



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DIPARTIMENTO DI ECONOMIA

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ECONOMIA E POLITICA
ECONOMICA

IMPATTO DELL'IMMIGRAZIONE E DELL'APERTURA AL COMMERCIO ESTERO SULLE DETERMINANTI DI CRESCITA ECONOMICA DI LUNGO PERIODO

Tesi di laurea magistrale in Econometria Avanzata

Relatore
Prof. Roberto Golinelli

Presentata da
Veronica Campostrini

Sessione Ottobre 2024
Anno Accademico 2023/2024



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DIPARTIMENTO DI ECONOMIA

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ECONOMIA E POLITICA
ECONOMICA

IMPATTO DELL'IMMIGRAZIONE E DELL'APERTURA AL COMMERCIO ESTERO SULLE DETERMINANTI DI CRESCITA ECONOMICA DI LUNGO PERIODO

Tesi di laurea magistrale in Econometria Avanzata

Relatore
Prof. Roberto Golinelli

Presentata da
Veronica Campostrini

Sessione Ottobre 2024
Anno Accademico 2023/2024

Indice

ABSTRACT	5
INTRODUZIONE	6
Fonti dei dati utilizzati.....	7
1 - LA CRESCITA ECONOMICA	9
1.1 - Fondamenti teorici	9
1.1.1 - Teoria della crescita esogena	9
1.1.2 - Teoria della crescita endogena.....	12
1.2 - Indici e variabili del modello base	15
2 - L'IMMIGRAZIONE COME FATTORE CHIAVE DELLA CRESCITA ECONOMICA	22
2.1 - Il contesto	22
2.2 - Fondamenti teorici	23
2.2.1 - Teoria della crescita esogena	23
2.2.2 - Teoria della crescita endogena.....	25
2.3 - Indici e variabili di analisi dell'immigrazione	27
3 - APERTURA AL COMMERCIO ESTERO ED EFFETTO SULLA CRESCITA ECONOMICA ...	29
3.1 - Il contesto	29
3.2 - Fondamenti teorici	30
3.2.1 - Teoria della crescita esogena	31
3.2.2 - Teoria della crescita endogena.....	32
3.3 - Indici e variabili di analisi dell'apertura al commercio estero	35
4 – EVIDENZE EMPIRICHE E MODELLI DI REGRESSIONE	39
4.1 – Metodologia	39
4.1.1 – Campione.....	39
4.1.2 – Procedura seguita.....	40
4.1.3 – Matrice di correlazione	42
4.2 – Modello base di crescita economica	44
4.2.1 – Analisi dei coefficienti	45
4.2.2 – Implicazioni dei risultati	46
4.3 – Modello di crescita economica – focus immigrazione	49
4.3.1 – Analisi dei coefficienti	50
4.3.2 – Implicazioni dei risultati	51
4.4 – Modello di crescita economica – focus apertura al commercio estero	53
4.4.1 – Analisi dei coefficienti	54
4.4.2 – Implicazioni dei risultati	55
CONCLUSIONI	57
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	59

ABSTRACT

Questa tesi esplora i meccanismi che governano la crescita economica globale attraverso un'analisi econometrica multidimensionale. I modelli sviluppati considerano variabili classiche, come il risparmio e l'efficienza tecnologica, ed introducono elementi di recente rilevanza, come l'immigrazione e l'attrattività dei talenti. Un focus particolare è dedicato all'analisi delle politiche commerciali e del protezionismo; tale approfondimento restituisce una panoramica complessiva delle dinamiche economiche contemporanee. I risultati suggeriscono che, mentre l'apertura al commercio e l'immigrazione hanno un impatto positivo e coerente sulla crescita economica, gli effetti delle politiche protezionistiche risultano più ambigui. Questo studio non solo arricchisce la comprensione delle determinanti della crescita economica, ma offre anche spunti preziosi per la formulazione di politiche economiche più mirate ed informate.

