

Il ruolo della logistica nella promozione dell'agroalimentare italiano. Il caso di studio della Belt and Road Initiative

Barbara Trincone^{1*}, Luca Ronconi¹

¹ LabEATT, Università di Salerno, Via Giovanni Paolo II, 132, 84084 Fisciano (SA), Italia

Il crescente interesse politico per la Belt and Road Initiative (BRI) ha stimolato un interessante dibattito nella comunità dei ricercatori. Sebbene in letteratura vi siano numerosi studi incentrati su questo tema, a nostra conoscenza, è stata dedicata poca attenzione all'impatto dell'iniziativa sulle performance delle imprese italiane impegnate nel settore dell'agroalimentare. Per colmare questa lacuna, il presente lavoro si concentra sul settore vitivinicolo considerato un emblema del Made in Italy; come oggetto della nostra analisi sono stati poi selezionati i porti di Venezia e Trieste che rientrano in parte degli accordi BRI. Sebbene, al dicembre 2023, risulti che l'Italia non partecipi più alla Belt and Road Initiative, riteniamo che questo studio possa aiutare a valutare l'impatto che scelte di strategia economica (come la scelta di un porto) hanno sulla pianificazione territoriale. L'eterogeneità che può influenzare i dati regionali richiede l'utilizzo di approcci specifici per valutare l'efficienza delle imprese come conseguenza di due diversi collegamenti con i porti di Trieste e Venezia. I risultati indicano anche che l'effetto spaziale legato alla scelta di un porto specifico diminuisce per le piccole imprese. Poiché il settore agroalimentare italiano - in particolare il settore vitivinicolo - è caratterizzato da una prevalenza di aziende di piccole dimensioni e/o a conduzione familiare, in termini di policy, le conclusioni della presente ricerca possono essere utili per confrontare le diverse opzioni disponibili dal punto di vista dell'utilizzo del suolo.

Parole Chiave: Agroalimentare; Settore vitivinicolo; Pianificazione territoriale; Belt and Road Initiative (BRI)

1 Introduzione

Il progetto Belt and Road Initiative (BRI) è attualmente la più grande piattaforma di cooperazione internazionale esistente; attraverso una serie di accordi tra Stati, il progetto mira a realizzare una fitta rete di infrastrutture hard e soft, che vanno dai trasporti, alle telecomunicazioni, alle infrastrutture energetiche, all'integrazione finanziaria. La logistica, settore ritenuto in grado di influenzare significativamente efficienza e crescita economica (Arvis et al., 2018; Beyzatlar e Yetkiner, 2014; Çelebi, 2019; He et al., 2020), riveste un ruolo ancora più decisivo nel commercio agricolo a causa della deperibilità dei prodotti e del fenomeno dell'urbanizzazione (Yu et al., 2019).

* Corresponding author: btrincone@unisa.it

Come è noto, i costi di trasporto, oltre alle catene logistiche efficienti, influenzano l'economia globale (e, a maggior ragione, per le sue caratteristiche, il settore agroalimentare). Nodi e reti efficienti, così come tempi di sdoganamento brevi, rendono i flussi commerciali efficaci ed efficienti e l'ambiente commerciale affidabile (Bottasso et al., 2018); infrastrutture, corridoi di trasporto efficienti e facilitazione del commercio, caratterizzano le prestazioni logistiche degli Stati (Gani, 2017).

Il progetto BRI si sviluppa secondo ramificazioni marittime (collegando la Cina con l'Asia centrale e meridionale, l'Africa e il Mediterraneo) e terrestri (collegando Asia, Russia ed Europa). Si stima che a regime l'infrastruttura di trasporto della BRI possa aumentare gli scambi tra il 2,8% e il 9,7% per le economie del corridoio e ridurre i tempi di percorrenza fino al 12% (Banca Mondiale, 2019). Parte della letteratura sulla BRI ha esplorato il tema della competitività delle imprese nel nuovo scenario (Zhang et al., 2019; Deng e Limin 2020), con una rinnovata attenzione alle ripercussioni su efficienza, performance economica e ambientale; si è così enfatizzata l'importanza dei modelli di benchmarking in riferimento alla programmazione economica. Questi strumenti consentirebbero infatti a dirigenti e responsabili politici di riconoscere potenziali minacce e opportunità, nonché punti di forza e di debolezza.

Per quanto riguarda il settore vitivinicolo, che costituisce il focus del presente lavoro, esso rappresenta uno dei settori di punta dell'agroalimentare italiano e l'iniziativa della BRI può modificare le tradizionali rotte di esportazione, con anche alcune opportunità per le infrastrutture esistenti, di vedere migliorata la propria competitività. In questo quadro i porti di Trieste e Venezia apparivano come i migliori candidati a fungere da collegamento italiano nella BRI, sebbene l'Italia non prenda più parte a quest'accordo. Le decisioni politiche non minano però i risultati scientifici e vale la pena ricordare che gli effetti positivi attesi dagli accordi vengono meno in virtù delle estese applicazioni del Golden Power, applicato in Italia a tutti i settori strategici del paese. In questo lavoro empirico, la domanda di ricerca mira a verificare se questa selezione dei porti italiani abbia un impatto significativo sulle performance delle imprese italiane coinvolte nel settore vinicolo. Sono state valutate due diverse prospettive: la prima considera l'efficienza del porto di Trieste, mentre la seconda comprende anche il porto di Venezia. Particolare attenzione è stata dedicata al coinvolgimento di specifiche dimensioni di accessibilità, quali distanza e tempo necessario per arrivare alle due destinazioni portuali (Geurs e Van Wee, 2004A; 2004B). La distanza geografica è infatti assai rilevante ai fini del commercio (Limao, 2001; Anderson e Van Wincoop, 2004), ed è stata spesso utilizzata come proxy dei costi di trasporto (Clark et al., 2004). In base a questa prospettiva, nel presente lavoro, si ipotizza che la vicinanza geografica giochi un ruolo cruciale nella propensione di un policymaker a scegliere un porto piuttosto che un altro. Oltre alla valutazione degli effetti in termini di accessibilità nazionale a ciascun porto, sono stati presi in considerazione anche (1) diversi dati finanziari, (2) caratteristiche lavorative, ambientali e (3) innovazione aziendale.

