

LE OPPORTUNITÀ DI ESPANSIONE DELL'ECONOMIA TICINESE

UN NUOVO APPROCCIO ALLA VALUTAZIONE DELLA COMPETITIVITÀ
CANTONALE TRAMITE LA TEORIA DELLA COMPLESSITÀ ECONOMICA.

Istituto di Ricerche Economiche (IRE)
Osservatorio delle Dinamiche economiche (O-De)
ode@usi.ch



Per ulteriori informazioni:

Paolo Malfitano

paolo.malfitano@usi.ch

Istituto di Ricerche Economiche (IRE)

Osservatorio delle Dinamiche economiche (O-De)

Via Maderno, 24

CH – 6904 Lugano

Tel. +41(0)58-6664661

Fax. +41(0)58-6664662

INDICE DEI CONTENUTI

INDICE DELLE FIGURE E DELLE TABELLE	3
1. INTRODUZIONE.....	4
1.1 La competitività economica: riflessioni teoriche.....	4
2. IL VALORE OPPORTUNITÀ.....	6
2.1 Valore opportunità, complessità economica e crescita	8
2.2 Il valore opportunità ticinese nel confronto inter-cantonale.....	9
3. I SETTORI PER L'ESPANSIONE PRODUTTIVA	15
3.1 La struttura imprenditoriale ticinese.....	15
3.2 I settori più dinamici nella creazione di nuove imprese.....	17
3.3 Il valore aggiunto settoriale.....	18
3.4 Gli indici di localizzazione dei lavoratori.....	19
3.5 Le esportazioni.....	20
3.6 I settori per l'incremento del valore opportunità	21
4. CONSIDERAZIONI FINALI.....	24
APPENDICE	25
BIBLIOGRAFIA	28

INDICE DELLE FIGURE E DELLE TABELLE

Figura 1 LO SPAZIO PRODUTTIVO MONDIALE, 2006-2008.....	7
Figura 2 INDICE DI COMPLESSITÀ ECONOMICA, PIL PRO-CAPITE (X) E VALORE OPPORTUNITÀ (Y) MONDIALE, 2006-2008.....	8
Figura 3 PROSSIMITÀ E CENTRALITÀ DEI SETTORI PRODUTTIVI SVIZZERI, 2018.....	11
Figura 4 INDICE DI COMPLESSITÀ ECONOMICA (X) E VALORE OPPORTUNITÀ (Y) CANTONALE (NORMALIZZATI), 2018.....	12
Figura 5 GUADAGNO OPPORTUNITÀ PER L'INCREMENTO DELLA PRODUZIONE SETTORIALE IN TICINO, 2018.....	13
Figura 6 PIL PRO-CAPITE IN CHF (X) E VALORE OPPORTUNITÀ NORMALIZZATO (Y) CANTONALE, 2018.....	15
Figura 7 QUOTA SETTORIALE NELLA CREAZIONE DI NUOVE IMPRESE IN TICINO, 2018.....	17
Figura 8 TASSO DI CRESCITA MEDIO ANNUO DELLA QUOTA DI NUOVE IMPRESE CREATE IN TICINO PER SETTORE, 2008-2018.	18
Figura 9 VA DEL SECONDARIO TICINESE IN MIO. CHF (ASSE PRIM.) E CRESCITA MEDIA ANNUA (ASSE SEC.), 2008-2018.....	18
Figura 10 VA DEL TERZIARIO TICINESE IN MIO. CHF (ASSE PRIMARIO) E CRESCITA MEDIA ANNUA (ASSE SEC.), 2008-2018.	19
Figura 11 QUOTE SETTORIALI PER L'EXPORT TICINESE, 2018.....	20
Figura 12 VALORE DELL'EXPORT TICINESE PER UNA SELEZIONE DI SETTORI, 2018.....	21
Figura 13 PREVISIONE VA SETTORIALE (ASSE PRIMARIO) E PIL (ASSE SECONDARIO) IN MIO. CHF IN TICINO, 2018-2023...	23
Tabella 1 SPECIFICITÀ PRODUTTIVE PER SETTORE IN TICINO NEL CONFRONTO CON LA SVIZZERA, 2018.....	10
Tabella 2 INDICI DI LOCALIZZAZIONE (IL) PER IL TICINO E UNA SELEZIONE DI CANTONI, 2016.....	20

1. INTRODUZIONE

Il presente documento, giunto all'ottava edizione, mira a delineare una sintesi del profilo economico del cantone Ticino¹. Quest'anno si è scelto di compiere un passo in avanti nell'approccio introdotto nel rapporto precedente sulla complessità economica², teoria ideata da due ricercatori dell'Università di Harvard, Hidalgo e Hausmann. Lo step successivo alla misurazione della complessità economica consiste nell'introduzione di un nuovo concetto: il **valore opportunità**.

1.1 La competitività economica: riflessioni teoriche

Nel presente paragrafo si cercherà di dare una definizione esaustiva dei requisiti che deve possedere una regione per essere definita "competitiva" rispetto all'ambiente circostante.

In un mondo globalizzato e in continua evoluzione, il concetto di competitività di un territorio muta e si evolve con esso. La stima del livello competitivo di una regione presenta quindi molteplici sfaccettature e si presta a svariate interpretazioni. Visti i recenti sviluppi a livello globale, è d'obbligo effettuare delle riflessioni di modo tale da determinare le condizioni quadro necessarie a un territorio per essere definito competitivo. Le incertezze a livello politico, il forte impatto nei cicli economici internazionali di potenze come la Cina e l'India, la presenza (o la minaccia) di politiche restrittive per il commercio, i delicati equilibri tra gli Stati membri dell'unione Europea, sono solo alcuni degli esempi per cui si potrebbe innescare un susseguirsi di eventi che porterebbero a degli shock settoriali o a delle crisi economiche di entità più o meno marcata. Nella versione 2018 del "Global Competitiveness Report³" pubblicato dal World Economic Forum (WEF), si cerca di fare i conti con questo scenario economico, ridefinendo il concetto di competitività secondo le nuove caratteristiche richieste ad una regione per mantenere e migliorare i propri standard nella performance economica.

Questo valore rappresenta una misura delle potenzialità derivanti dal posizionamento di un territorio nello spazio produttivo, e cioè in un network che illustra la correlazione tra i prodotti scambiati nell'economia. Questo metodo, insieme alla "*economic complexity*", fa parte degli strumenti analitici sviluppati dal team di Hausmann e Hidalgo, in grado di analizzare i percorsi di crescita di un territorio ed elaborare previsioni sulla sua crescita economica futura.

La necessità di aggiornare l'indice di competitività da parte degli studiosi del WEF nasce dall'esigenza di tenere in considerazione gli effetti ancora presenti della grande recessione del 2008 e l'arrivo della quarta rivoluzione industriale. La grande recessione ha mostrato infatti che le crisi finanziarie possono avere effetti a lungo termine sulla produttività. Un periodo prolungato di riduzione degli investimenti, causato da un tracollo finanziario, può ridurre la traiettoria di crescita di lungo periodo, indirizzando il sistema economico verso un percorso meno prospero. Allo stesso tempo, l'avvento della quarta rivoluzione industriale sta producendo, tra gli altri effetti, un'accelerazione del ciclo innovativo e sta causando l'obsolescenza dei modelli di business ad un ritmo più veloce. Questi processi di rinnovamento creano opportunità per i nuovi entranti e riducono le barriere per il trasferimento delle tecnologie e dell'innovazione, ma implicano la presenza di difficoltà o crisi nella crescita settoriale. Per rispondere a queste sfide, è necessaria la messa in atto di meccanismi appropriati per ridurre il rischio di nuove crisi finanziarie e la capacità di governare gli effetti socio-economici dell'innovazione. In altre parole, le economie che vogliono avere successo nell'era della quarta rivoluzione industriale devono:

¹ Questo studio racchiude le attività di monitoraggio e *benchmarking* prodotte dall'Osservatorio delle Dinamiche economiche (O-De), creato in IRE per volontà del Dipartimento delle Finanze e dell'Economia (DFE).

² [Malfitano P. \(2018\). La Complessità Economica Ticinese](#)

³ [The Global Competitiveness Report 2018](#)

- Essere **resilienti**, costruendo meccanismi atti a prevenire le crisi finanziarie e a rispondere agli shock esterni.
- Essere **agili**, abbracciando il cambiamento piuttosto che opponendosi. Lavoratori, aziende e governanti dovrebbero essere in grado di cambiare rapidamente il modo in cui operano e sfruttare le nuove opportunità per produrre beni o fornire servizi con nuovi approcci.
- Costruire un **ecosistema innovativo**, in cui l'innovazione è incentivata a tutti i livelli e tutti gli attori economici contribuiscono a creare le migliori condizioni per far emergere nuove idee, finanziare e commercializzare nuovi prodotti e servizi.
- Adottare un approccio **antropocentrico** dello sviluppo economico. Riconoscere cioè la centralità del capitale umano per la prosperità economica, adottando politiche che non inibiscano il potenziale del fattore umano; determinante necessaria per la crescita economica nel lungo periodo.

Il concetto generale che si vuole ribadire è che, in un mondo in continua e imprevedibile evoluzione, l'intento dei *policy maker* dovrebbe essere quello di garantire che questa velocità nel cambiamento degli scenari e nell'introduzione di nuove tecnologie alla fine si traduca in migliori condizioni di vita e di prosperità per la popolazione.

Un approccio che tiene in considerazione le molte sfaccettature del concetto di competitività e la mutevolezza degli scenari economici è quello adottato da due economisti del MIT e dell'Università di Harvard (Hidalgo & Hausmann, 2009). Modificando il paradigma classico per cui il potenziale competitivo dipende dalla disponibilità di materie prime, capitale e lavoro, i due ricercatori pongono l'accento sulla conoscenza. Questa componente è strettamente legata alla creazione e all'innovazione del prodotto. La conoscenza viene infatti considerata come un fattore indispensabile per la trasformazione della materia prima, la lavorazione della stessa, fino alla realizzazione del bene e alla

creazione di valore aggiunto. I prodotti sono dunque visti come una misura di sintesi del *know-how* presente in un dato territorio. Ragion per cui maggiori conoscenze all'interno di una regione rendono più probabile la produzione di una maggiore varietà di prodotti e, in aggiunta, la produzione di beni esclusivi. Ne deriva che all'aumentare della quantità di conoscenza necessaria per la produzione di un certo bene, si riduce il numero di territori in grado di produrlo. Di conseguenza, se una regione si distingue per la produzione di un'ampia gamma di beni oppure per la manifattura di prodotti complessi, sarà fortemente competitiva a livello internazionale. L'indice di complessità economica racchiude queste informazioni e rappresenta la misura quantitativa del livello competitivo di una regione. Un ulteriore concetto elaborato dai ricercatori americani è quello del "*product space*" (Hidalgo et al., 2007). Lo spazio produttivo di una regione è rappresentato dal network di beni che essa riesce a produrre. Esso viene calcolato schematizzando la struttura produttiva della regione e quantificando la prossimità della regione rispetto all'insieme delle capacità necessarie per produrre beni simili. Intuitivamente, un territorio che produce delle mele, è più facile che nel futuro produca delle pere, piuttosto che motori a reazione. L'analisi dello spazio produttivo permette di calcolare il cosiddetto "*opportunity value*" o valore opportunità di una regione. Questa misura di sintesi indica le potenzialità di un territorio nell'ulteriore sviluppo dei beni in cui la regione ancora non è specializzata e nello spostamento all'interno dello spazio produttivo. L'analisi olistica di queste dimensioni presenta notevoli implicazioni per la politica economica, in quanto la struttura del network produttivo e la sua evoluzione aiutano a chiarire perché alcune regioni presentano una crescita economica costante, mentre altre si trovano in un percorso di crescita incerto o stagnante, e sono incapaci di svilupparsi ulteriormente in maniera organica.

2. IL VALORE OPPORTUNITÀ

Questo capitolo è dedicato all'introduzione del concetto di spazio produttivo e alla stima del valore opportunità nel contesto svizzero, delineando il profilo economico ticinese sulla base di un'analisi comparativa svolta tramite il confronto con gli altri cantoni.