INTRODUZIONE

La crescita economica è uno dei temi più discussi e analizzati nell'ambito dell'economia in quanto rappresenta il motore principale per il miglioramento del benessere e della qualità della vita delle popolazioni. Essa, studiata attraverso vari modelli teorici, è influenzata da molteplici fattori, che spaziano dalle politiche governative agli sviluppi tecnologici, fino ad includere le dinamiche del mercato del lavoro e le interazioni internazionali. La comprensione dei meccanismi che la governano è essenziale per formulare politiche efficaci volte a promuovere uno sviluppo sostenibile ed inclusivo.

Nello specifico, viene catturata da un cambiamento quantitativo nel livello del PIL del paese che comporta una variazione nell'economia dello stesso.

In un contesto globale sempre più interconnesso, sono due i temi di particolare rilevanza per la crescita economica: l'immigrazione ed il protezionismo.

L'immigrazione, fenomeno che ha assunto proporzioni significative negli ultimi decenni, presenta sfide ed opportunità per i paesi di destinazione. Da un lato, l'afflusso di immigrati può contribuire a colmare le carenze di manodopera, stimolare l'innovazione e promuovere la diversità culturale. Dall'altro, può generare tensioni sociali e richiedere adattamenti nelle politiche pubbliche per gestire l'integrazione ed i servizi sociali.

Parallelamente, il protezionismo sta guadagnando terreno in risposta ai crescenti problemi geopolitici. Le politiche di chiusura ai mercati esteri, spesso adottate per proteggere le industrie nazionali dalla concorrenza internazionale e salvaguardare la sicurezza economica, possono avere implicazioni profonde per la crescita economica. Sebbene possano offrire vantaggi a breve termine, come la protezione dei posti di lavoro e la promozione delle industrie nascenti, a lungo termine tali politiche possono portare ad inefficienze economiche, aumenti dei costi per i consumatori e potenziali ritorsioni commerciali da parte di altri paesi.

Questo lavoro di tesi, che si pone come obiettivo quello di studiare quali siano le determinanti della crescita economica e l'entità del loro impatto su di essa, è strutturato in cinque sezioni. Il primo capitolo esamina il tema della crescita economica in generale, esplorando sia la teoria esogena che quella endogena sviluppatesi attorno ad essa ed individuando le variabili che saranno, in seguito, utilizzate nel modello costruito. La seconda sezione fornisce una panoramica dell'argomento immigrazione, di come incida sulla crescita economica facendo riferimento alla teoria esogena ed endogena ed introducendo nuove variabili che verranno

aggiunte al modello per esaminare il peso dell'immigrazione sullo sviluppo economico di un paese. La terza parte approfondisce il problema delle tensioni geopolitiche che alimentano la propensione dei paesi alla chiusura verso il commercio estero e quanto tale tendenza sia rilevante nell'evoluzione economica dei paesi; verranno quindi individuate le variabili, utilizzate nel modello, per catturarne l'incidenza. Il quarto capitolo espone i modelli stimati analizzando i risultati ottenuti. La sezione finale conclude l'elaborato.

Fonti dei dati utilizzati

Questa sezione illustra le principali fonti di dati economici impiegate per la presente tesi. Le informazioni raccolte provengono da fonti autorevoli e riconosciute a livello internazionale, garantendo l'affidabilità e la precisione dei dati (indici e indicatori) ritenuti fondamentali per l'analisi condotta.

Banca Mondiale (World Bank)

La Banca Mondiale fornisce una vasta gamma di dati economici attraverso il database *World Development Indicators (WDI)*, disponibile online. Questo database include indicatori economici chiave come il Prodotto Interno Lordo (PIL), il tasso di inflazione, il tasso di disoccupazione e altri indicatori macroeconomici fondamentali. I dati della Banca Mondiale sono ampiamente utilizzati per la loro accuratezza e completezza.

Fondo Monetario Internazionale (FMI)

Il Fondo Monetario Internazionale offre il database *International Financial Statistics (IFS)*, che contiene dati dettagliati sulle finanze pubbliche, tassi di cambio, bilancia dei pagamenti e riserve internazionali. Questi dati sono cruciali per l'analisi delle politiche economiche e delle condizioni macroeconomiche globali.