A causa della forte eterogeneità del contesto italiano, nella presente ricerca il modello teorico fa riferimento a due tecniche parziali non parametriche e i risultati sono stati confrontati con l'analisi di inviluppo dei dati (DEA) standard. A nostra conoscenza, l'efficienza nel settore vitivinicolo è stata ampiamente studiata attraverso la tecnica non parametrica, ma non è stata esplorata attraverso i metodi e le ipotesi di cui sopra. Il resto del documento è strutturato come segue. La Sezione 2 si riferisce al quadro teorico. Nella Sezione 3 viene presentata la metodologia, mentre nella Sezione 4 vengono discussi i risultati e la discussione. La Sezione 5 riporta le conclusioni.

2 Quadro teorico e ipotesi

2.1 I molti aspetti della Belt and Road Initiative e gli scenari italiani

Il presidente Xi Jinping ha lanciato la BRI (nota anche come OBOR, acronimo di One Belt One Road) nel 2013, per migliorare i collegamenti tra la Cina e l'Europa attraverso l'Asia centrale e l'Africa. Il progetto BRI prevede due vie principali, quella marittima e quella terrestre; in particolare, l'opzione del trasporto ferroviario presenta notevoli vantaggi sia dal punto di vista pratico-economico che ambientale. Nell'ambito della BRI il bacino del Mediterraneo dovrebbe registrare una serie di investimenti sia nel settore portuale che in quello ferroviario, con importanti conseguenze per l'intero settore dei trasporti europeo. La BRI è stata anche caratterizzata come progetto geoculturale (Winter, 2019; 2020) in quanto scenario che coinvolge, oltre alla Cina, alcuni grandi partner multiculturali che

mirano ad un riposizionamento strategico nell'ordine economico mondiale. Altro aspetto esplorato dalla letteratura sulla BRI riguarda il suo impatto ambientale; da questo punto di vista gli studi hanno evidenziato un persistente scetticismo sulla possibilità di un impatto positivo del progetto o di una sua implementazione equa (Harlan, 2020).

L'Italia beneficerebbe sicuramente delle infrastrutture derivanti indirettamente dalla BRI, anche se a causa delle sue peculiarità geografiche la rete ferroviaria nazionale verrebbe coinvolta solo marginalmente. La formalizzazione del Memorandum tra la Cina e lo Stato italiano del 23 marzo 2019 (con il coinvolgimento del porto di Trieste) si era accompagnato alla firma del Memorandum d'intesa tra l'Autorità portuale di Venezia e la società cinese Cosco il 12 febbraio 2019 ad Atene. L'obiettivo del Memorandum era quello di rafforzare gli scambi commerciali tra il porto di Venezia e il Pireo.

Forte di alcune peculiarità (ruolo consolidato nell'area, possibilità di ricezione di navi portacontainer ultra-grandi), il porto di Trieste è stato 'naturalmente' coinvolto dai progetti della BRI (Schinas e Von Westarp, 2017). Tuttavia, il quadro geografico della BRI è in continua evoluzione e la ricerca ha cercato di tenerne conto; Ferrari e Tei (2020) hanno discusso gli effetti della BRI sulla concorrenza portuale nell'area del Mediterraneo, mentre Lau et al. (2018) hanno discusso modelli specifici in grado di includere anche i costi logistici. Le possibili interazioni tra la BRI e la rete transeuropea di trasporto (TEN-T) sono state analizzate da Dunmore et al. (2019) e Yang et al. (2018), mentre Ghasemi et al. (2020) hanno analizzato la competitività di specifici porti marittimi.

2.2 I corridoi di trasporto della Belt and Road

Le dimensioni economiche e geografiche del progetto BRI prevedono investimenti per 1.000 miliardi di dollari e coinvolgono più di 70 Paesi, che rappresentano rispettivamente oltre il 30% del PIL mondiale, il 62% della popolazione mondiale e il 75% delle riserve energetiche conosciute. La BRI ha ricevuto finanziamenti significativi da diverse istituzioni asiatiche (soprattutto cinesi), tra cui un fondo dedicato (il Silk Road Fund) e alcune istituzioni finanziarie (come l'Asia Infrastructure Investment Bank, la Banca Mondiale e la HSBC Bank of China).

La velocità dei trasporti è una dimensione chiave del commercio UE-Cina, anche in considerazione dell'importanza del fattore tempo per i beni sensibili (Blanchard e Flint, 2017). In termini di importazioni ed esportazioni, Fardella e Prodi (2017) hanno osservato che i tre elementi principali della BRI destinati ad avere l'impatto maggiore sono la creazione di nuove connessioni, la possibilità di nuove 'composizioni' per l'export, la realizzazione di nuove infrastrutture. Come si evince dal quadro appena delineato, la BRI potrebbe rappresentare il contributo della Cina a un moderno sistema economico globale, con effetti considerevoli sui volumi mondiali di import-export (sebbene con differenze sostanziali da paese a paese, si veda Zhai, 2018). A valle dell'accordo italiano del marzo 2019, a settembre (dopo soli 5 mesi...) il governo italiano ha attivato il Golden Power (poteri speciali) (Camera dei Deputati), nel campo delle telecomunicazioni e ad altri settori fondamentali come energia, acqua, trasporti, finanza, sanità, sicurezza informatica, aerospazio e difesa, al fine di monitorare, da parte dello Stato, i principali asset strategici del nostro Paese. L'applicazione del Golden Power ha contratto l'iniziale impulso di investimenti cinesi in Italia ma, ai fini dell'articolo, resta valido l'approccio scientifico alla misurazione degli impatti, anche nel caso di un futuro possibile interesse verso alleanze asiatiche.

2.3 Agroalimentare e settore vitivinicolo

Nei Paesi mediterranei, i settori dell'agricoltura e dell'alimentazione svolgono un ruolo importante in termini di contributo al PIL e al tasso di occupazione del Paese. Oltre alle difficoltà emerse di recente dovute a diversi fattori (pandemia, cambiamenti clima) l'industria agroalimentare europea deve far fronte a tutta una serie di sfide, che vanno dalla grande distribuzione, alla globalizzazione, alla frammentazione del settore fino alla sostenibilità ambientale.

