in assembly-type just-in-time supply chain systems”. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 35, pp. 118 - 128, visionato il 23/02/2024
- Zhao, Kang, Zhiya Zuo, and Jennifer V. Blackhurst (2019): "Modeling supply chain adaptation for disruptions: An empirically grounded complex adaptive systems approach." *Journal of Operations Management* 65.2 (2019): pp. 190–212, visionato il 13/08/2024
トヨタ自動車株式会社、『全社対策本部の設置と被災地への緊急対応』