Global Trade Alert

Global Trade Alert è una piattaforma che monitora le politiche commerciali adottate dai paesi di tutto il mondo e valuta il loro impatto sul commercio internazionale. Fornisce dati aggiornati su misure restrittive e facilitanti adottate dai governi, rendendola una fonte essenziale per l'analisi delle tendenze globali nel commercio.

Nazioni Unite (ONU)

Le Nazioni Unite forniscono una vasta gamma di dati economici e sociali attraverso vari database, tra cui UNdata. Questo include dati su sviluppo economico, commercio internazionale, popolazione, istruzione e molti altri indicatori. I dati delle Nazioni Unite sono utilizzati per monitorare e analizzare le tendenze globali e per la valutazione dei progressi verso gli obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs).

ExportPlanning - StudiaBo

ExportPlanning è una piattaforma sviluppata dall'azienda StudiaBo di Bologna, che offre datamart socio-economici dettagliati relativi ai mercati internazionali. Fornisce dati su esportazioni, importazioni, prezzi, e altri indicatori economici fondamentali per l'analisi dei mercati globali. Questa fonte è particolarmente utile per le analisi di mercato e la pianificazione strategica delle attività commerciali.

The Heritage Foundation

The Heritage Foundation pubblica l'Index of Economic Freedom, che misura il grado di libertà economica nei vari paesi del mondo. Questo indice analizza fattori come i diritti di proprietà, l'efficienza regolatoria, l'apertura dei mercati e la dimensione del governo. I dati di questo indice sono utili per comprendere il contesto economico e le politiche economiche dei diversi paesi.

World Intellectual Property Organization (WIPO)

La World Intellectual Property Organization (WIPO) fornisce dati dettagliati sui diritti di proprietà intellettuale, compresi brevetti, marchi e disegni industriali. Questi dati sono essenziali per analizzare l'innovazione tecnologica e il suo impatto sulla crescita economica. La WIPO offre inoltre informazioni sulle politiche di proprietà intellettuale a livello globale.

Le fonti di dati economici descritte costituiscono la base empirica per l'analisi condotta nella tesi. L'affidabilità e la completezza di questi dati garantiscono una solida base per la valutazione delle variabili economiche studiate e per la formulazione di conclusioni accurate e rilevanti. L'uso di fonti ufficiali e riconosciute è essenziale per la validità e la credibilità delle analisi economiche presentate.

1 - LA CRESCITA ECONOMICA

1.1 - Fondamenti teorici

1.1.1 - Teoria della crescita esogena

Numerosi studi sulla crescita economica hanno cercato di stimare i fattori che spiegano le differenze di reddito e migliorano gli standard di vita tra i paesi del mondo.

Gli approcci principali che dominano il panorama teorico in tal senso sono due: i modelli di crescita esogena e quelli di crescita endogena.

I modelli di crescita esogena, tra cui il celebre modello neoclassico di Solow, enfatizzano l'accumulo di capitale, la crescita della forza lavoro e l'innovazione tecnologica come motori principali della crescita economica. Questi modelli assumono che il prodotto marginale del capitale sia decrescente e che il progresso tecnologico e la crescita della popolazione, che influenza la forza lavoro, siano esogeni, ossia determinati esternamente dall'economia.

Come precedentemente accennato, uno dei più famosi modelli di crescita esogena è il modello di Solow-Swan, sviluppato indipendentemente da Robert Solow e Trevor Swan negli anni '50. Solitamente tale modello viene rappresentato da una funzione Cobb-Douglas

$$1.1 \quad Y_t = K_t^\alpha (A_t L_t)^{1-\alpha}$$

dove Y è il prodotto totale, A rappresenta il livello di tecnologia, K è il capitale, la cui accumulazione è determinata dal tasso di risparmio, e L è il lavoro.