Per quanto riguarda lo scenario italiano, il Paese è un importatore netto di prodotti agroalimentari, in parte a causa della mancanza strutturale di terreni agricoli. Oltre a scontare alcune debolezze storiche (quali insufficiente sviluppo del settore cooperativo e elevato costo del lavoro) il settore agricolo italiano ha dovuto fare i conti con un calo della produzione (solo in parte compensato dall'aumento dei costi). Ciò nonostante, il ruolo dell'Italia a livello globale per il settore agroalimentare, è centrale in virtù dell'alta qualità dei suoi prodotti e della crescente attenzione e cultura verso i prodotti alimentari tipici italiani. L'importanza del settore vitivinicolo, che in Italia ha una tradizione antichissima, (Rugani et al., 2013) è ampiamente discussa da Schimmenti et al. (2016), e l'attività economica legata

al vino è una delle più rappresentative in molti Paesi in termini di occupazione. La letteratura contiene diversi studi dedicati alla produzione di vino (Barisan et al. 2015) e all'analisi dell'efficienza di questo settore (Coelli e Sanders, 2013; Anatoliy e Goncharuk, 2017).

L'Italia è uno dei principali produttori di vino al mondo, con una forte specializzazione in vini tradizionali di alta qualità destinati ai mercati nazionali e internazionali. Nel corso del tempo, le esportazioni italiane hanno guadagnato quote di mercato negli anni Novanta, rispetto agli anni Ottanta, grazie al miglioramento della qualità (Galati et al., 2017; Urso et al., 2018). Se oggi gli Stati Uniti rappresentano il primo mercato per le esportazioni di vino italiano (seguiti da Regno Unito, Giappone e Cina), la Cina, essendo il Paese con il più alto consumo di vino al mondo, è tra i Paesi più interessanti per le aziende vinicole italiane (Eurostat, 2020). L'industria del vino è un settore interessato da alcuni importanti cambiamenti in ambito tecnologico e logistico (Giuliani et al., 2010; Lau et al., 2014; 2018). Pertanto, per accrescere la competitività regionale, è importante che i responsabili politici valutino il potenziale di mercato e identifichino i migliori supporti al commercio e alla logistica negli specifici settori economici.

3 Metodologia

3.1 Revisione della letteratura e modello di accessibilità

Nella presente ricerca si considera un approccio basato su una specifica categoria NACE. Questa classificazione fa riferimento alla Classificazione Statistica delle Attività Economiche dell'Unione Europea e viene preso in esame il codice "C.11.02 - Produzione di vino da uve". Diversi lavori hanno analizzato specificamente l'impatto della BRI in diversi settori economici. Ad esempio, Shah et al. (2019) hanno utilizzato un modello DEA a tre stadi per studiare l'influenza della BRI sulle banche commerciali. Inoltre, nel presente lavoro, sono stati ottenuti diversi risultati considerando la divisione regionale NUTS2. È interessante notare che la fornitura di infrastrutture può essere molto diversa tra le regioni di uno specifico Paese (Martin et al., 2004, 2014; Arbolino et al., 2019; Jiao et al., 2020).

Come già detto, il presente lavoro prende in considerazione due prospettive diverse e coinvolge diverse variabili aggiuntive per valutare la performance dell'impresa in ciascuna prospettiva. Secondo le ipotesi proposte da Premachandra et al. (2009), si suggerisce l'utilizzo di bilanci specifici per analizzare le valutazioni di fallimento attraverso la DEA. Nel presente lavoro, ogni scenario analizzato si differenzia anche in termini di indicatori di accessibilità definiti. L'accessibilità rappresenta un concetto complesso che coinvolge più di una singola dimensione. Geurs et al. (2009) hanno definito l'accessibilità come "la misura in cui l'uso del territorio e il sistema di trasporto consentono a (gruppi di) individui di raggiungere attività o destinazioni per mezzo di una (combinazione di) modalità di trasporto". Sono stati proposti diversi metodi per misurare l'accessibilità, attraverso l'adozione di alcuni indicatori o la definizione di una funzione e di una metrica appropriate (Paéz et al., 2020; Linneker e Spence, 1992; Chan, 2005). Gli indicatori di accessibilità (viaggio medio ponderato, potenziale economico e accessibilità giornaliera) sono stati quindi utilizzati per valutare l'impatto delle trasformazioni infrastrutturali (Gutiérrez, 2001; Liang et al., 2020) mentre il metodo DEA tradizionale si è rivelato strumento efficace per identificare i limiti di efficienza dei diversi territori (Schaffer et al., 2011). Poiché la letteratura assume diverse prospettive per definire l'accessibilità, gli indicatori collegati sono stati proposti in base all'approccio utilizzato. Questi indicatori combinano il costo del viaggio (espresso in termini di tempo di percorrenza e/o distanza) e l'attrattività (popolazione, occupazione, PIL). In questo lavoro, a causa delle numerose difficoltà nello stimare il potenziale economico raggiungibile considerando il nuovo corridoio BRI (anche a causa dei recenti sviluppi), l'analisi predittiva intende concentrarsi sugli effetti di due diversi collegamenti con i suddetti porti di Trieste e Venezia. Gli indicatori proposti trattano la distanza e il tempo di viaggio. A nostro avviso appare ragionevole utilizzare dimensioni in grado di fornire una misura della separazione tra i porti coinvolti nell'analisi per indagare le performance delle imprese. Più in dettaglio, secondo la prospettiva proposta da Martin et al. (2004), il presente lavoro utilizza come input del modello, il livello di accessibilità che coinvolge la località, considerando i dati Istat ottenuti con il Sistema Informativo Geografico (GIS). Un tentativo di studiare i dati GIS per la DEA (spaziale) è stato proposto anche da Lao e Liu (2009). Come accennato in precedenza, il presente lavoro considera la distanza tra un luogo specifico (la sede dell'azienda) e due porti diversi, e il tempo di viaggio e la distanza sono utilizzati per stimare il costo minimo generalizzato (CG) partendo dalla prospettiva proposta da Ortúzar e Willumsen

(1990). Laurino et al. (2019) hanno presentato la prospettiva "dell'auto privata" come espresso dalla seguente equazione (le diverse opzioni di trasporto includono più componenti):

$$GC_{car} = [t^{car}VOT + cD + \gamma P_{toll}^{car}] \quad (1)$$

Dove

D	è la distanza [km];
t^{car}	è il tempo di viaggio per auto [h];
P_{toll}^{car}	è il pedaggio [€];
c	è il costo di esercizio del veicolo [0,25 €/km];
γ	è un parametro che descrive la percezione del pedaggio;
VOT	è il valore del tempo [€/h].