Nel rapporto precedente⁴ si è appurata l'importanza della complessità economica per il livello di reddito pro-capite di una regione e per la sua crescita futura. Il passo successivo consiste nella comprensione delle dinamiche per l'incremento delle conoscenze produttive e quindi della competitività di un territorio, cercando di rispondere a domande come:

- ***In che modo le regioni aumentano la conoscenza produttiva?***
- ***Cosa limita la velocità di accumulazione delle conoscenze?***
- ***Perché succede in determinate regioni e non in altre?***

Riprendendo il concetto di complessità economica, questa si basa principalmente sul livello e sulla specificità delle conoscenze presenti in un dato territorio. Le conoscenze necessarie per produrre un bene possono infatti variare enormemente da un bene all'altro. Soprattutto a partire dalla quarta rivoluzione industriale, la fabbricazione di una vasta quantità di prodotti necessita l'intervento di più persone o aziende al fine di ultimare il ciclo produttivo. L'indice di complessità economica è quindi un valore numerico che riflette la quantità di conoscenza produttiva che una regione contiene. Questa conoscenza è costosa da acquisire e da trasferire, ed è suddivisibile in delle componenti chiamate capacità. Queste, a loro volta, sono difficili da accumulare. Le regioni, infatti, non possono creare prodotti troppo elaborati per le loro capacità e non sono neanche propense ad accumulare capacità difficilmente utilizzabili nel loro sistema produttivo. L'evoluzione della conoscenza risulta inoltre più difficile se le

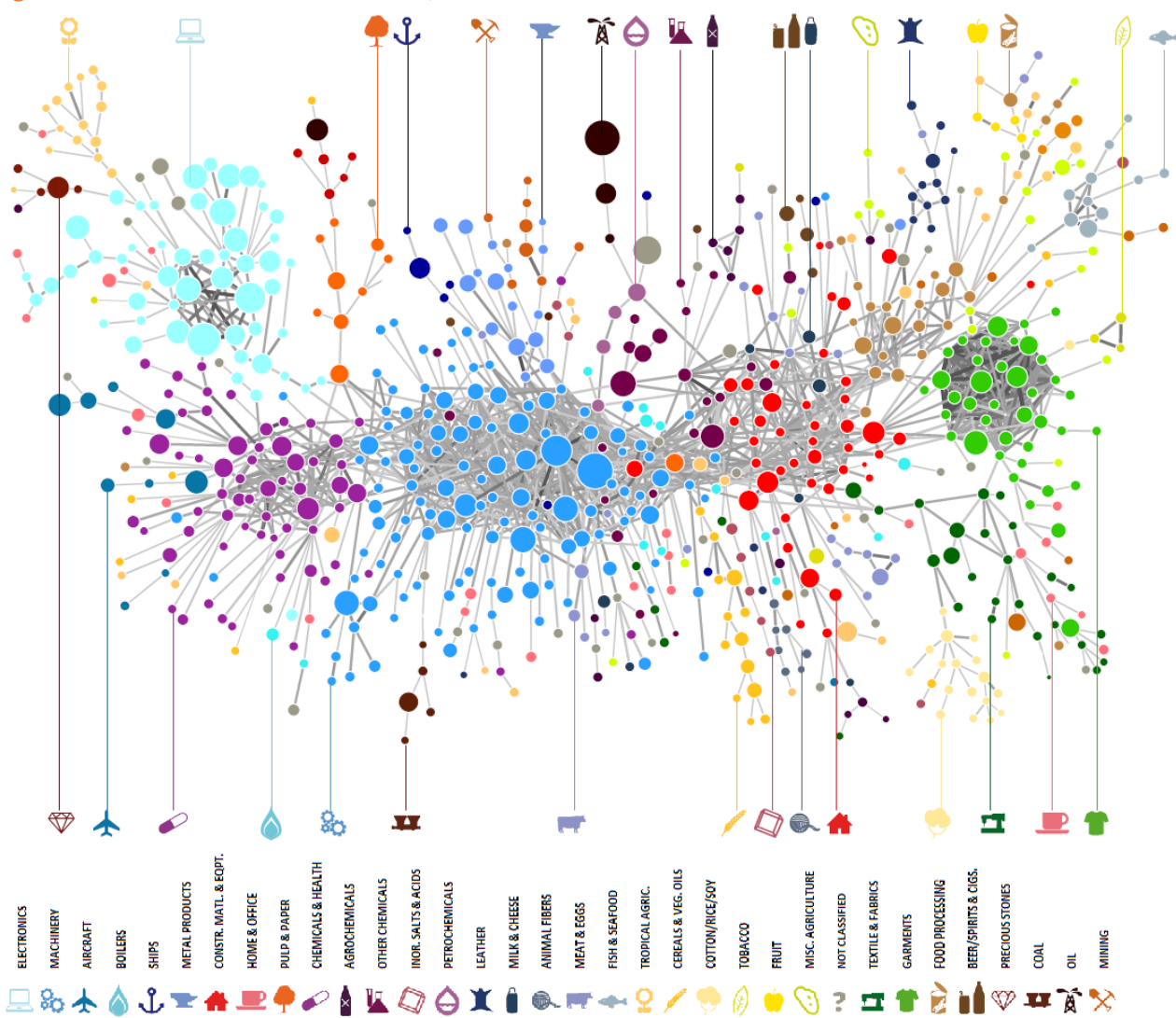
capacità mancanti richieste da una potenziale nuova industria sono molte. In questo caso, anche fornendo singolarmente le capacità mancanti, queste non saranno sufficienti per avviare il nuovo settore, data l'assenza di altre capacità accessorie richieste. A scopo esemplificativo, si può immaginare che una regione che non produce alimenti freschi, probabilmente non avrà nemmeno un deposito refrigeratore per la catena logistica, una corsia preferenziale per i servizi doganali o un sistema di certificazione per la sicurezza alimentare. Questi anelli della catena sono necessari per i potenziali produttori ed esportatori di beni. Gli investitori che intendono fornire le capacità necessarie per refrigerare e trasportare prodotti freschi avranno comunque bisogno di certificare i loro prodotti e di attraversare la dogana abbastanza rapidamente. Da questo esempio si può dedurre come le nuove capacità siano più facilmente inseribili nel sistema produttivo se combinate con altre preesistenti. Ciò riduce la necessità di coordinare l'inserimento delle nuove capacità simultaneamente. Riprendendo l'esempio, ovviamente se mancasse solo la corsia rapida per i servizi doganali, l'introduzione di una sola nuova capacità nel sistema produttivo sarebbe più semplice da sviluppare e da mettere in atto per l'implementazione dell'industria dei prodotti freschi. Per questo motivo, è più probabile che le regioni producano beni che sfruttino le capacità già esistenti a disposizione. Ciò implica che una regione si evolve nella sua diversificazione passando dai beni che già produce ad altri che richiedono un insieme simile di conoscenze integrate. A livello pratico, è più facile passare dalle magliette alle camicie piuttosto che dalle magliette ai motori a scoppio. Questo perché, in termini di conoscenza integrata, le magliette sono più simili alle camicie che ai motori. Misurare la "somiglianza" nel confronto tra le capacità richieste per la produzione di beni differenti non è semplice. Identificare in maniera precisa la tecnologia e i requisiti istituzionali richiesti da ogni

⁴ [Malfitano P. \(2018\). La Complessità Economica Ticinese](#)

prodotto richiederebbe la raccolta di un volume incredibile di informazioni. Questa problematica può essere risolta misurando la somiglianza tra i prodotti in maniera intuitiva. Se le magliette richiedono conoscenze simili a quelle richieste dalle camicie, ma diverse da quelle richieste dai motori a scoppio, la probabilità che una regione che produce magliette, produca anche camicie sarà più alta della probabilità che ciò accada anche per i motori a scoppio. La probabilità che una coppia di

beni venga co-prodotta fornisce quindi un'informazione sulla loro somiglianza a livello produttivo. Sulla base di questa assunzione si può misurare la "prossimità" tra tutte le coppie di prodotti. L'insieme di tutte le prossimità forma un network in cui le coppie di prodotti più strettamente collegate sono appaiate. Questo network viene definito "spazio produttivo" e può essere utilizzato per studiare la struttura produttiva regionale. Nella Figura 1 è rappresentato graficamente questo concetto.

Figura 1 LO SPAZIO PRODUTTIVO MONDIALE, 2006-2008.



Fonte: Hausmann et al. (2011).

Lo schema sopra mostra lo spazio produttivo costruito usando i dati del commercio internazionale per gli anni 2006-2008. I nodi rappresentano i prodotti e le loro dimensioni sono proporzionali al commercio mondiale totale in quel bene. Le connessioni del network rappresentano i prodotti con

un'alta probabilità di essere co-esportati. La vicinanza tra due beni nello spazio produttivo può essere stretta come nel caso della frutta e della trasformazione degli alimenti, o molto larga, come nel caso dei velivoli e dell'estrazione di petrolio. La figura rivela inoltre l'elevata eterogeneità dello

spazio produttivo. Alcune sezioni sono densamente popolate da gruppi di prodotti collegati, mentre altri beni tendono ad essere più periferici e isolati. Lo spazio produttivo quindi mostra come molte categorie di beni si raggruppino naturalmente in comunità altamente connesse. Ciò suggerisce l'utilizzo di un insieme simile di capacità per i prodotti in queste comunità, poiché la struttura dello spazio produttivo influisce direttamente

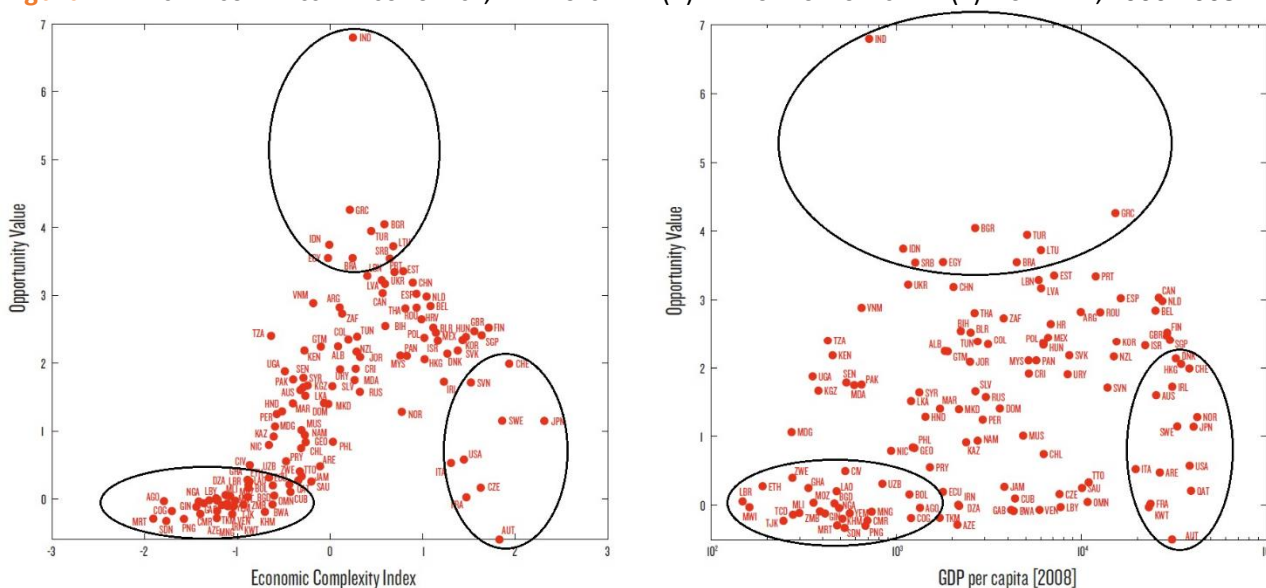
2.1 Valore opportunità, complessità economica e crescita

Come teorizzato precedentemente, la probabilità che una regione fabbrichi un nuovo prodotto è fortemente correlata alla prossimità tra il bene e gli altri beni che essa già produce. La capacità di diversificazione delle regioni e del passaggio a prodotti più complessi dipende perciò in larga misura dalla loro posizione iniziale nello spazio produttivo. È possibile effettuare una valutazione complessiva della posizione di una regione nello spazio produttivo, calcolando la distanza rispetto alla

sulle capacità delle regioni di passare a nuovi prodotti. In sintesi, se lo spazio produttivo è eterogeneo, ci saranno delle categorie di prodotti altamente correlate, per cui l'espansione su nuovi prodotti sarà più facile, mentre altre categorie di prodotto scarsamente collegate potrebbero richiedere un processo di accumulazione e diversificazione delle capacità più difficoltoso.

produzione di beni alternativi e quanto complessi essi siano. Questa misura viene definita come "valore opportunità". Questo indicatore permette di quantificare il guadagno competitivo derivante dalla produzione di beni più complessi, spostandosi all'interno dello spazio produttivo. La Figura 2 confronta il valore opportunità con l'indice di complessità economica e il reddito pro-capite a livello mondiale.

Figura 2 INDICE DI COMPLESSITÀ ECONOMICA, PIL PRO-CAPITE (X) E VALORE OPPORTUNITÀ (Y) MONDIALE, 2006-2008.



Fonte: Hausmann et al. (2011).

I grafici mostrano principalmente tre diversi livelli di sviluppo economico: nel primo caso, i Paesi in basso a sinistra si basano principalmente sullo sfruttamento di materie prime, presentano bassi livelli di complessità e reddito pro-capite. Queste nazioni tendono ad avere poche opportunità di espansione, in quanto sono maggiormente attivi nel settore primario e nell'estrazione del petrolio

e dei minerali, settori poco collegati. Le economie più ricche e complesse si posizionano in basso a destra, questi Paesi tendono ad avere un basso valore opportunità, poiché occupano già gran parte della porzione più interconnessa dello spazio produttivo. Tra queste nazioni vi sono l'Austria, l'Italia, gli USA, la Svizzera e il Giappone. Infine, nella selezione di Paesi posizionata in alto, al centro dei

grafici, si trovano territori con un livello intermedio di complessità e di reddito e un livello elevato di valore opportunità. L'India, la Turchia, il Brasile e l'Indonesia si trovano in una situazione evolutiva in cui le opportunità sono molteplici. Queste nazioni hanno superato la prima fase di sviluppo basata sullo sfruttamento di materie prime e i settori a bassa tecnologia, si trovano ora in una fase di espansione economica e di creazione di infrastrutture tangibili e di conoscenze intangibili, questo fermento produttivo implica maggiori capacità e opportunità per la creazione di beni sempre più complessi. A questo punto, le domande poste nel paragrafo precedente sull'evoluzione della complessità e sull'**incremento della conoscenza produttiva incorporata in un territorio** possono trovare delle risposte. I Paesi espandono la loro conoscenza produttiva fabbricando beni "prossimi" a quelli già esistenti. La produzione di beni similari aumenta la probabilità di successo e favorisce l'accumulazione di ulteriori capacità complementari necessarie per la produzione del nuovo bene. **Cosa**

limita la velocità di questo processo? Dal momento che le capacità sono utili solo se combinate tra di loro, l'accumulazione delle capacità è rallentata dal fatto che i nuovi prodotti potrebbero richiedere delle capacità che non sono presenti sul territorio. Inoltre, poiché le capacità sono componenti tacite della conoscenza, accumularle è difficile anche avendo come chiaro obiettivo l'acquisizione di un dato *know-how*. Infine, **perché questo processo di sviluppo si verifica in alcuni Paesi, ma non in altri?** Ci sono molte risposte a questa domanda. L'approccio utilizzato in questo rapporto aggiunge una risposta alternativa alle teorie precedenti, mostrando che la posizione di un Paese nello spazio produttivo determina il suo valore opportunità e il conseguente aumento del livello di complessità economica e quindi del reddito. In definitiva, lo sviluppo è l'espressione della quantità totale di conoscenza produttiva incorporata in una società. Ma il processo di accumulazione di questa conoscenza ha una struttura che solo ora sta iniziando ad essere compresa.