Il modello assume che L ed A crescano esogeneamente ai tassi n e g :

$$1.2 \quad L_t = L_0 e^{nt}$$

$$1.3 \quad A_t = A_0 e^{gt}$$

Il numero di unità di lavoro effettive, $A_t L_t$, cresce ad un tasso pari ad $n+g$. Il modello, inoltre, assume che una frazione costante del prodotto, s , sia investita.

Definendo $k = K/AL$ e $y = Y/AL$ ed applicandole al modello, si può comprendere che l'evoluzione di k è:

$$1.4 \quad \begin{aligned} \dot{k}_t &= sy_t - (n + g + \delta)k_t \\ &= sk_t^\alpha - (n + g + \delta)k_t \end{aligned}$$

dove δ è il tasso di deprezzamento.

In questo modello, l'economia converge verso uno stato stazionario in cui il tasso di crescita del capitale e del prodotto per lavoratore è nullo, a meno che non ci sia progresso tecnologico, ovvero, il principale driver di crescita a lungo termine nel modello di Solow.

Pertanto, con l'avanzamento tecnologico ed il conseguente incremento della produttività del capitale, l'economia può continuare a crescere anche dopo aver raggiunto lo stato stazionario. L'equazione 1.4 rappresenta, quindi, l'implicazione della convergenza a un valore di stato stazionario k^* definito da $sk^{*\alpha} - (n+g+\delta)k^*$, oppure

$$1.5 \quad k^* = \left(\frac{s}{n+g+\delta} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

Si nota che il rapporto capitale-lavoro nello stato stazionario è correlato positivamente al tasso di risparmio e negativamente al tasso di crescita della popolazione.

Il modello di Solow prevede che i paesi raggiungano stati stazionari diversi e molte delle differenze tra paesi nel reddito pro-capite possono essere attribuite alla presenza di determinanti diverse dello stato stazionario nel modello di crescita di Solow. Pertanto, il modello non prevede la convergenza; prevede solo che il reddito pro-capite in un dato paese converga al valore di stato stazionario di quel paese. In altre parole, si prevede la convergenza solo dopo aver controllato quali siano le determinanti dello stato stazionario, un fenomeno che potrebbe essere chiamato "convergenza condizionale".

Le previsioni centrali del modello di Solow riguardano l'impatto del risparmio e della crescita della popolazione sul reddito reale. Sostituendo l'equazione 1.5 nella funzione di produzione e prendendo i logaritmi, troviamo che il reddito pro capite nello stato stazionario è

$$1.6 \quad \ln\left(\frac{Y_t}{L_t}\right) = \ln A_0 + gt + \left(\frac{\alpha}{1-\alpha}\right) \ln(s) - \left(\frac{\alpha}{1-\alpha}\right) \ln(n + g + \delta).$$

Poiché il modello assume che i fattori vengano pagati in base ai loro prodotti marginali, predice non solo i segni, ma anche il peso dei coefficienti sul risparmio e sulla crescita della popolazione. In particolare, poiché la quota del capitale sul reddito è, approssimativamente, un terzo, il modello implica un'elasticità del reddito pro-capite rispetto al tasso di risparmio di circa **0,5** e un'elasticità rispetto a $n+g+\delta$ di circa **-0,5**.

Il modello di Solow è stato oggetto di numerose critiche che hanno successivamente portato all'elaborazione di un modello aumentato ed implementato che si basa sulla teoria della crescita endogena.

Le critiche riguardano tre differenti aspetti:

- ipotesi di esogeneità: il progresso tecnologico è spesso influenzato da fattori economici interni, come gli investimenti in ricerca e sviluppo che un paese decide di sostenere, quindi, l'assunzione della sua esogeneità è irrealistica;
- assenza di microfondazioni: il modello non spiega le decisioni sottostanti alle decisioni di risparmio ed investimento;
- semplicità: la semplicità del modello è un vantaggio per la comprensione dello stesso, ma limita la sua capacità di catturare la complessità delle economie reali.

Nonostante le sue limitazioni, il modello di Solow ha avuto un impatto significativo sulla teoria e sulla politica economica. Nello specifico, ha aiutato a chiarire il ruolo dell'accumulazione di capitale e del progresso tecnologico nella crescita economica ed ha fornito una base per successivi modelli di crescita endogena, che cercano di spiegare il progresso tecnologico come un risultato di attività economiche interne.