Alcuni parametri inclusi nell'equazione (1) sono considerati neutri e in questo lavoro empirico sono considerati solo la distanza e il tempo di percorrenza. Indicatori specifici, come i dati sulla popolazione e/o sul prodotto regionale lordo (PIL) delle regioni considerate non possono essere considerati come pesi nell'equazione. Poiché il presente articolo riguarda un'analisi basata sul potenziale di due diverse porte di accesso al percorso BRI, l'indagine presentata andrebbe valutata in prospettiva.

3.2 I dati

Oltre alla distanza e al tempo di percorrenza, che fanno riferimento alla banca dati dell'Istat, sono stati presi in considerazione i dati di diverse fonti -il Bureau van Dijk (Amadeus), l'Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile (ASviS), l'Indice di Innovazione Regionale (RIS). Il database del Bureau van Dijk consente di effettuare insiemi booleani utilizzando diverse chiavi (codice NACE, numero di dipendenti, livelli NUTS, variabili finanziarie, ecc.). È stato considerato il settore NACE C.11.02 (primario o secondario). Per garantire una relativa omogeneità, il campione è limitato a 720 "società a responsabilità limitata" (attive). Gli esercizi di benchmarking sono sensibili all'imprecisione dei dati, comune nei lavori empirici. Un punto debole legato all'uso dei codici NACE è che questa classificazione potrebbe risultare inadeguata, essendo legata all'attività dichiarata e soggetta a notevoli cambiamenti nel tempo. Tuttavia, riteniamo che la conclusione generale del modello non venga inficiata.

Si ipotizza inoltre che la differenza spaziale legata alla scelta dei porti di Venezia e Trieste influisca sull'efficienza delle imprese considerate nel caso di studio. Viene formulata la seguente ipotesi:

Ipotesi 1 (H_0^I): La scelta del porto italiano che funge da collegamento italiano alla BRI ha un impatto significativo sulle performance delle imprese italiane impegnate nel settore vitivinicolo.

La presente ricerca si concentra sul 2018; facendo riferimento ai dati trasversali di un momento specifico, le conclusioni presentate potrebbero contenere pregiudizi legati al periodo in esame, anche in considerazione dei cambiamenti globali (pandemia e conflitti recenti in Ucraina e Medio Oriente). Ciononostante, molti lavori di ricerca hanno utilizzato tali dati perché la disponibilità di fonti di dati impone questa prospettiva (tra gli altri, Tongzon, 2001; Tovar e Wall, 2019; Villano et al., 2019).

Townsend et al. (1998), Pastor et al. (2012), Aparicio et al. (2013) e Santos et al. (2018) costituiscono diversi esempi di utilizzo della tecnica DEA non parametrica nel settore vitivinicolo. Diverse prospettive che coinvolgono i modelli parametrici sono discusse da Coelli e Sanders (2013) e Tóth e Gál (2014). Per quanto riguarda la selezione degli input e degli output, Morita e Avkiran (2009) hanno evidenziato che nell'approccio DEA la diminuzione degli input e degli output aumenta l'accuratezza del modello e Cook et al. (2014) hanno sottolineato che un numero crescente di variabili si traduce in una riduzione del potere discriminatorio. In base a questa prospettiva, il presente studio riduce al minimo il numero di variabili e include due output e cinque input. Inoltre, partendo dal presupposto che le imprese migliorano la propria efficienza aumentando gli output piuttosto che

diminuendo gli input, il presente lavoro adotta una prospettiva orientata agli output (Carlucci et al., 2021).

Per quanto riguarda gli input, come già accennato, il presente lavoro considera il livello di accessibilità che coinvolge la banca dati Istat e le stime GIS, attraverso le matrici di origine-destinazione. Per quanto riguarda la seconda dimensione di input, Coelli e Sanders (2013) hanno evidenziato l'utilizzo prevalente delle variabili terra, capitale e lavoro nella ricerca enologica, oltre a diversi indicatori a seconda (1) dell'obiettivo dello studio, (2) delle caratteristiche indagate e (3) della disponibilità di dati. In particolare, la dimensione del lavoro è stata proposta come costo del lavoro (da Urso et al., 2018), come ore annue (da Henriques et al., 2009) e come numero di dipendenti (da Sellers-Rubio et al., 2016). Urso et al. (2018) e Manevska-Tasevska et al. (2021) hanno fatto riferimento ai dati sulla manodopera ricavati da Farm Accountancy Data Network (FADN; Commissione europea, 2020), mentre OCSE (2016) ed Eurostat (2018) hanno utilizzato l'ulteriore database pertinente "Land Use-Cover Area frame statistical Survey" (LUCAS). Il presente documento considera il database Amadeus per stimare il numero di dipendenti. Questa variabile viene anche utilizzata, come discusso più avanti, per analizzare un sotto-cluster di imprese con meno di 10 dipendenti.

L'efficienza di un'impresa è inevitabilmente legata al suo impatto ambientale e al suo grado di innovazione. Con riferimento al settore vitivinicolo, Bandinelli et al. (2020) hanno analizzato l'implementazione di pratiche sostenibili, mentre Jradi et al. (2018) hanno analizzato le emissioni di gas considerando diversi fattori, come il carburante utilizzato dai trattori, l'imbottigliamento e il confezionamento in cartone, il trasporto ai clienti, elettricità, l'uso di pesticidi e fertilizzanti, ecc. Il sostegno all'agricoltura sostenibile rappresenta uno dei diciassette Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs) dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, e l'ASviS diffonde dati italiani collegati agli SDGs. In particolare, l'ASviS distribuisce dati sui prodotti fitosanitari in agricoltura, secondo la Direttiva della Commissione Europea (Parlamento Europeo, 2019). Per ovviare alla questione che i dati regionali ASviS si riferiscono ai dati dei prodotti fitosanitari per il 'totale' della superficie dedicata all'agricoltura (il totale indica il livello regionale), l'estensione degli ettari di superficie dedicata al vino inclusa nel database Istat viene confrontata con la corrispondente 'estensione degli ettari di superficie totale dedicata all'agricoltura'. Da questa procedura si ottengono venti pesi regionali utili per calibrare i prodotti fitosanitari del settore vitivinicolo presenti nella banca dati ASviS. Per quanto riguarda la quarta dimensione di input, è stato preso in considerazione il quadro di valutazione dell'innovazione regionale (RIS; Commissione europea, 2019). Il RIS rappresenta un'estensione regionale dell'insieme di indicatori più frequentemente utilizzati per valutare il livello di innovazione nell'UE, il quadro europeo di valutazione dell'innovazione (EIS). Il RIS contiene dati ufficiali disponibili solo a livello regionale e la 'spesa per ricerca e sviluppo nel settore delle imprese come percentuale del prodotto interno lordo regionale' è uno di questi indicatori che gli autori utilizzano come proxy della caratteristica dell'innovazione.