2.2 Il valore opportunità ticinese nel confronto inter-cantonale

Dopo aver appurato la bontà dell'utilizzo dello spazio produttivo e del valore opportunità come strumento e veicolo per l'espansione della competitività economica e della prosperità di un territorio, si vuole ora porre la lente d'ingrandimento sulla situazione ticinese. Come primo passo dell'analisi bisogna considerare la "vicinanza" tra due beni. Due prodotti sono infatti fortemente correlati se richiedono processi simili, infrastrutture, fattori di produzione, stesse tecnologie o una loro combinazione. Mentre i beni sono "distanti" se hanno meno probabilità di essere prodotti insieme, in quanto richiedono fattori e capacità produttive differenti. Questa misura può essere formalizzata con il nome di "prossimità". L'idea intuitiva è che la capacità di una regione di produrre un bene dipenda dalla sua capacità di produrre altri beni. La prossimità è il concetto che cattura queste

differenze. A livello tecnico, il calcolo della prossimità⁵ parte dal confronto della regione con l'unità geografica più ampia di appartenenza. Per poter confrontare in maniera uniforme le performance di ciascuna regione, infatti, può essere preso in considerazione il valore aggiunto generato dalle merci prodotte, usando come parametro di riferimento i flussi produttivi dell'intera nazione. A tal proposito, Hausmann e Hidalgo (2011) propongono la definizione di Balassa (1964) di "Revealed Comparative Advantage" (RCA), che considera la quota di esportazioni di una regione in una data categoria rispetto alla quota di export nazionale nella stessa categoria di prodotto. Il calcolo del RCA tramite le esportazioni indica però solamente la specializzazione per i prodotti diretti verso il mercato estero. In questo rapporto si utilizzerà la produzione totale per il calcolo del RCA, in maniera tale da ottenere una visione più ampia delle

⁵ Una disamina tecnica delle formule per il calcolo della prossimità e delle altre misure che verranno esposte in seguito è disponibile in Appendice.

specificità produttive regionali. Valori di RCA superiori o uguali a 1 indicano un vantaggio competitivo regionale nella creazione di valore aggiunto rispetto a quanto registrato nell'intero Stato. In sintesi, l'RCA rivela le specificità produttive della regione rispetto al dato nazionale. Per il calcolo del

RCA del Ticino nel confronto inter-cantonale sono state utilizzate le stime del valore aggiunto settoriale fornite dal BAKBasel⁶. L'ultimo dato disponibile risale al 2018. Il valore aggiunto cantonale è suddiviso in 23 settori (Tabella 1).

Tabella 1 SPECIFICITÀ PRODUTTIVE PER SETTORE IN TICINO NEL CONFRONTO CON LA SVIZZERA, 2018.

Settori	%VA TI	%VA CH	RCA
Metalli	2.5%	1.8%	1.44
Orologi	2.3%	1.6%	1.43
Costruzioni	7.4%	5.7%	1.30
Commercio all'ingrosso	13.4%	10.7%	1.25
Servizi finanziari	5.0%	4.3%	1.15
Servizi aziendali e professionali	11.9%	11.1%	1.07
Commercio al dettaglio	4.2%	4.0%	1.05
Attività immobiliari	8.3%	8.0%	1.04
Turismo	1.9%	1.8%	1.03
Trasporti e logistica	4.4%	4.4%	0.99
Informazione e comunicazione	4.3%	4.4%	0.98
Assistenza sanitaria e sociale	8.5%	8.8%	0.97
Pubblica amministrazione, istruzione	11.0%	11.9%	0.93
Arte e intrattenimento	0.8%	0.9%	0.90
Prodotti farmaceutici	4.7%	5.4%	0.88
Energia e fornitura idrica	1.4%	1.7%	0.86
Prodotti elettronici	2.2%	2.8%	0.77
Carta e stamperie	0.2%	0.4%	0.64
Macchinari	1.3%	2.1%	0.63
Alimenti e tabacco	1.2%	1.9%	0.61
Servizi assicurativi	2.1%	4.4%	0.46
Agricoltura, silvicoltura e pesca	0.3%	0.7%	0.43
Prodotti chimici	0.5%	1.3%	0.43

Fonte: Elaborazione IRE su dati BAK.

La Tabella 1 mostra, nella seconda colonna, il numeratore del RCA e cioè la quota di valore aggiunto creato in un dato settore in Ticino, sul totale. La terza colonna mostra invece il denominatore dell'indice RCA, dato dalla quota di valore aggiunto creato da una categoria di beni prodotti in Svizzera sul totale. Nel caso in cui il valore del RCA sia superiore a 1, il cantone avrà un vantaggio competitivo rispetto al resto della Confederazione. In caso contrario, il cantone mostrerà una minore specificità produttiva rispetto alla Confederazione. Il Ticino ottiene un valore superiore a uno per 9 dei 23 settori presi in esame. Questi settori includono la lavorazione dei metalli, l'orologeria, le costruzioni, il commercio all'ingrosso e al

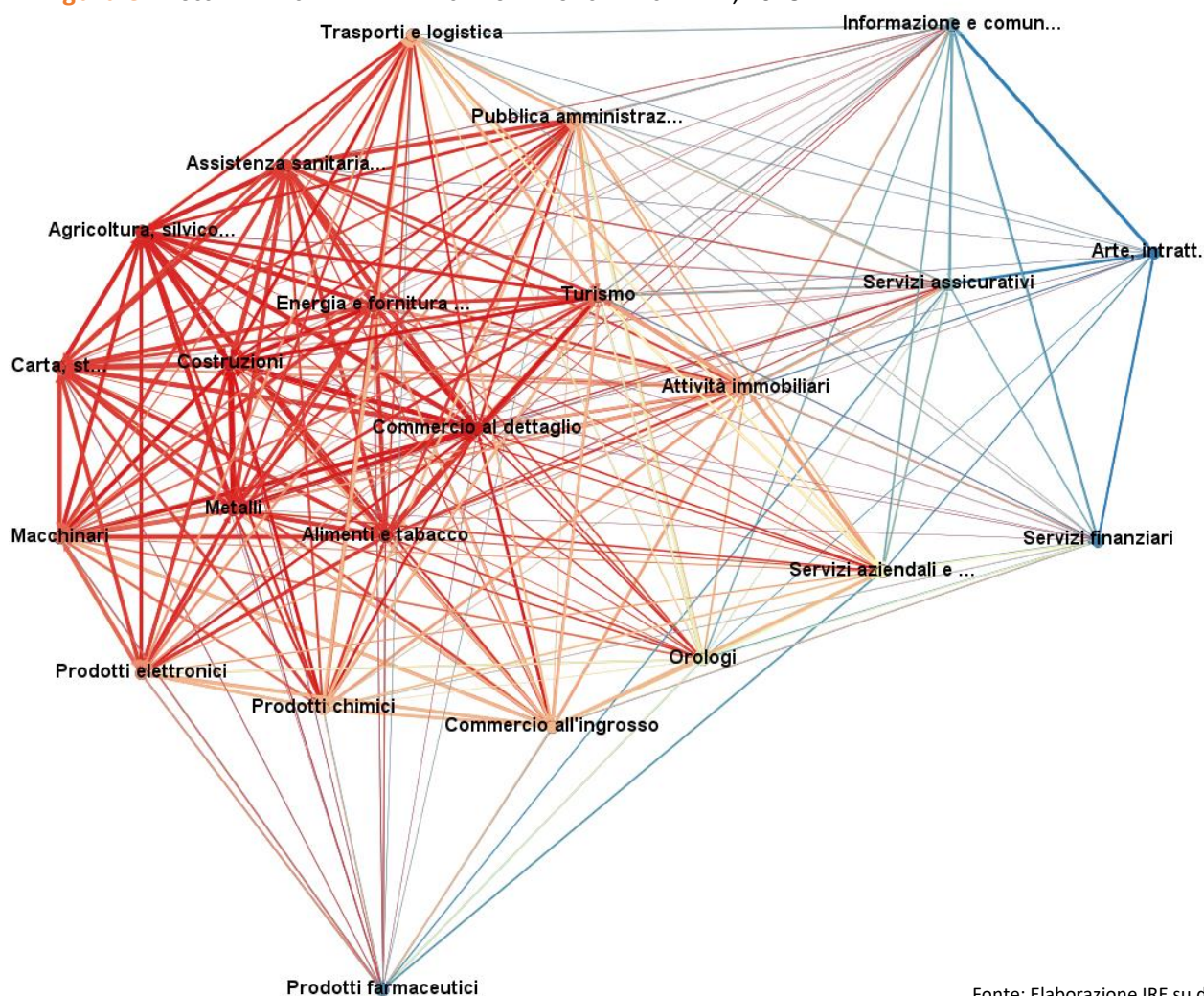
dettaglio, i servizi finanziari, la consulenza aziendale e professionale, le attività immobiliari e il turismo. Tra i settori con una bassa specificità per il Ticino, comparata al dato federale, si trovano l'agricoltura, i prodotti chimici, le assicurazioni, l'industria alimentare e del tabacco, i macchinari e le stamperie. Dopo avere calcolato il RCA e la prossimità, è possibile racchiudere l'informazione sul posizionamento dei settori nello spazio produttivo in un unico indice. Questa misura, chiamata "centralità", permette di verificare quali merci si trovino in una parte densa dello spazio produttivo e quali siano nella parte periferica. Un bene più centrale nello spazio produttivo sarà collegato a una proporzione maggiore dei 23 settori e quindi avrà

⁶ Sono stati presi in considerazione anche i dati UST del valore aggiunto settoriale. I dati UST sono forniti per macro-settori con un livello di aggregazione più elevato rispetto ai dati BAK. Per ottenere un'analisi settoriale più precisa si è scelto di usare i dati BAK.

un valore più elevato per la centralità. A questo punto può essere visualizzato lo spazio produttivo svizzero, derivante dalle informazioni sulla prossimità relativa a ogni coppia di prodotti e alla centralità. Nella Figura 3, i settori più vicini tra di loro sono quelli più prossimi e si trovano nella parte più densa dello spazio produttivo, mentre quelli più lontani sono i più sparsi. Questi richiedono un insieme di capacità più diversificato e difficile da accumulare, rispetto ai settori presenti nella zona più densa. La colorazione indica il grado di centralità del settore, i settori più centrali nell'economia

elvetica sono mostrati in rosso, mentre al diminuire della centralità, si passa ad una colorazione beige e in seguito blu. Dal grafico è possibile notare come vi sia un cluster di settori molto vicini nella zona più densa dello spazio produttivo, come ad esempio le costruzioni e altri settori del manifatturiero. Si stacca chiaramente da questo cluster il settore farmaceutico e in misura minore i settori delle attività immobiliari, degli orologi e dei servizi aziendali e professionali. Nella zona più sparsa dello spazio produttivo si posizionano infine i servizi finanziari, assicurativi, di informazione e intrattenimento.

Figura 3 PROSSIMITÀ E CENTRALITÀ DEI SETTORI PRODUTTIVI SVIZZERI, 2018.



Fonte: Elaborazione IRE su dati BAK.

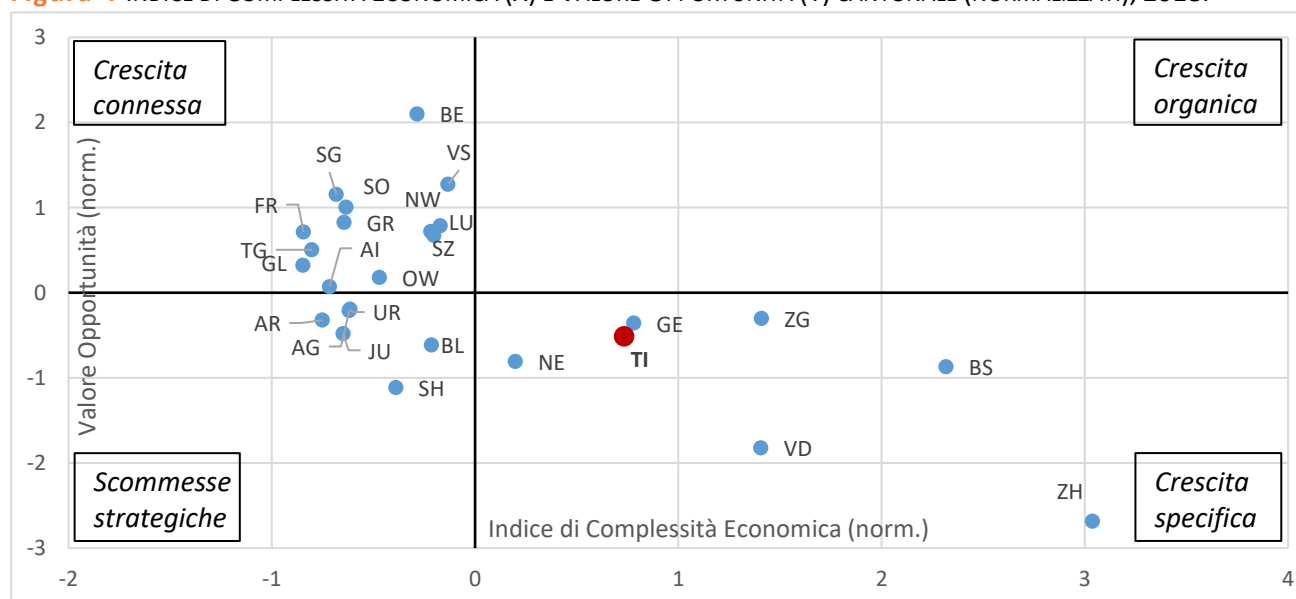
Per ottenere un'analisi completa, si può procedere al calcolo del valore opportunità. Come introdotto precedentemente, esso rappresenta una misura olistica delle opportunità implicite di espansione produttiva di un territorio e sintetizza in un solo indice la possibilità di incrementare la produzione

in beni poco specifici nella regione. L'indice viene calcolato a partire dalla complessità dei prodotti che non sono specifici della regione ($RCA < 1$ in Tabella 1), ponderato dalla vicinanza di questi prodotti all'attuale tessuto produttivo regionale. La Figura 4 illustra l'Indice di Complessità Economica

(ICE) e il Valore Opportunità (VO) (normalizzati)⁷. Il grafico mostra come i cantoni con un indice di complessità economica normalizzato superiore a zero siano i più sparsi, e come questi presentino un livello di diversificazione dei prodotti avanzato. Tra questi cantoni vi sono soprattutto Zurigo, Basilea-città, Vaud e Zugo, ma anche il Ticino, Ginevra e Neuchâtel. Altri cantoni presentano una bassa complessità iniziale ($ICE < 0$), ma presentano

una specificità in beni posizionati nella parte più densa dello spazio produttivo ($VO > 0$), mostrando una buona connettività e delle opportunità di espansione. Tra questi cantoni troviamo in prima fila Berna, il Vallese e San Gallo. Infine, i cantoni come Basilea-campagna, Uri e Giura, presentano una complessità simile ai cantoni precedenti e una minore connettività relativa nello spazio produttivo ($VO < 0$).

Figura 4 INDICE DI COMPLESSITÀ ECONOMICA (X) E VALORE OPPORTUNITÀ (Y) CANTONALE (NORMALIZZATI), 2018.



Fonte: Elaborazione IRE su dati BAK.

L'analisi del grafico può essere più intuitiva se si considerano i quattro quadranti che si vengono a formare. Procedendo in senso orario da in basso a sinistra, in questo quadrante si trovano i cantoni che dovrebbero dare la priorità alle cosiddette **"scommesse strategiche"**. L'indicazione per questi cantoni è quella di focalizzare l'attenzione sull'espansione produttiva in determinati beni non specifici della regione ($RCA < 1$) che permettono di migliorare sensibilmente la loro connettività e complessità, anche nonostante questi siano lontani dalla loro struttura produttiva.

Il tessuto economico dei cantoni nel quadrante in alto a sinistra non è molto complesso, ma la buona connettività dal punto di vista dello spazio produttivo suggerisce di imbracciare un percorso di **"crescita connessa"**. L'analisi congiunta dei due indici

suggerisce una graduale espansione produttiva in beni "vicini" a quelli già prodotti con elevata specificità all'interno del territorio ($RCA > 1$), la cui produzione potrebbe migliorare sensibilmente la loro complessità.

Il quadrante in alto a destra non presenta nessun cantone, le regioni in questo quadrante sarebbero quelle relativamente complesse e ben collegate, il che suggerirebbe che si trovino in una buona situazione e con dello spazio per raggiungere una **cre-scita organica**.

Infine, i cantoni nel quadrante in basso a destra mostrano livelli significativi di complessità del tessuto economico e un'elevata **specificità** in alcune categorie di prodotto. Per queste regioni è indicata una strategia più "bilanciata", sfruttando i settori strategici e simultaneamente migliorando

⁷ La normalizzazione è effettuata sottraendo la media dell'indice e dividendo per la deviazione standard.

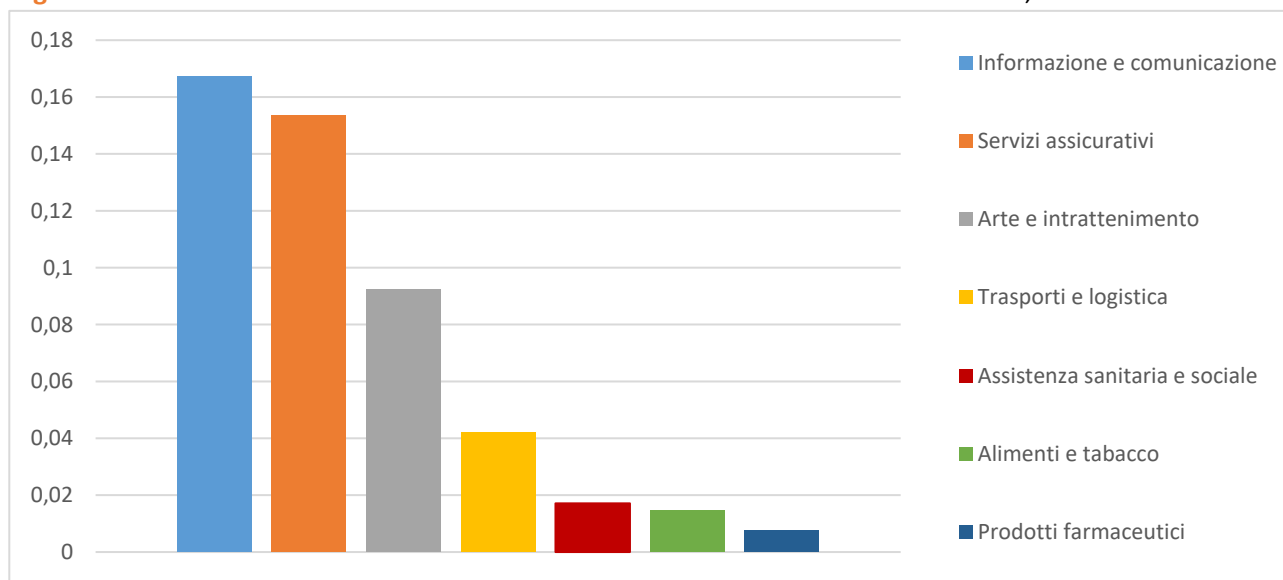
la connettività nello spazio produttivo, allo scopo di crescere organicamente.

Riassumendo, il posizionamento di un cantone in questi quadranti permette di valutare l'approccio strategico alla diversificazione della produzione da seguire, a partire dalle posizioni di: "scommesse strategiche", "crescita connessa" o "crescita specifica". Nell'ultimo caso troviamo dei cantoni specializzati in settori "rari" come il farmaceutico (Basilea-città) e il terziario avanzato (Zurigo). La concentrazione delle attività economiche in poche categorie di prodotto comporta una esposizione al rischio superiore rispetto ai cantoni meno specializzati. Qualora si verificano shock esterni, infatti, l'economia cantonale ne risentirebbe in maniera significativa, dal momento che non gode di un vantaggio competitivo in altre branche economiche. In seguito, nello stesso quadrante si posizionano Zugo e Vaud e, avvicinandosi verso il centro del grafico, il Ticino, insieme a Ginevra e Neuchâtel. Nel caso della "crescita connessa", troviamo cantoni come Berna, San Gallo, Friburgo e il Vallese. La strategia principale per questi cantoni dovrebbe essere quella di continuare ad espandersi

in maniera graduale, tentando di raggiungere nel lungo periodo una maggiore complessità economica. Infine, cantoni come Uri, Giura, Basilea-campagna e Sciaffusa che si trovano nel quadrante relativo alle "scommesse strategiche" dovrebbero concentrarsi sulle opportunità di espansione in particolari beni non specifici della regione ($RCA < 1$) che comporterebbero un sensibile aumento delle capacità produttive.

A conclusione di questa analisi, è possibile utilizzare il valore opportunità per calcolare il potenziale beneficio nel passaggio alla produzione di un nuovo bene specifico. Questo valore, chiamato "opportunity gain" o guadagno opportunità, identifica il guadagno che il cantone otterrebbe dalla produzione di un bene in termini di apertura alla creazione di beni ancora più complessi. In pratica, misura il cambiamento nel valore opportunità che deriverebbe dallo sviluppo di un nuovo prodotto. La Figura 5 mostra i settori col maggiore guadagno opportunità per il Ticino, tra quelli per cui il cantone non presenta una specificità produttiva ($RCA < 1$ in Tabella 1).

Figura 5 GUADAGNO OPPORTUNITÀ PER L'INCREMENTO DELLA PRODUZIONE SETTORIALE IN TICINO, 2018.



Fonte: Elaborazione IRE su dati BAK.

Il tessuto economico ticinese guadagnerebbe il maggior valore opportunità intensificando la produzione nel settore dell'informazione e comunicazione, a seguire i servizi assicurativi e l'arte e intrattenimento. I servizi professionali più specializzati e del terziario avanzato sono quindi quelli più indicati per lo sviluppo futuro dell'economia ticinese. A seguire, si avrebbe un guadagno, anche se minore, nell'incremento della fornitura di servizi logistici, assistenza alla persona, produzione di alimenti, tabacco e prodotti farmaceutici. Per concludere, il Ticino si trova in una posizione "media", con una buona combinazione relativa alla com-

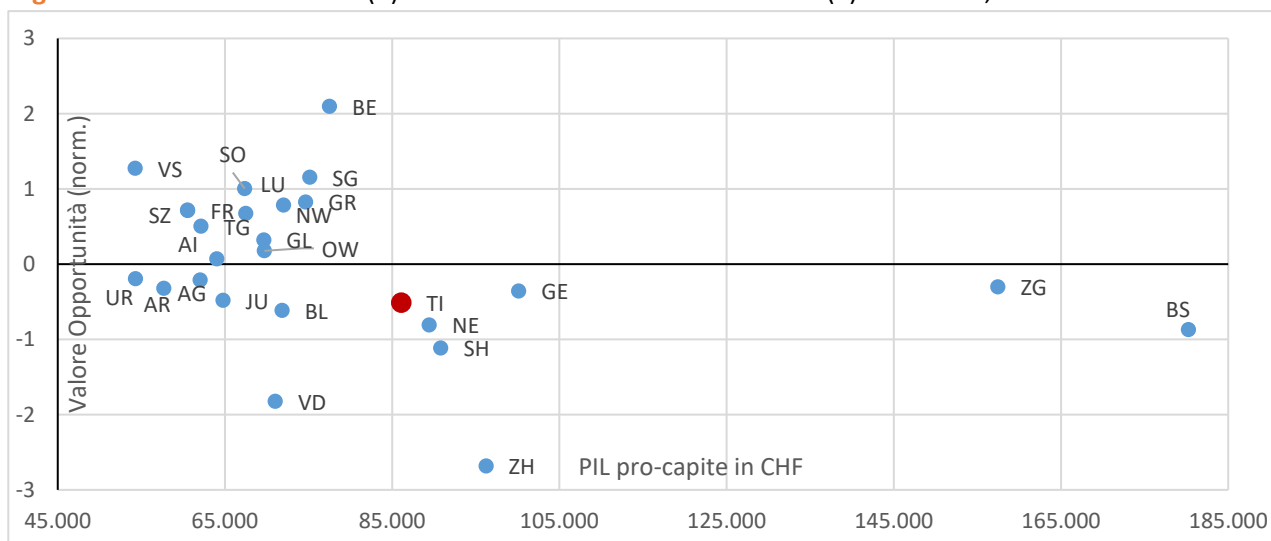
plexità economica e al valore opportunità, l'optimum sarebbe quindi quello di aumentare, sia una peculiarità in settori altamente tecnologici, in modo tale da ottenere un vantaggio competitivo rispetto ai competitors, che di diversificare la produzione nei settori che potenzialmente darebbero il maggior guadagno opportunità. Questo comporterebbe la creazione di un trend per cui si arriverebbe ad imbracciare un percorso di "crescita organica", in cui la produzione di beni relativamente complessi e uno spazio produttivo sufficientemente denso portino a una crescita economica stabile nel lungo periodo.