La letteratura prevalente fa riferimento alla produzione come indicatore di output, sia in termini di volume (Tóth e Gál, 2014; Marta-Costa et al., 2017) che di valore (Sellers-Rubio et al., 2016). In questo lavoro si considerano tre variabili finanziarie (due di output e una di input), secondo le prospettive proposte da Premachandra et al. (2009). Questi autori hanno preso in considerazione diversi indici finanziari comunemente utilizzati in letteratura per la valutazione finanziaria di dirigenti e manager aziendali: Utile netto/ Totale attivo (output); Capitale circolante/ Totale attivo (output); Valore contabile del patrimonio netto / Totale attivo (input). Maggiori dettagli sono forniti nella Tabella 1, che presenta la descrizione delle dimensioni coinvolte nell'analisi, diverse statistiche descrittive e fonti; questi indicatori sono limitati all'intervallo [0, 1].

L'indagine della correlazione tra input e output è importante quando si considera l'analisi non parametrica. L'esame dei risultati della correlazione di Pearson ha mostrato che tutte le variabili di input sono correlate positivamente con gli output. Poiché la matrice di correlazione non mostra alcuna evidenza di una relazione di correlazione molto elevata tra le variabili, i problemi di collinearità che potrebbero avere un impatto sul principio di incoerenza dell'approccio non parametrico, sembrano essere esclusi (si veda Pedraja-Chaparro et al., 1999).

Tabella 1. Variabili considerate

Inputs	Descrizione	Minimo	Primo quartile	Median	Mean	Terzo quartile	Massimo	Fonte
Livelli di accessibilità	Fanno riferimento a un indicatore di distanza che usa il costo minimo generalizzato; il tempo di viaggio e la distanza dai Porti di Venezia e Trieste vengono usati per stimare questi valori.	0	0.187	0.377	0.398	0.527	1	II
Forza lavoro	Rappresenta il numero di dipendenti per ogni azienda	0	0.011	0.043	0.091	0.116	1	I
Plant protection products	Indica l'uso di prodotti fitosanitari (pesticidi) nel settore vitivinicolo secondo la Direttiva della Commissione Europea 2009/128/EC.	0	0.077	0.146	0.232	0.337	1	III, IV
Ricerca e sviluppo	Spesa R&D nel settore delle imprese come percentuale del Prodotto Interno Lordo Regionale	0	0.209	0.391	0.441	0.621		V
Valore patrimonio netto contabile / Patrimonio complessivo	Questa approssimazione della solidità finanziaria e patrimoniale prevede una misura del debito estero nell'analisi; è desiderabile che il rapporto decresca, poiché significa che anche la componente del debito decresce.	0	0.923	0.933	0.936	0.952	1	I
Outputs	Descrizione	Minimo	Primo quartile	Median	Mean	Terzo quartile	Massimo	Fonte
Reddito netto / Patrimonio complessivo	Questo indice rappresenta un importante indicatore della redditività dell'attività e l'alto valore di questa grandezza indica un'impresa meno esposta all'insolvenza.	0	0.605	0.609	0.608	0.621	1	I
Capitale di lavoro / Patrimonio complessivo	Questo indice è collegato alla liquidità aziendale dell'impresa e questo indicatore finanziario assume un valore alto per le compagnie solide.	0	0.309	0.353	0.403	0.453	1	I

I – Bureau van Dijk; II – Istat (matrici di origine/destinazione, stime GIS); III – dati.istat.it; IV- ASviS (<https://asvis.it>); V – Indice di Innovazione Regionale (<https://data.europa.eu/euodp/en/data/dataset/regional-innovation-scoreboard>). Fonte: calcoli degli autori.

Ricordiamo che alcuni indicatori finanziari utili ai fini dell'analisi sono stati eliminati perché facevano riferimento a dati mancanti nel database Amadeus. Rispetto a Premachandra et al. (2009), sono stati quindi esclusi i seguenti indicatori significativi:

- *Attivo corrente/Attività totale*, utile per valutare gli incrementi di capitale di un'azienda per le imprese fiorenti;
- *Debito totale/Attività totali*, che è importante per valutare un obbligo finanziario a lungo termine (un'espansione di questa variabile aumenta la probabilità di sofferenza finanziaria);
- *Passività correnti/attività totali*, che indica la mancanza di flussi di cassa per finanziare le operazioni dell'azienda.

4 Conclusioni e suggerimenti di policy

Il miglioramento dell'efficienza è molto rilevante per la strategia competitiva delle imprese, e il presente lavoro ha esaminato il caso delle aziende italiane coinvolte nel settore vitivinicolo. Poiché questo settore rappresenta uno dei settori trainanti dell'agrobusiness italiano, riteniamo che l'impatto delle iniziative economiche transnazionali (come la BRI) sulla pianificazione territoriale non debba rimanere inesplorato. In questo articolo vengono considerati diversi indicatori per valutare le prestazioni delle aziende in due diversi scenari, e ogni scenario differisce a seconda dell'indicatore di accessibilità adottato nell'analisi. Si è tenuto conto dell'eterogeneità dei dati regionali anche utilizzando le tecniche dell'ordine- α e dell'ordine- m . Per quanto riguarda i risultati principali ottenuti, le conclusioni empiriche rivelano che i coefficienti di Spearman ottenuti da diversi metodi di stima di frontiera sono coerenti nei loro livelli di efficienza. Da un lato, la robustezza è stata valutata utilizzando diversi metodi non parametrici considerando lo stesso porto. Dall'altro, quando lo scenario coinvolge un diverso target portuale, appaiono alcune differenze nella classifica delle imprese. Pertanto, secondo l'ipotesi di lavoro, la scelta del collegamento italiano alla BRI avrebbe comunque un impatto marginale sulle performance delle imprese italiane coinvolte nel settore vitivinicolo. Inoltre, rispetto ai risultati

dell'intero modello, le caratteristiche legate alla dimensione delle imprese sembrano aumentare i coefficienti di Spearman, nel senso che le aziende più grandi sono più sensibili alla scelta di un porto piuttosto che di un altro.