3. I SETTORI PER L'ESPANSIONE PRODUTTIVA

Come descritto nel capitolo precedente, il Ticino ottiene un buon piazzamento per quanto riguarda la complessità economica e il valore opportunità. Il confronto tra la capacità di accumulazione della ricchezza e il valore opportunità (normalizzato) di un territorio può dare un'idea della presenza di ulteriori margini per lo sfruttamento delle capacità regionali, al fine di migliorare le condizioni di vita

della popolazione (Figura 6). Il Ticino presenta un livello elevato di PIL pro-capite rispetto alla media Svizzera (+5'500 CHF circa nel 2018, BAK), posizionandosi al settimo posto della classifica inter-cantonale. Anche se il livello di ricchezza è adeguato, vi sono comunque margini di miglioramento strutturale del tessuto produttivo cantonale.

Figura 6 PIL PRO-CAPITE IN CHF (X) E VALORE OPPORTUNITÀ NORMALIZZATO (Y) CANTONALE, 2018.



Fonte: Elaborazione IRE su dati BAK.

Neuchâtel e Ginevra presentano una situazione simile a quella ticinese. Questi cantoni si trovano intorno al centro del grafico in Figura 4, con una complessità superiore alla maggior parte degli altri cantoni. Basilea-città e Zugo invece, pur presentando un reddito pro-capite molto più elevato rispetto ai cantoni sopramenzionati, registrano un livello simile di capacità di espansione. Viceversa,

Zurigo presenta un livello di reddito inferiore rispetto a quello prospettato dalla sua struttura produttiva. Infine, la maggior parte dei cantoni posizionati in alto a sinistra nel grafico presenta un livello di reddito inferiore, compensato da maggiori possibilità di movimento nello spazio produttivo.

3.1 La struttura imprenditoriale ticinese

L'obiettivo principale della seguente analisi è quello di analizzare la struttura produttiva del Ticino. L'intento è quello di dare un'idea di base e facilmente fruibile della struttura settoriale del cantone, offrendo degli spunti di riflessione sulle potenzialità dei diversi settori, in particolare si vuole:

- fornire un quadro del tessuto economico, della demografia d'impresa, del valore aggiunto, dell'occupazione e dell'internazionalizzazione;
- comprendere in che misura i settori economici contribuiscono alla nascita di nuove imprese, al fatturato, all'occupazione e all'export;
- analizzare i settori identificati come i più adatti per l'espansione produttiva cantonale e per l'ampliamento del valore opportunità.

Il Ticino presenta un tessuto economico formato per la maggior parte da micro imprese (fino a 9 addetti), l'89,3% del totale nel 2016 (dati STATENT provvisori). La struttura economica ticinese è simile a quella svizzera, ma si rileva una quota minore di imprese medio-grandi. La confederazione presenta infatti il 2,3% di aziende sopra i 50 dipendenti, mentre la quota ticinese si attesta all'1,7%. Dal punto di vista settoriale, in Ticino, così come nel resto della Svizzera, il settore terziario assorbe la quasi totalità del tessuto economico cantonale, con una quota dell'82,5% delle imprese. Il 3,1% delle aziende ticinesi opera nel settore primario, circa il 5% in meno rispetto al dato nazionale. Infine, il 14,4% delle imprese ticinesi opera nel settore secondario.

LA CREAZIONE DI NUOVE IMPRESE. Il Ticino è un cantone molto attivo riguardo alla dinamica d'impresa. Nell'anno 2016, il 7,7% delle imprese create in Svizzera è ticinese (dati UST). Il Ticino è il quarto cantone per contribuzione alla creazione di nuove imprese nella classifica inter-cantonale, dopo Zurigo (18,9%), Vaud (9,7%) e Berna (9%). L'aspetto opposto dell'analisi riguarda le procedure di fallimento. La quota di fallimenti nel cantone Ticino è pari al 5,2% rispetto al totale nazionale nel 2016. Considerando il dato relativo (numero di imprese create al netto dei fallimenti), è possibile ottenere una visione d'insieme del fenomeno. Nel 2016, il Ticino registra un saldo netto di +2'275 imprese. In questo caso il cantone si posiziona al secondo posto per saldo netto di imprese create, dopo Zurigo.

IL VALORE AGGIUNTO. Il profilo economico ticinese dal punto di vista macro-settoriale è abbastanza simile a quello nazionale, ma vi sono delle differenze nella creazione di valore aggiunto (VA). Dall'analisi dei dati UST del 2017 è possibile osservare come il terziario abbia un peso maggiore sull'economia ticinese rispetto al dato nazionale (80% Vs 73,3% del VA totale). Nell'economia della confederazione ha infatti un peso maggiore il secondario, la quota svizzera è del 26%, mentre quella ticinese del 19,7%. Il VA creato dal settore primario risulta ancora più marginale rispetto alla quota di imprese, il 3,1% delle imprese ticinesi

(come indicato sopra) del settore primario contribuisce con una quota dello 0,4% alla creazione del VA cantonale, lo 0,7% nel caso svizzero.

L'OCCUPAZIONE. Oltre alla dinamica d'impresa e al valore aggiunto creato, è importante considerare i posti di lavoro generati a livello settoriale. Questo dato può variare sensibilmente, a seconda della dimensione iniziale delle aziende e delle capacità imprenditoriali e produttive del territorio. Analogamente ai dati precedenti, è possibile osservare come il cantone Ticino presenti una quota di addetti ETP nel terziario superiore alla Svizzera, ma in questo caso la differenza è irrisoria (+0,2%) (dati STATENT). La differenza più marcata si nota rispetto al settore primario, in cui viene impiegato il 2,6% degli addetti ETP svizzeri, in confronto all'1,1% di quelli ticinesi.

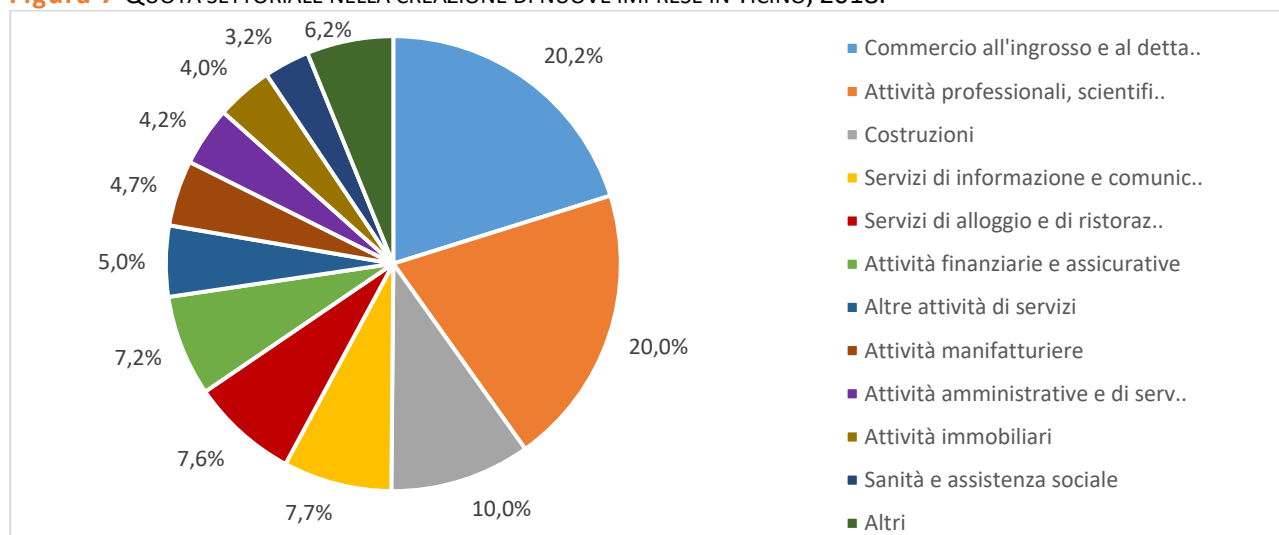
LE ESPORTAZIONI. Un ulteriore elemento di analisi è costituito dagli scambi verso l'estero delle aziende ticinesi. In particolare, una quota elevata di esportazioni può indicare sia una spiccata capacità competitiva delle aziende che operano sul territorio, sia una forte attrattività del territorio per l'insediamento di aziende internazionali. Secondo l'Amministrazione Federale delle Dogane (AFD), nel 2018 sono stati esportati dal Ticino beni per un valore di circa sette miliardi di franchi. Nell'ultimo anno, le esportazioni ticinesi sono aumentate del 14,1%, dopo che nel 2017 avevano subito una leggera flessione (-3,3%). La crescita del 2018 è superiore al valore elvetico (+5,7%), portando il Canton Ticino ad una quota del 3,1% rispetto al totale delle esportazioni svizzere. A 10 anni dall'inizio della crisi economica globale, l'export ticinese mostra un lento riassorbimento dello shock negativo registrato nel 2009. Il cantone ha iniziato un trend in ripresa fino al 2011, poi una ulteriore contrazione nel 2012 e un successivo recupero. Nel 2018 l'export è quasi tornato ai livelli del 2011. Quasi due terzi delle esportazioni ticinesi rimane in Europa, mentre il continente asiatico ritorna ad essere il secondo interlocutore per l'export ticinese, dopo un biennio in cui era stato superato dalle Americhe. I maggiori incrementi si registrano per Hong Kong, Giappone e Cina.

3.2 I settori più dinamici nella creazione di nuove imprese

I dati forniti dalla piattaforma Orbis permettono di estrarre la quasi totalità delle imprese create in Ticino negli ultimi anni (rispetto ai dati presenti sul Registro di commercio). Analizzando la quota settoriale nella creazione di nuove imprese (Figura 7), si nota chiaramente la forte specializzazione ticinese nel settore del commercio. Nel 2018 si sono registrate circa 440 nuove aperture tra imprese di commercio all'ingrosso, al dettaglio e officine. Questo dato corrisponde al 20,2% del totale delle nuove imprese create in Ticino. Il boom del settore del commercio dipende soprattutto dallo stretto legame con altri settori peculiari per il territorio. In

primo luogo, il ruolo storico del Ticino come piazza per la negoziazione delle materie prime e dei metalli preziosi, attività ad alta intensità di creazione di valore aggiunto. In secondo luogo, la presenza dei grandi marchi della "moda" nel territorio che alimentano fortemente il commercio all'ingrosso di articoli di abbigliamento. A seguire, il 20% delle nuove imprese fa parte del settore delle "attività professionali, scientifiche e tecniche". Molto attivi anche i settori delle costruzioni, dei servizi di informazione e comunicazione, alloggio e ristorazione, finanza e assicurazioni.

Figura 7 QUOTA SETTORIALE NELLA CREAZIONE DI NUOVE IMPRESE IN TICINO, 2018.

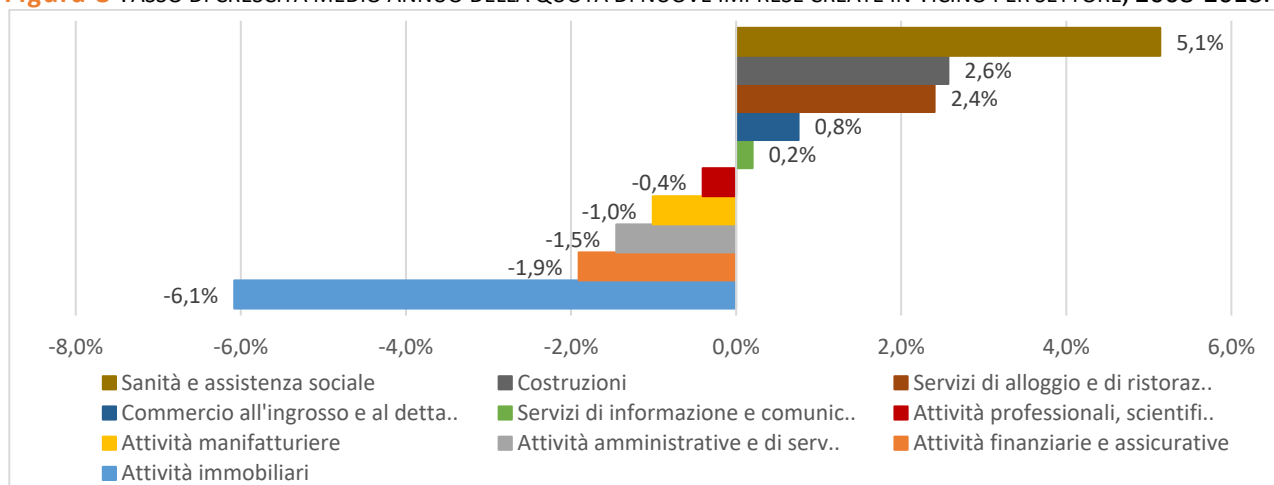


Fonte: Elaborazione IRE su dati Orbis.

Se si analizza il trend nella creazione delle nuove imprese dall'inizio della crisi economica globale (2008) fino a oggi, si registra un forte aumento della dinamicità del tessuto economico cantonale. Nel 2008 infatti, il numero di imprese create si attestava intorno al migliaio. Questo dato è cresciuto costantemente fino a più che raddoppiare nel 2013. Da quell'anno in poi si è mantenuto intorno alle 2'000 unità. A livello settoriale (Figura 8), si nota per i due settori che detengono le quote maggiori nella creazione di nuove imprese e cioè il commercio e le attività professionali, scientifiche e tecniche, una variazione nelle quote inferiore all'1%. Altri settori mostrano una quota in crescita,

tra questi vi sono i servizi sanitari e di assistenza sociale, le costruzioni, i servizi legati al turismo come l'alloggio e la ristorazione e i servizi sanitari. La più grande contrazione nella quota di nuove imprese create riguarda il settore immobiliare, la cui quota rispetto al totale passa da circa l'8% nel 2008 al 4% nel 2018. Anche i settori finanziario e assicurativo e delle attività amministrative e di servizi mostrano contrazioni nella quota di nuove imprese create, con un decremento rispettivamente dell'1,9% e dell'1,5% medio annuo. Le quote relative al manifatturiero e ai servizi di informazione e comunicazione registrano variazioni pari o al di sotto del punto percentuale.

Figura 8 TASSO DI CRESCITA MEDIO ANNUO DELLA QUOTA DI NUOVE IMPRESE CREATE IN TICINO PER SETTORE, 2008-2018.



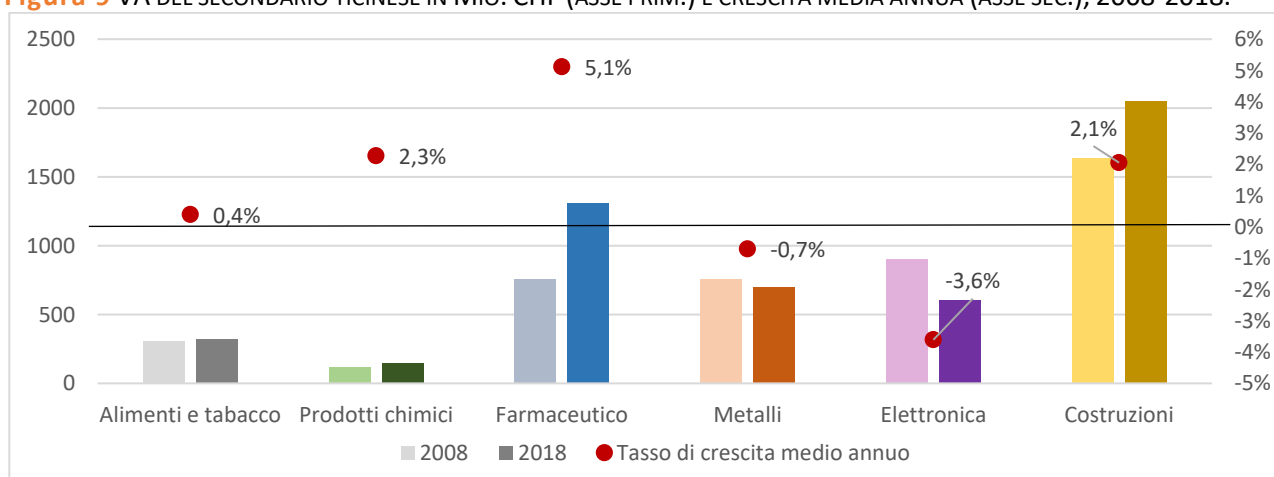
Fonte: Elaborazione IRE su dati Orbis.

3.3 Il valore aggiunto settoriale

Dopo l'analisi del contributo settoriale alla creazione di nuove imprese, è utile valutare quanto i settori incidano nella formazione del PIL ticinese. I dati forniti da BAKBasel permettono di effettuare delle considerazioni più dettagliate riguardo alla creazione del valore aggiunto. Nell'ultimo dato disponibile, relativo al 2018, nel macro-settore secondario, ha una forte rilevanza il settore manifatturiero (17,8% del VA totale), a seguire le costruzioni (6,8%). Nel terziario, la quota relativa al commercio all'ingrosso, al dettaglio e riparazioni è del 17,4% del VA totale. La quota relativa al settore primario è irrilevante (0,3%). A livello di trend temporale, per il secondario (Figura 9), fatta eccezione per dei settori che negli ultimi 10 anni hanno avuto un trend di crescita pressoché nullo, come gli ali-

menti e i prodotti in metallo, altri settori hanno subito dei cambiamenti significativi. Nella decrescita di volume del fatturato del settore dei prodotti elettronici (-3,6%) è possibile rilevare due fasi distinte. Dal 2008 al 2016, esso infatti ha subito un decremento di circa il 5% medio annuo, passando da 900 a 560 Mio. CHF. Dal 2016 in poi, si nota una leggera inversione del trend (+2,3% medio annuo). Viceversa, le costruzioni mostrano una crescita sostenuta fino al 2015 e una successiva contrazione. Il farmaceutico mostra un trend costantemente in aumento (+73% nel periodo considerato, pari al 5,1% medio annuo). Si registra infine un leggero aumento per i prodotti chimici, che mantengono comunque un ruolo marginale nell'economia ticinese (0,5% del PIL).

Figura 9 VA DEL SECONDARIO TICINESE IN MIO. CHF (ASSE PRIM.) E CRESCITA MEDIA ANNUA (ASSE SEC.), 2008-2018.

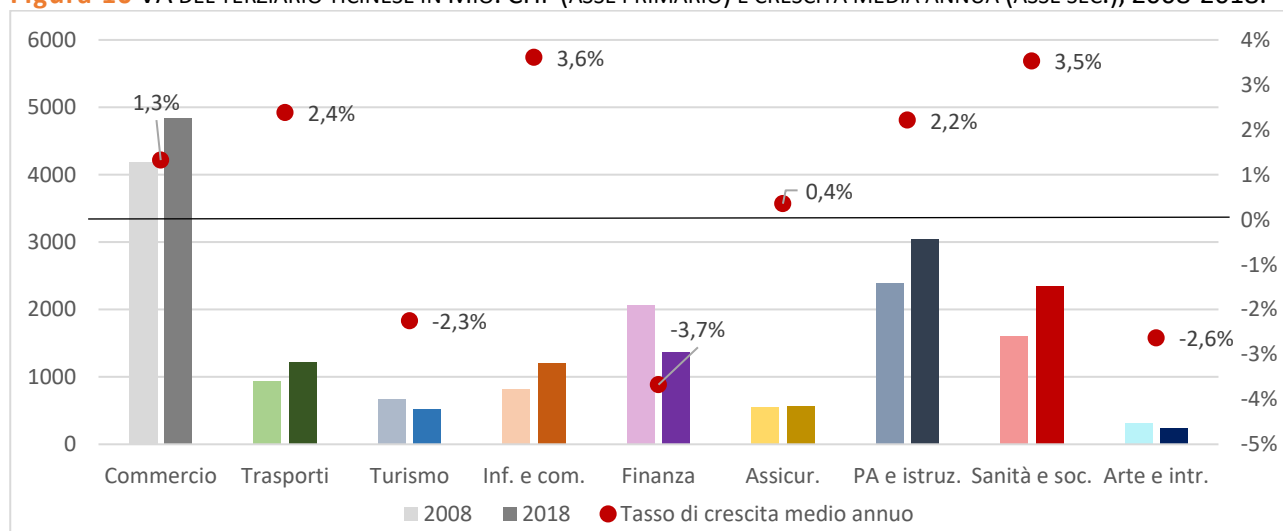


Fonte: Elaborazione IRE su dati BAK.

Nel macro-settore terziario (Figura 10), il settore del commercio è passato da 4,2 a 4,8 Mld. CHF nell'ultimo decennio. In termini percentuali, gli incrementi del fatturato più sostenuti si sono avuti per i servizi di informazione e comunicazione e di assistenza sanitaria e sociale. In entrambi i casi vi è stato un aumento medio di circa il 3,5% annuo. I trasporti e logistica e la PA e istruzione registrano anch'essi degli incrementi, ma più contenuti (+2%

circa medio annuo). Il settore dei servizi assicurativi è rimasto pressoché stabile su un livello di fatturato di 550 Mio. CHF, mentre quello finanziario ha subito un forte ridimensionamento, passando da 2,1 a 1,4 Mld. CHF (-66% nel periodo considerato, pari al -3,7% medio annuo). Infine, registrano una flessione anche i servizi legati al turismo e all'arte e l'intrattenimento (-2,3% e -2,6% medio annuo nel decennio considerato).

Figura 10 VA DEL TERZIARIO TICINESE IN MIO. CHF (ASSE PRIMARIO) E CRESCITA MEDIA ANNUA (ASSE SEC.), 2008-2018.



Fonte: Elaborazione IRE su dati BAK.

3.4 Gli indici di localizzazione dei lavoratori

Un ulteriore strumento in grado di fornire indicazioni riguardo alla particolare struttura di una regione, ovvero alla sua specializzazione, è l'indice di localizzazione (IL). Esso è pari al rapporto tra la quota di occupati di un settore in una regione (il Ticino) e la quota di occupati nello stesso settore in un'unità dimensionale maggiore (la Svizzera). Un cantone avrà un indice di localizzazione maggiore di uno in presenza di una quota di occupazione superiore all'analoga nazionale, e minore di uno se invece la quota di occupazione risulta inferiore. È importante sottolineare la modalità di lettura di questo dato: un alto valore non rappresenta univocamente un alto livello di occupazione (in senso assoluto) in un dato settore, ma un alto livello di occupazione relativa (cioè rapportato al livello di occupazione nazionale). La Tabella 2 mostra il confronto tra il Ticino e una selezione di altri cantoni (dati STATENT provvisori, 2016). È indub-

biamente interessante notare come, a livello occupazionale, il Ticino risulti fortemente caratterizzato dal comparto della "moda" e, in misura inferiore, dall'industria estrattiva e dalle costruzioni. Malgrado la perdita di peso del settore finanziario nell'economia cantonale, questo (insieme all'assicurativo) registra ancora una specificità rispetto al valore nazionale. Risaltano in senso negativo, invece, il settore primario, i prodotti chimici, carta e stamperie, alimenti e tabacco. Nel confronto con gli altri cantoni presi in esame, si nota una forte specializzazione del cantone di Zurigo nei settori del terziario avanzato, soprattutto per l'informazione e comunicazione e il finanziario e assicurativo. Berna, come centro politico della confederazione, presenta un valore elevato per l'IL della pubblica amministrazione, oltre a questo, fa registrare anche un valore elevato per l'agricoltura. Basilea-città mostra una elevatissima specificità

per i prodotti farmaceutici, mentre risulta poco caratterizzata dagli altri settori del manifatturiero. I Grigioni presentano una struttura produttiva molto diversa, impiegando la forza lavoro principalmente nel primario, nell'industria estrattiva e nel turismo. Vaud presenta indici di localizzazione elevati per il settore dell'istruzione, sanitario e

dell'intrattenimento. Infine, il cantone di Ginevra mostra un'elevata specializzazione nel settore immobiliare, finanziario e dei servizi. Nel macro-settore secondario, Ginevra risulta specializzata nella fabbricazione di prodotti chimici, mentre è evidente la scarsa specificità negli altri settori del manifatturiero.

Tabella 2 INDICI DI LOCALIZZAZIONE (IL) PER IL TICINO E UNA SELEZIONE DI CANTONI, 2016.

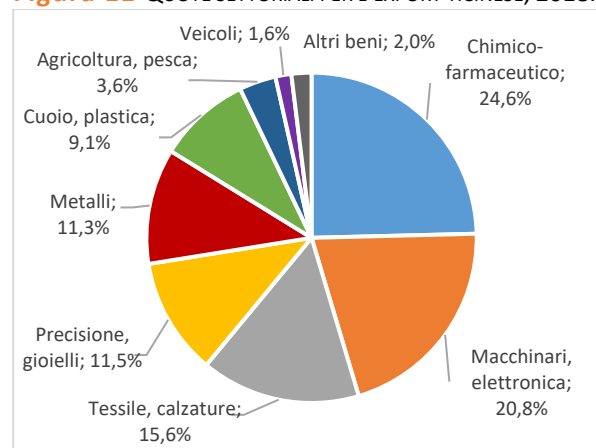
Settori NOGA	TI	ZH	BE	BS	GR	VD	GE
Agricoltura, silvicoltura e pesca	0.43	0.37	1.66	0.01	1.75	1.00	0.17
Attività estrattiva	1.47	0.58	1.29	0.08	2.81	0.60	0.30
Alimenti e tabacco	0.65	0.65	1.18	0.71	1.04	0.88	0.31
Tessile e abbigliamento	3.54	0.60	1.04	0.27	0.18	0.22	0.51
Carta e stamperie	0.62	0.62	1.18	0.29	1.19	0.71	0.32
Prodotti chimici	0.43	0.57	0.56	0.83	1.46	0.59	1.36
Prodotti farmaceutici	0.99	0.05	0.35	11.30	0.20	0.81	0.11
Gomma e materie plastiche	0.83	0.45	0.83	0.03	0.12	0.39	0.07
Prodotti in metallo	1.15	0.51	1.16	0.09	0.54	0.60	0.23
Macchinari ed elettronica	0.85	0.67	0.99	0.18	0.51	0.67	0.84
Mobili e mezzi di trasporto	1.22	0.78	0.99	1.01	0.77	0.75	0.64
Fornitura di energia	1.21	0.56	1.08	0.85	1.79	0.98	0.82
Fornitura di acqua e tratt. rifiuti	1.05	0.96	0.92	0.50	0.82	1.04	0.79
Costruzioni	1.25	0.78	0.97	0.63	1.50	0.92	0.75
Commercio e officine	1.16	1.02	0.88	0.63	0.91	1.01	1.02
Trasporto e magazzinaggio	0.95	1.02	1.03	1.23	1.18	0.83	1.06
Alloggio e ristorazione	1.08	0.95	0.98	1.01	3.22	0.98	1.14
Informazione e comunicazione	1.02	1.79	1.08	0.73	0.54	0.99	1.04
Finanza e assicurazioni	1.12	1.90	0.62	1.19	0.50	0.80	1.76
Attività immobiliari	0.96	1.18	0.70	1.04	0.80	1.04	1.71
Attività prof., scientifiche e tecniche	0.99	1.31	0.82	1.38	0.71	1.11	1.05
Attività amministrative e altri servizi	1.02	1.04	0.74	1.39	0.64	1.20	1.53
Pubblica amministrazione	1.01	0.80	1.89	0.90	0.88	0.99	1.08
Istruzione	0.77	1.15	0.91	0.94	0.93	1.45	1.10
Sanità e assistenza sociale	0.88	0.93	1.11	1.17	0.88	1.20	1.01
Arte e intrattenimento	1.09	1.08	1.05	1.63	0.89	1.30	1.19
Altri servizi	0.98	0.99	1.21	0.94	0.90	1.03	1.20

Fonte: Elaborazione IRE su dati STATENT.