Questi risultati sono in linea con l'ipotesi degli autori secondo cui l'adesione a un progetto della portata della BRI e una buona accessibilità ai porti di Trieste e Venezia svolgerebbero un ruolo cruciale nella propensione di un policy maker a scegliere un porto specifico rispetto a un altro. Poiché l'agrobusiness italiano presenta caratteristiche diverse tra le regioni italiane, questa ipotesi avrebbe conseguenze critiche nelle regioni del Sud a causa del gap infrastrutturale e logistico rispetto alle regioni del Nord Italia; d'altra parte, una sovrapposizione di politiche a livello statale e locale porterebbe a ulteriori inefficienze nel commercio agricolo italiano.

Al di là delle attuali dinamiche geopolitiche internazionali, l'Italia è chiamata a intervenire nelle riforme che rendono possibile l'applicazione del Recovery Fund. Questo aspetto è importante per migliorare l'accessibilità materiale e immateriale ai nodi logistici, per consentire alle aziende del settore vitivinicolo di trovare meglio mercati di sbocco e rafforzare quelli esistenti, e, infine, per permettere a investitori esteri di investire in aree logisticamente efficienti. Sulla base dei risultati esposti si vede come la scelta politica di preferire un porto rispetto ad un altro non sia neutrale. Poiché l'omogeneità può portare a deduzioni imprecise, la seconda implicazione politica rilevante è che le politiche agroalimentari dovrebbero approfondire le iniziative rivolte a aziende che mostrano caratteristiche analoghe. L'attuale indagine sul settore vitivinicolo coinvolge anche gli aspetti finanziari, lavorativi, ambientali e di innovazione. Sebbene l'attenzione all'accessibilità ai porti sopra menzionati sia prevalente, alcuni di questi indicatori rappresentano potenziali leve per misure politiche specifiche. Si pensi agli SDG e all'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile che sostengono l'innovazione in tutti i settori economici, nonché la sostenibilità ambientale nelle pratiche agricole. Quest'ultimo tema è ampiamente dibattuto anche nella letteratura sul benessere, che talvolta si sovrappone all'indagine sulla sostenibilità, soprattutto nel contesto del benessere umano a lungo termine. Un'importante opportunità per colmare il divario infrastrutturale e logistico tra le regioni italiane potrebbe essere fornita dal Recovery plan dell'UE e dalle azioni europee per fronteggiare l'epidemia di Covid-19, che può diventare una potenziale politica di risposta per garantire una transizione giusta per le aree e le imprese più vulnerabili.

Un'ulteriore, rilevante conclusione è che le azioni politiche possono fare riferimento alle procedure non parametriche suggerite per confermare il potenziale impatto di una decisione politica strategica particolarmente rilevante ai fini dell'utilizzo del territorio. Una migliore logistica è essenziale per l'economia agroalimentare e la politica e gli investimenti nella gestione sostenibile del vino dovrebbero attuare strategie politiche integrate per migliorare le attività logistiche italiane. Nelle indagini future, il numero limitato di indicatori e fattori contestuali dovrà essere ampliato; si dovrà anche rendere conto dell'eterogeneità attraverso approcci in grado di affrontare l'influenza intertemporale di periodi di tempo più lunghi.

Riferimenti bibliografici

Anatoliy, A., Goncharuk, A., 2017. Efficiency of winemaking in developing countries: Evidence from the Ukraine and Bosnia and Herzegovina. *Int. J. Wine Bus. Res.* 29 (1), 98-118.

Aparicio, J., Borrás, F., Pastor, J. T., Vidal, F. 2013. Accounting for slacks to measure and decompose revenue efficiency in the Spanish designation of origin wines with DEA. *Eur. J. Oper. Res.* 231 (2), 443-51.

Arbolino, R., Yigitcanlar, T., L'Abbate, P., Ioppolo, G., 2019. Effective growth policymaking: Estimating provincial territorial development potentials. *Land Use Policy.* 86, 313-321.

Arvis, J.F., Ojala, L., Wiederer, C., Shepherd, B., Raj, A., Dairabayeva, K., Kiiski, T., 2018. Connecting to compete 2018: Trade logistics in the global economy. World Bank. Retrieved from: <https://doi.org/10.1596/29971>.

Bandinelli, R., Acuti, D., Fani, V., Bindi, B., Aiello, G. 2020. Environmental practices in the wine industry: an overview of the Italian market. *British Food J.* 122 (5), 1625-46.

Barisan, L., Boatto, V., Rossetto, L., Salmaso, L., 2015. The knowledge of Italian wines on export markets A nonparametric methodology to analyze promotional actions. *British Food J.* 117(1), 117-135.

Beyzatlar, M.A., Yetkiner, H., 2014. Granger-causality between transportation and GDP: A panel data approach. *Transp. Res. Part A Policy Pract.* 63, 43-55.