3.5 Le esportazioni

Riguardo i prodotti esportati dalle imprese del cantone, Il Ticino ha esportato merci per un valore di 7,3 Mld. CHF nel 2018, pari al 3,1% del totale svizzero (dati AFD). Tra i beni più esportati dal Ticino, nel 2018, vi sono i prodotti del chimico-farmaceutico (circa un quarto del valore totale), a seguire i macchinari e prodotti elettronici, per 1,5 Mld. CHF. I prodotti del settore tessile e calzaturiero e gli strumenti di precisione e gioielli corrispondono ad un ulteriore valore delle esportazioni cantonali pari a circa 2 miliardi di franchi (Figura 11).

Figura 11 QUOTE SETTORIALI PER L'EXPORT TICINESE, 2018.

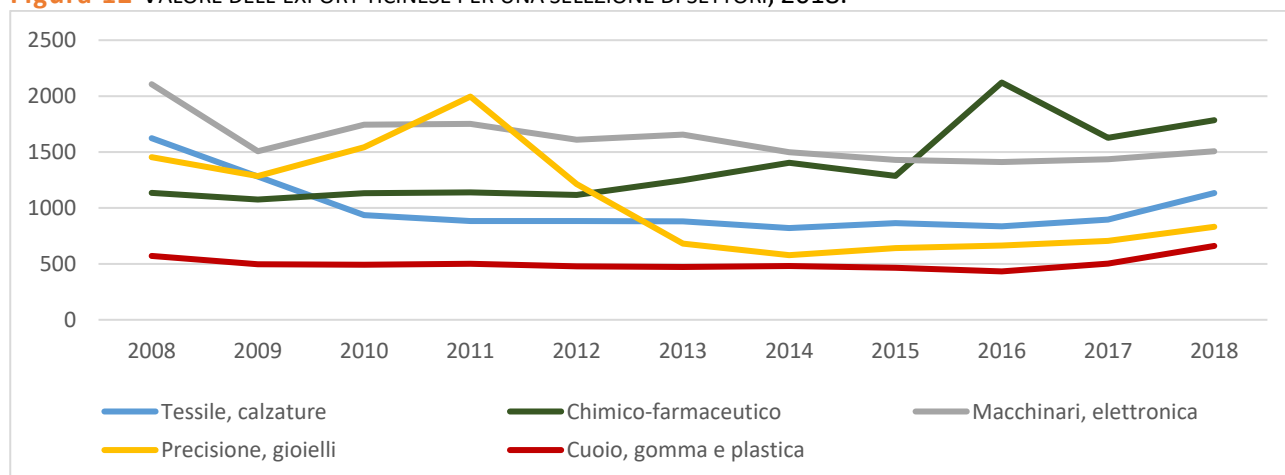


Fonte: Elaborazione IRE su dati AFD.

A livello dinamico, il trend delle esportazioni dell'ultimo decennio è negativo per tutti i settori di esportazione, eccetto per il chimico-farmaceutico e il settore del cuoio, gomma e plastica (Figura 12). Quest'ultimo è cresciuto del 16% circa nel confronto 2008-2018, il chimico farmaceutico è invece cresciuto del 57%. Per questa categoria di prodotti, l'export è rimasto pressoché costante dal 2008 al 2012, in seguito ha iniziato un trend in crescita fino al 2015 e un forte shock positivo nel 2016. Nel 2017, il valore sembra stabilizzarsi, riassorbendo lo shock in caso di persistenza del trend nel lungo periodo. Nel 2018, si osserva un aumento delle esportazioni di circa 150 Mio. CHF. Il settore degli strumenti di precisione e gioielli registra un picco di quasi 2 Mld. CHF nel 2011 e successivamente un forte decremento, fino ad arrivare a 600 Mio. CHF nel 2014. In seguito si nota un graduale recupero nell'export settoriale fino al

2018. Mettendo al confronto gli anni 2008 e 2018, si nota come nel 2008, un quarto delle esportazioni era relativo ai macchinari e agli strumenti elettronici, per un valore di 2,1 Mld. CHF. A seguire, un quinto dell'export era dato dal settore tessile e delle calzature (1,6 Mld. CHF). Gli strumenti di precisione, orologi e gioielli rappresentavano una quota del 18%, mentre il quarto settore produttivo per contribuzione alle esportazioni era il chimico-farmaceutico, per un valore di 1,1 Mld. CHF (14%). Dieci anni dopo, la struttura delle esportazioni ticinesi si è fortemente modificata. Il chimico-farmaceutico rappresenta il primo contributore alle esportazioni ticinesi, con un valore pari a 1,8 Mld. CHF. La maggior parte delle altre categorie di prodotto ha subito una contrazione e solo negli ultimi due/tre anni ha ripreso un trend in crescita che, in caso di persistenza, porterà a raggiungere i livelli del 2008.

Figura 12 VALORE DELL'EXPORT TICINESE PER UNA SELEZIONE DI SETTORI, 2018.



Fonte: Elaborazione IRE su dati AFD.

3.6 I settori per l'incremento del valore opportunità

A conclusione dell'analisi settoriale dell'economia ticinese, è utile approfondire lo studio dei settori identificati dall'analisi del valore opportunità come i più indicati per lo sviluppo futuro del tessuto economico cantonale. Come mostrato in Figura 5, le capacità produttive regionali e quindi le potenzialità di espansione dell'economia ticinese si incrementerebbero aumentando le specificità produttive in determinati settori. In ordine di importanza: l'informazione e comunicazione, i servizi assicurativi, l'arte e intrattenimento, la fornitura di

servizi logistici, l'assistenza alla persona, la produzione di alimenti e il farmaceutico. È possibile effettuare alcune considerazioni per ciascuno di questi settori.

IL FARMACEUTICO. Anche se questo settore non contribuisce molto in merito alla creazione di nuove imprese in Ticino, le imprese operanti sono in grado di generare un volume d'affari pari a 1,3 Mld. CHF, con un trend di crescita costante nell'ultimo decennio. Questo settore non ha risentito

minimamente della crisi dell'Eurozona, continuando ad espandersi e soprattutto a trainare le esportazioni ticinesi (circa un quarto dell'export totale insieme al comparto dei prodotti chimici). Il forte orientamento internazionale è reso possibile dalla garanzia di un elevato standard qualitativo dei prodotti, unitamente alla specificità degli stessi. Questo permette al Ticino di mantenere una posizione competitiva a livello globale.

GLI ALIMENTI E IL TABACCO. Il settore dei prodotti alimentari, considerato molto legato al territorio e anche al comparto turistico, storicamente importante per l'economia ticinese, negli ultimi anni ha registrato un fatturato costante intorno ai 300 Mio. CHF, pari all'incirca all'1% del PIL cantonale. Si segnalano degli sforzi del cantone per la valorizzazione del comparto agro-alimentare, non solo a livello economico, ma anche a livello culturale, per il supporto delle tradizioni e della cultura enogastronomica locale, come per esempio il Centro di Competenze Agroalimentari Ticino (CCAT).

L'ASSISTENZA SANITARIA E SOCIALE. I servizi alla persona rappresentano una quota del 7,8% dell'economia cantonale. Questo settore economico è tra quelli più in espansione nell'ultimo decennio, si è passati infatti da 20 nuove imprese create in un anno nel 2008 a 70 nel 2018, con un fatturato in crescita di circa 750 Mio. CHF. Questo settore è legato all'evoluzione demografica della popolazione e ai suoi fabbisogni. Secondo le previsioni fornite dall'UST, nel 2045 circa un terzo della popolazione ticinese avrà più di 65 anni. Considerando l'evoluzione demografica dell'ultimo ventennio e quella futura, lo sviluppo di questo settore sarà di fondamentale importanza per l'evoluzione del tessuto economico e sociale del cantone.

I TRASPORTI E LA LOGISTICA. Il fatturato di questo settore è di circa 1,2 Mld. CHF, in costante crescita nell'ultimo decennio (+2,4% medio annuo). Le attività di trasporto e magazzinaggio sono fortemente legate al comparto della "moda". Come evidenziato precedentemente, il Ticino presenta una forte concentrazione di lavoratori in questo settore e anche in merito alle esportazioni. La forte

specializzazione nel settore della confezione degli articoli di abbigliamento è dovuta, principalmente, alla catena transfrontaliera di produzione tra Ticino e Lombardia. Il Ticino fornisce infatti un importante servizio di logistica e commercio all'ingrosso, la Lombardia invece punta sul brand, sul design e sulla produzione del tessile e dell'abbigliamento, oltre che sulla produzione di macchinari specifici per quest'industria. Sotto questo punto di vista, il Ticino può essere considerato come punto d'incontro non solo economico, ma anche culturale, tra l'Italia, la Svizzera interna e l'Europa occidentale. Le sinergie transfrontaliere possono essere quindi un'occasione di ulteriore sviluppo del tessuto economico e del Ticino come *hub* di congiunzione tra il Sud e il Nord dell'Europa.

L'ARTE E L'INTRATTENIMENTO. Un altro settore legato al turismo, oltre a quello alimentare, è quello dell'arte e intrattenimento. Questo settore ha mostrato una contrazione del fatturato di 80 Mio. CHF nell'ultimo decennio, scendendo a 230 Mio. CHF di valore aggiunto nel 2018. A livello occupazionale, il Ticino mostra una specificità superiore al dato nazionale (IL = 1,09). L'investimento in questo settore sarebbe in grado di dare effetti positivi non solo a livello economico, ma anche culturale e in merito al benessere della popolazione residente e all'attrattività del territorio. Una misura già in corso riguarda le attività della Ticino Film Commission (TFC) per la promozione del cantone come location cinematografica e per le altre forme di produzione audiovisiva.

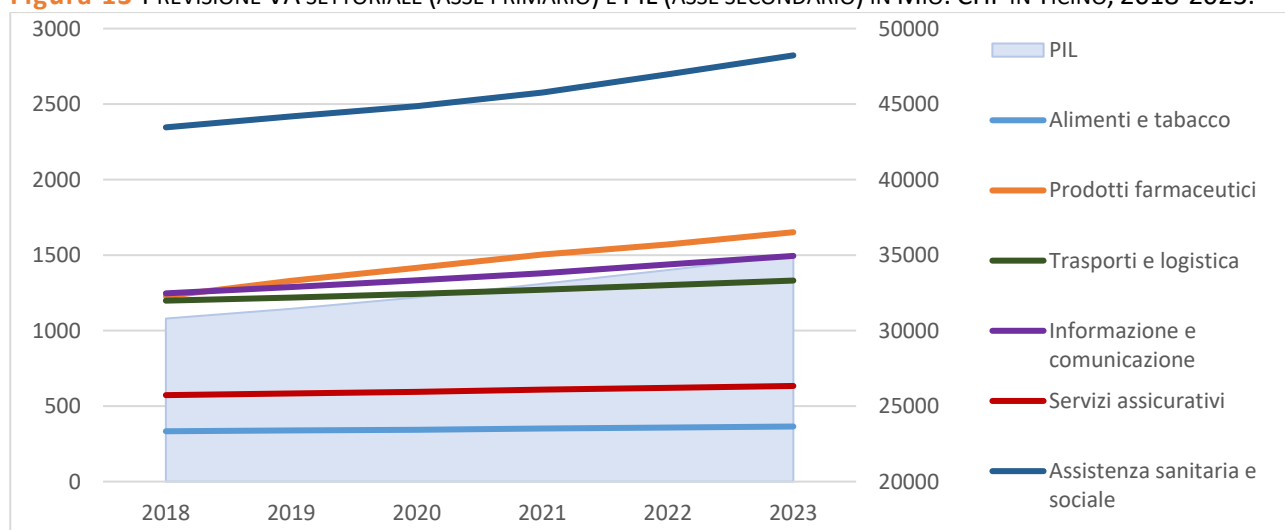
I SERVIZI ASSICURATIVI. Questo tipo di servizi viene spesso considerato congiuntamente al settore finanziario, ma se si valutano i trend separatamente, si notano due traiettorie ben distinte. Il VA generato dai servizi assicurativi è rimasto pressoché costante, con una quota di circa il 2% del PIL cantonale nell'ultimo decennio, in leggero aumento negli ultimi anni. Per contro, è in atto una diminuzione strutturale del peso delle attività finanziarie e bancarie. Questa riduzione strutturale e riorganizzazione è resa necessaria dalla crisi dell'Eurozona e dalla diminuzione di capitali provenienti dall'estero. In seguito, il provvedimento

del governo italiano sulla “Voluntary disclosure” e la fine del segreto bancario hanno portato ad una prosecuzione del ridimensionamento settoriale. Questo cambiamento strutturale può essere un incipit per un eventuale riconversione dell’offerta dei servizi finanziari, sfruttando eventuali know-how e reti già presenti sul territorio, per lo sfruttamento del potenziale in ambito assicurativo e nei servizi a esso connessi.