- Blanchard, J.M.F, Flint, C., 2017. The geopolitics of China's maritime silk road initiative. *Geopolit.* 22(2), 223–45.
- Bottasso, A., Conti, M., de Sa Porto, P.C., Ferrari, C., Tei, A., 2018. Port infrastructures and trade: empirical evidence from Brazil. *Transp. Res. Part. A Policy Pract.* 107,126–139.
- Carlucci, F., Corcione, C., Mazzocchi, P., Trincone, B. 2021. The role of logistics in promoting Italian agribusiness: The Belt and Road Initiative case study. *Land Use Policy.* <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105560>
- Çelebi, D., 2019. The role of logistics performance in promoting trade. *Marit. Econ. Logist.* 21(3), 307–23.
- Chan, Y., 2005. Measuring Spatial Separation: Distance, Time, Routing, and Accessibility, In: Chan, Y. (Ed), *Location, Transport and Land-Use, Modelling Spatial-Temporal Information*, Springer, Berlin, 120-129.
- Clark, X., Dollar, D., Micco, A., 2004. Port Efficiency, Maritime Transport Costs, and Bilateral Trade. *J. Develop. Econ.* 75 (2), 417–50.
- Coelli, T, Sanders, O., 2013. The technical efficiency of wine grape growers in the Murray-Darling Basin in Australia, In: Pichery, M.C, Giraud-Héraud, E. (Eds) *Wine Economics, Quantitative Studies and Empirical Applications*. Palgrave Macmillan.
- Cook, W. D., Tone, K., Zhu, J. 2014. Data envelopment analysis: prior to choosing a model. *Omega* 44, 1–4.
- Cooper, W. W., Seiford, L. M, Tone, K., 2007. *Data envelopment analysis - A comprehensive text with models, Applications, References and DEA-Solver Software*, SpringerVerlag.
- Daouia, A., Simar, L., 2005. Robust nonparametric estimators of monotone boundaries, *J. Mult. Anal.* 96 (2), 311–31.
- Deng, X., Limin, D., 2020. Estimating the environmental efficiency, productivity, and shadow price of carbon dioxide emissions for the Belt and Road Initiative Countries. *J. Clean. Prod.* 277, 1-12.
- Dunmore, D., Preti, A., Routabolu, C. 2019. The Belt and Road Initiative: impacts on TEN-T and on European transport system. *J. Ship. Trade.* 4(1), 1-17.
- Eurostat, 2018. Redesign sample for Land Use/Cover Area frame Survey (LUCAS) 2018. Retrieved from: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3888793/9347564/KS-TC-18-006-EN-N.pdf/26cbdb1a-c418-4dfa-bc24-a27d1bc5599c>
- Eurostat, 2020. Eurostat Regional Yearbook. Statistical books, Luxembourg. Retrieved from: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/8222062/KS-HA-17-001-ENN.pdf/eaeb7fa-0c80-45af-ab41-0f806c433763>
- Fardella, E., Prodi, G., 2017. The Belt and Road Initiative impact on Europe: An Italian perspective. *China & World Econ.* 25 (5), 125-138.
- Ferrari, C., Tei, A., 2020. Effects of BRI strategy on Mediterranean shipping transport. *J. Ship. Trade.* 5 (14)
- Galati, A., Crescimanno, M., Abbruzzo, A., Chironi, S, Tinervia, S., 2017. The premium price for Italian red wines in new world wine consuming countries: the case of the Russian market. *J. Wine Res.* 28(3), 181–93.
- Gani, A., 2017. The Logistics Performance Effect in International Trade, *Asian J. Ship. Logist.* 33(4), 279–88.
- Geurs, K.T., Van Wee, B., 2004A. Land-use/transport interaction models as tools for sustainability impact assessment of transport investments: Review and Research Perspectives. *Eur. J. Transp. Infrastruct. Res.* 4 (3), 333-355
- Geurs, K.T., Van Wee, B., 2004B. Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: Review and research directions. *J. Transp. Geogr.* 12, 127–140.
- Geurs, K.T., Bonn, W., Van Wee, B., 2009. Social impacts of transport: Literature review and the state of the practice of transport appraisal in the Netherlands and the United Kingdom. *Transp. Rev.* 29 (1), 69-90.
- Ghasemi, A., Miandoabch, E, Soroushnia, S., 2020. The attractiveness of seaport-based transport corridors: an integrated approach based on scenario planning and gravity models. *Marit. Econ. Log.* doi.org/10.1057/s41278-020-00175-2.
- Giuliani, E., Morrison, A., Pietrobelli, C., Rabellotti, R., 2010. Who are the researchers that are collaborating with Industry? An analysis of the wine sector in Chile South Africa and Italy. *Res. Policy* 39 (6), 748–61.
- Harlan, T., 2020. Green Development or Greenwashing? A Political Ecology Perspective on China's Green Belt and Road. *Eurasian Geogr. Econ.* 1–25.
- Henriques, P., Da Silva Carvalho, M.L., Fragoso, R., 2009. Technical efficiency of portuguese wine farms. *New Medit* 8(1), 4-9.
- Irshad, M.S., Xin, Q., Arshad, H., 2015. One belt and one road: does China-Pakistan economic corridor benefit for Pakistan's Economy? *J. Econ. Sustain. Develop.* 6, 200–207