L’INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE. Questa categoria di servizi include le attività editoriali, di produzione cinematografica, di programmi televisivi, telecomunicazioni, oltre che di programmazione, consulenza informatica e le altre attività dei servizi d’informazione. Questo settore, insieme a quello assicurativo è tra le attività identificate come le maggiormente proficue per l’evoluzione dell’economia cantonale. Il 7,7% delle nuove imprese create in Ticino fa parte di questo settore. Inoltre, il numero di nuove imprese create ogni

anno è più che raddoppiato nell’ultimo decennio (da 81 nel 2008 a 167 nel 2018). Similmente, il fatturato è aumentato sensibilmente, passando da 800 Mio. CHF a 1,2 Mld. CHF. Riguardo alla specificità produttiva ticinese, il Ticino mostra una leggera peculiarità (IL = 1,02) ma ben lontana da cantoni come Zurigo, per cui sia questo settore che quello finanziario e delle assicurazioni presentano IL pari a 1,8 e 1,9. Lo sviluppo delle competenze settoriali nel cantone è sostenuto da due importanti realtà come l’Istituto Dalle Molle di studi sull’intelligenza artificiale (IDSIA) e il Centro svizzero di calcolo scientifico (CSCS). Le previsioni fornite da BAKBasel⁸ ipotizzano una crescita del settore fino a 1,5 Mld. CHF nel 2023, pari a circa il 3% annuo. Una crescita simile si prospetta per la sanità e assistenza sociale, e ancora più sostenuta per il farmaceutico (5% medio annuo). Il PIL ticinese crescerà di circa il 2% all’anno (Figura 13).

Figura 13 PREVISIONE VA SETTORIALE (ASSE PRIMARIO) E PIL (ASSE SECONDARIO) IN MIO. CHF IN TICINO, 2018-2023.



Fonte: Elaborazione IRE su dati BAK.

⁸ Non è stata fornita la previsione per l’arte e intrattenimento.

4. CONSIDERAZIONI FINALI

Nell'intento di offrire una panoramica completa del concetto di competitività e della sua misurazione, nella prima parte di questo rapporto sono state presentate le ultime teorie relative alla definizione di competitività economica presenti in letteratura; introducendo e illustrando il concetto di valore opportunità. Nella seconda parte, si è proceduto all'analisi dello spazio produttivo svizzero e alla valutazione delle opportunità di espansione produttiva del territorio ticinese rispetto alle altre realtà elvetiche. Il valore opportunità e l'indice di complessità economica posizionano il Ticino nel riquadro della "crescita specifica". Questo posizionamento implica, oltre che un buon bilanciamento tra il numero di settori in cui il cantone è specializzato e la loro specificità, anche un potenziale di espansione della capacità produttiva cantonale. Nel terzo capitolo si è effettuata un'analisi più approfondita del tessuto economico ticinese.

L'analisi ha evidenziato una struttura imprenditoriale formata per la maggior parte da micro aziende (meno di dieci addetti) e fortemente orientata verso il settore terziario. Il cantone mostra una forte dinamicità nella creazione di nuove imprese e posti di lavoro, nonché un'elevata capacità nella creazione di valore aggiunto. L'analisi in termini di contribuzione macro-settoriale alla formazione del PIL fornisce anch'essa importanti indicazioni. Il settore agricolo, malgrado lo sviluppo della viticoltura nel mendrisiotto, rappresenta una quota molto marginale nella creazione del valore aggiunto cantonale. Il settore secondario ha smorzato gli effetti della crisi economica globale soprattutto grazie al contributo del settore farmaceutico e delle costruzioni. Nei servizi, è in atto un forte ridimensionamento del settore finanziario a favore del commercio, dei servizi per le imprese e i professionisti e dei servizi di informazione e comunicazione.

Tra i settori indicati dall'analisi del valore opportunità come i più proficui per l'espansione futura dell'economia ticinese, vi sono delle attività economiche che si sono affermate relativamente di recente nell'economia ticinese, come il settore della **logistica** (relativo anche al comparto della "moda") e il settore **farmaceutico**. Quest'ultimo, a partire dal 2000 in poi, ha registrato un trend di crescita sostenuto. Altri settori sono ancora più di attualità per lo sviluppo economico cantonale, come le attività di **servizi informatici e di comunicazione**, anch'essi in forte crescita. Analogamente, per il settore di **assistenza alla persona** è auspicabile un trend positivo in futuro, visto l'andamento demografico della popolazione. Infine, altre attività economiche sono storicamente importanti per l'economia ticinese, il settore degli **alimenti** e dell'**arte e intrattenimento**, legati all'offerta turistica. Questi settori negli ultimi anni stanno subendo una fase di rallentamento. La necessità per queste attività economiche è quella di politiche di rilancio atte a invertire la tendenza degli ultimi anni, in maniera tale da sfruttare il *know how* già presente sul territorio. Similmente, malgrado il ridimensionamento strutturale del settore finanziario, le conoscenze acquisite potrebbero essere rimodulate per l'incremento dei **servizi assicurativi** o per l'implementazione dei prodotti e servizi connessi.

In conclusione, la situazione ottimale per il Ticino sarebbe quindi quella di focalizzare l'attenzione su questi settori, oltre che in quelli presenti nella parte più densa dello spazio produttivo. Questo comporterebbe un rafforzamento della capacità preesistenti e un tentativo di movimento ed espansione delle capacità produttive, raggiungendo un percorso di "crescita organica". Questo percorso è caratterizzato dalla produzione di beni relativamente complessi e ben collegati nello spazio produttivo, comportando una crescita economica stabile nel lungo periodo.

APPENDICE

Il calcolo dell'indice di complessità economica richiede, in primo luogo, la valutazione del RCA. Formalmente, definita X_{cp} come la produzione della regione c nel settore p , il RCA di una data regione c per un determinato prodotto p viene calcolato come:

$$RCA_{cp} = \frac{X_{cp}}{\sum_c X_{cp}} / \frac{\sum_p X_{cp}}{\sum_{cp} X_{cp}}$$

Qualora l'RCA sia superiore o uguale a 1, la regione avrà un vantaggio competitivo relativo nella produzione di quel bene rispetto al resto delle regioni appartenenti alla nazione. Questa misura viene utilizzata per la costruzione della matrice M_{cp} che mette quindi in relazione ogni regione con i prodotti in cui questa è maggiormente specializzata, in pratica:

$$M_{cp} = \begin{cases} 1 & \text{se } RCA_{cp} \geq 1; \\ 0 & \text{altrimenti} \end{cases}$$

La matrice M_{cp} è la base di partenza per la costruzione delle misure di ubiquità e diversità. La somma delle colonne permette di definire l'ubiquità dei prodotti, mentre la somma delle righe la diversità di una regione. Formalmente:

$$\text{Diversità} = k_{c,0} = \sum_p M_{cp}$$

$$\text{Ubiquità} = k_{p,0} = \sum_c M_{cp}$$

Per avere una misura accurata delle capacità a disposizione all'interno di una regione, oppure necessarie per la produzione di un bene, è necessario "correggere" l'informazione fornita dall'ubiquità utilizzando la diversità, e viceversa. Per questo motivo viene calcolata l'ubiquità media dei beni che vengono prodotti e la diversità media delle regioni che producono questi beni. Allo stesso modo, per i prodotti viene calcolata la diversità media delle regioni che li producono e l'ubiquità media degli altri prodotti. Formalmente:

$$k_{c,N} = \frac{1}{k_{c,0}} \sum_p M_{cp} k_{p,N-1}$$

$$k_{p,N} = \frac{1}{k_{p,0}} \sum_c M_{cp} k_{c,N-1}$$

Sostituendo $k_{p,N}$ in $k_{c,N}$ si ottiene:

$$k_{c,N} = \sum_{c'} k_{c',N-2} \sum \frac{M_{cp} M_{c'p}}{k_{c,0} k_{p,0}}$$

Che è possibile riscrivere come:

$$k_{c,N} = \sum_{c'} \widetilde{M}_{cc'} k_{c',N-2}$$

Dove:

$$\widetilde{M}_{cc'} = \sum \frac{M_{cp} M_{c'p}}{k_{c,0} k_{p,0}}$$

L'equazione trova soluzione quando $k_{c,N} = k_{c,N-2} = 1$. Questo è l'autovettore della matrice $\widetilde{M}_{cc'}$, associata all'autovalore più grande. Dato che l'autovettore è un vettore di 1, non fornisce alcuna informazione; viene quindi preso in considerazione l'autovettore associato con il secondo autovalore per grandezza. Questo è

infatti l'autovettore che cattura la maggior varianza nel sistema e rappresenta quindi la misura della complessità. È possibile quindi definire l'Indice di Complessità Economica (ICE) come:

$$ICE = \frac{\bar{K} - \langle \bar{K} \rangle}{stdev(\bar{K})}$$

dove $\langle \rangle$ rappresenta la media, mentre $stdev$ è la deviazione standard e \bar{K} è l'autovettore di $\widehat{M}_{cc'}$ associato al secondo autovalore più grande.

La prossimità ϕ tra i prodotti p e p' è data dalla minimizzazione delle probabilità condizionali che una regione produca un bene rispetto a un altro:

$$\phi_{p,p'} = \min\{P(x_p|x_{p'}), P(x_{p'}|x_p)\}$$

dove, per ogni regione c :

$$x_p = \begin{cases} 1 & \text{se } RCA_{cp} \geq 1 \\ 0 & \text{se } RCA_{cp} < 1 \end{cases}$$

La centralità per il prodotto p viene calcolata semplicemente aggiungendo una riga per quel prodotto nella matrice delle prossimità e dividendo per il numero massimo possibile di prodotti.

$$Centralità_p = \sum_p \frac{\phi_{p,p'}}{P}$$

La centralità media è pari alla media delle centralità relative ai prodotti per cui vi è una specializzazione produttiva nella regione c :

$$Centralità\ media_c = \frac{\sum_p Centralità_p x_{cp}}{\sum_p x_{cp}}$$

dove, per ogni regione c :

$$x_{cp} = \begin{cases} 1 & \text{se } RCA_{cp} \geq 1 \\ 0 & \text{se } RCA_{cp} < 1 \end{cases}$$

La densità è la somma delle prossimità dal bene p a tutti i beni prodotti con vantaggio comparato nella regione, divisa per la somma delle prossimità di tutti i prodotti. Formalmente,

$$Densità_{cp} = \frac{\sum_k \phi_{p,k} x_{c,k}}{\sum_k \phi_{p,k}}$$

Se la regione c produce tutti i beni collegati al prodotto p , allora la densità sarà uguale a 1. Viceversa, se la regione non produce nessuno dei beni connessi con il bene p , allora la densità sarà uguale a 0.

La distanza è data dalla somma delle prossimità che collegano un nuovo bene p a tutti i prodotti che la regione non sta attualmente producendo. Formalmente,

$$Distanza_{i,c} = 1 - Densità_{i,c}$$

Se la regione produce la maggior parte dei beni collegati al prodotto p , la distanza sarà breve, vicina a 0. Viceversa, se la regione produce solo una piccola parte dei beni collegati al prodotto, la distanza sarà grande (vicina a 1).

Il valore opportunità dipende dal livello di complessità dei beni che non sono specifici in una regione, ponderato per la vicinanza di questi prodotti all'attuale insieme di beni prodotti. Si può scrivere matematicamente come:

$$\text{Valore opportunità}_c = \sum_{p'} (1 - d_{cp'}) (1 - M_{cp'}) PCI_{p'}$$

Dove PCI è l'indice di complessità del prodotto:

$$\widetilde{M}_{p,p'}^P = \sum_c \frac{M_{cp} M_{cp'}}{k_{c,0} k_{p,0}}$$

Un maggiore valore opportunità indica che la regione si trova in una posizione dello spazio produttivo in prossimità di più prodotti e/o di prodotti più complessi.

Il guadagno opportunità misura il modo in cui la connettività del paniere di beni prodotti da una regione nello spazio produttivo migliora diversificandosi in tale prodotto. Si può calcolare come:

$$\text{Guadagno opportunità}_c = \sum_{p'} \frac{\phi_{pp'}}{\sum_{p''} \phi_{p''p'}} (1 - M_{cp'}) PCI_{p'} - (1 - d_{cp}) PCI_p$$

BIBLIOGRAFIA

BALASSA, B. (1964). The Purchasing Power Parity Doctrine - A Reappraisal. *Journal of Political Economy* 72, 584-596.

HAUSMANN R. AND HIDALGO C.A. (2011). The network structure of economic output. *Journal of Economic Growth*, 16, pp. 309-342.

HAUSMANN R., HIDALGO C.A., BUSTOS S., COSCIA M., CHUNG S, JIMENEZ J., SIMOES A. AND YILDIRIM M.A. (2011). The Atlas of Economic complexity. Mapping paths to prosperity.

HIDALGO C.A. AND HAUSMANN R. (2009). The Building Blocks of Economic Complexity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106 (26), pp. 10570-10575.