- Jiao, J., Wang, J., Zhang, F., Jin, F., Liu, W. 2020. Roles of accessibility, connectivity and spatial interdependence in realizing the economic impact of high-speed rail: Evidence from China. *Transp. Policy* 91, 1-15.
- Jradi, M., Arendt, K., Sangogboye, F.C., Mattera, C.G., Markoska, E., Kjaergaard, M.B., Veje, C.T., Jorgensen, B.N., 2018. ObepME: an online building energy performance monitoring and evaluation tool to reduce energy performance gaps. *Energ. Build.* 166, 196–209
- Lao, Y., Liu, L., 2009. Performance evaluation of bus lines with data envelopment analysis and geographic information systems. *Comp. Environ. Urban. Syst.* 33(4), 247–55.
- Lau, Y. Y., Ng, A.K.Y., Guerrer, D., 2014. Becoming a major hub in the distribution of wine: Hong Kong as a gate to Asian markets. In: *Proceedings of 7th International Forum of Shipping, Ports and Airports*. Hong Kong.
- Lau, Y. Y., Tam, K.C., Ng, A. K. Y., Fu, X., Jing, Z., Feng, J., 2018. Effects of the 'Belt and Road' Initiative on the Wine Import Logistics of China. *Marit. Policy Manag.* 45 (3), 403–17.
- Laurino, A., Beria, P., Debernardi A, Ferrara, E., 2019. Accessibility to Italian remote regions: Comparison among different transport alternatives. *Transp. Policy* 83, 127–38.
- Liang, Y., Zhou K., Li, X., Zhou, Z., Sun, W, Zeng, J., 2020. Effectiveness of high-speed railway on regional economic growth for less developed areas. *J. Transp. Geogr.* 82, 1-10.
- Limao, N., 2001. Infrastructure, geographical disadvantage, transport costs, and trade. *World Bank Econ. Rev.* 15 (3), 451–79.
- Linneker, B., Spence, N.A., 1992. Accessibility measures compared in an analysis of the impact of the M24 London Orbital Motorway on Britain. *Environ. Plan. A*, 24, 1137-1154.
- Manevska-Tasevska, G., Hansson, H., Asmild, M., Surry, Y., 2021. Exploring the regional efficiency of the Sedish agricultural sector during the CAP reforms – multi-directional efficiency analysis approach. *Land Use Policy* 100, 104897, 1-10.
- Marta-Costa, A., Martinho, V., Santos, M., 2017. Productive efficiency of Portuguese vineyard regions. *Reg. Sc. Inq.* 9 (2), 97-107
- Morita, H, Avkiran, N.K., 2009. Selecting inputs and outputs in data envelopment analysis by designing statistical experiments. *J. Oper. Res. Soc. Jpn.*, 52 (2), 163-173.
- Ortúzar, J., Willumsen, L.G., 1990. *Modelling Transport*. John Wiley & Sons, Chichester.
- Paéz, A., Anjum, Z., Dickson-Anderson, S.E., Schuster-Wallace, C., Ramos, B. M, Higgins, C. D., 2020. Comparing distance, time, and metabolic energy cost functions for walking accessibility in infrastructure-poor regions. *J. Transp. Geogr.* 82, 102564
- Pastor, J.T., Vidal, F., Borrás, F., Pastor, D., 2012. The quality wine sector in Spain. An efficiency analysis. *International Conference on Business and Information (BAI)*. In: *Proceedings of Business and Information*, 9. Sapporo, Japan, pp. 1262–1269.
- Pedraja-Chaparro, F., Salinas-Jiménez, J., Smith, P., 1999. On the quality of the Data Envelopment Analysis model. *J. Oper. Res. Soc.* 50(6), 636-644.
- Premachandra, I.M., Bhabra, G. S, Sueyoshi, T., 2009. DEA as a tool for bankruptcy assessment: A comparative study with logistic regression technique. *Eur. J. Oper. Res.* 193(2), 412-424.
- Rugani, B., Vázquez-Rowe, I., Benedetto, G., Benetto, E. 2013. A Comprehensive review of carbon footprint analysis as an extended environmental indicator in the wine sector. *J. Clean. Prod.* 54, 61-77
- Santos, M., Costa, A.M., Santos, C., Galindro, A. 2018. Efficiency of Wine Grape Growers at Farm Level: A Case Study. In: *Proceedings of E3S Web of Conferences* 50. EDP Sciences. Retrieved from: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20185001010>.
- Schaffer, A., Simar, L, Rauland, J., 2011. Decomposing regional efficiency. *J. Reg. Science*, 51(5), 931–947.
- Schimmenti, E., Migliore, G., Di Franco, C.P, Borsellino, V., 2016. Is there sustainable entrepreneurship in the wine industry? Exploring Sicily wineries participating in the SOStain program., *Wine Econ. Policy* 5(1), 14–23.
- Schinas, O., Von Westarp, A.G., 2017. Assessing the Impact of the Maritime Silk Road. *J. Ocean Eng. Sci.* 2 (3), 186–95.
- Sellers-Rubio, R., Alampi Sottini, V., Menghini, S. 2016. Productivity growth in the winery sector: evidence from Italy and Spain. *Int. J of Wine Bus. Res.* 28 (1), 59-75
- Shah, A.A., Wu, D.D., Korotkov, V, Jabeen, G., 2019. Do commercial banks benefited from the belt and road initiative? A three-stage DEA-tobit-NN analysis. *IEEEAccess*. Retrieved from: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8633822>
- Silva, T.D., Martins-Filho, C., Ribeiro, E., 2016. A comparison of nonparametric efficiency estimators: DEA, FDH, DEAC, FDHC, order-m and quantile. *Econ. Bull.* 36(1), 118-131

- Simar, L., Wilson, P.W., 2007. Estimation and inference in two stage semi-parametric models of production process, *J. Econom.* 136 (1), 31-64
- Song, S., 1996. Some tests of alternative accessibility measures: a population density approach. *Land Econ.* 72 (4), 474-482.
- Tongzon, J., 2001. Efficiency measurement of selected Australian and other international ports using Data Envelopment Analysis. *Transp. Res. Part A Policy Pract.* 35 (2), 113-128.
- Tóth, J., Gál, P., 2014. Is the new wine World more efficient? factors influencing technical efficiency of wine production. *Stud. Agric. Econ.* 116 (2), 95-99.
- Tovar, B., Wall, A., 2019. Environmental efficiency for a cross-section of Spanish port authorities Environmental efficiency for a cross-section of Spanish port authorities., *Transp. Res. Part D Transp. Environ.* 75, 170-178.
- Townsend, R. F., Kirsten, J. F., Vink, N., 1998. Farm size, productivity and returns to scale in agriculture revisited: a case study of wine producers in South Africa. *Agric. Econ.* 19(1-2), 175-180.
- Urso, A., Timpanaro, G., Caracciolo, F., Cembalo, L., 2018. Efficiency analysis of Italian wine producers. *Wine Econ. Policy* 7, 3-12.
- Villano, R., Asante, B.O., Bravo-Ureta, B., 2019. Farming systems and productivity gaps: Opportunities for improving smallholder performance in the Forest-Savannah transition zone of Ghana. *Land Use Policy* 82, 220-227.
- Winter, T., 2019. *Geocultural power: China's quest to revive the silk roads for the twenty-first century.* Chicago University Press.
- Winter, T., 2020. Geocultural power: China's Belt and Road Initiative. *Geopolit.* 1-24. doi:10.1080/14650045.2020.1718656
- Yang, D., Jiang, L., Ng, A.K.Y., 2018. One belt one road, but several routes: a case study of new emerging trade corridors connecting the Far East to Europe. *Transp. Res. A Policy Pract.* 117, 190-204
- Yu, K., Gong, R., Wang, X., 2019. Performance evaluation on agricultural product input/output logistics management in China, *Custose@gronegocioonline*, 15(3), 451-459. Retrieved from: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero3v15/OK%2021%20input%20english.pdf>
- Zhai, F., 2018. China's belt and road initiative: a preliminary quantitative assessment, *J. Asian Econ.* 55, 84-92.
- Zhang, Y., Song, L., Dong, M., 2019. Research on technology innovation efficiency of regional equipment manufacturing industry based on stochastic frontier analysis method: Taking the new Silk Road Economic Belt as an example. In: Kacprzyk, J. (Ed.), *Advances in Intelligent Systems and Computing. Advances in Intelligent Systems and Computing.* Springer Verlag. 516-23.