In questo elaborato, quindi, il modello di Solow rappresenta il punto di partenza per riuscire a costruirne uno di base, che non trascuri gli aspetti cruciali nella crescita economica di un paese, e che riesca a comprendere appieno quali siano le principali determinanti economiche di lungo periodo.

Il *paper* di Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992) "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, offre un contributo significativo alla letteratura economica fornendo evidenze empiriche sulle teorie di crescita. Gli autori utilizzano dati empirici internazionali ed esaminano come variabili quali il capitale, il lavoro, la tecnologia e il risparmio influenzino il tasso di crescita economica nei paesi considerati. Per fare ciò hanno costruito il loro lavoro attorno al modello di Solow, integrando elementi della crescita endogena.

Di seguito sono esposti i risultati ottenuti da Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N., con l'implementazione della sola teoria di Solow, per tre diversi campioni:

- tutti i paesi per i quali sono disponibili dati, escludendo quelli in cui la produzione di petrolio è l'industria dominante;

- tutti i paesi, esclusi quelli che hanno ricevuto un voto “D” da Summers e Heston o le cui popolazioni nel 1960 erano inferiori a un milione;
- i 22 paesi dell’OCSE con popolazioni superiori a un milione di abitanti.

ESTIMATION OF THE TEXTBOOK SOLOW MODEL

Dependent variable: log GDP per working-age person in 1985			
Sample:	Non-oil	Intermediate	OECD
Observations:	98	75	22
CONSTANT	5.48 (1.59)	5.36 (1.55)	7.97 (2.48)
ln(I/GDP)	1.42 (0.14)	1.31 (0.17)	0.50 (0.43)
ln($n + g + \delta$)	-1.97 (0.56)	-2.01 (0.53)	-0.76 (0.84)
\bar{R}^2	0.59	0.59	0.01
<i>s.e.e.</i>	0.69	0.61	0.38

Dai risultati ottenuti, sopra riportati, si può notare che i coefficienti sul risparmio e sulla crescita della popolazione hanno i segni previsti e, per due dei tre campioni, sono altamente significativi, inoltre, le differenze nel risparmio e nella crescita della popolazione spiegano una grande frazione della variazione tra paesi nel reddito pro-capite. Nella regressione per il campione intermedio, ad esempio, R^2 corretto è **0.59**.

Si nota, però, che l’impatto del risparmio e quello della crescita della forza lavoro stimati sono più grandi di quanto previsto dal modello teorico, è quindi improprio affermare che il modello di Solow sia riuscito; infatti, nonostante l’ottimo adattamento dei regressori semplici registrato da Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N., per ottenere un’analisi il più completa possibile della crescita economica del paese, è fondamentale prendere in considerazione i modelli di crescita endogena ed introdurre nuovi regressori capaci di fornire un miglior adattamento del modello.

1.1.2 - Teoria della crescita endogena

Negli ultimi anni gli economisti che studiano la crescita si sono rivolti sempre più ai modelli di crescita endogena. Questi modelli, oltre a non obbedire alla legge dei rendimenti decrescenti (possono essere caratterizzati anche da rendimenti costanti) ampliano la visione

proposta da quelli neoclassici, suggerendo che la tecnologia e altri fattori produttivi possano essere influenzati dalle decisioni economiche e dalle politiche pubbliche interne del paese. Secondo questi modelli gli investimenti in conoscenza, innovazione e capitale umano possono accelerare la crescita economica e promuovere il benessere a lungo termine.

Oltre ai fattori tecnologici ed al capitale umano, altre determinanti cruciali della crescita economica includono la stabilità politica, l'efficienza del mercato, l'apertura al commercio internazionale e la qualità delle istituzioni. Paesi che investono in infrastrutture robuste, istruzione, ricerca e sviluppo, quindi, tendono a mostrare migliori performance economiche nel lungo periodo.

Un elemento chiave nei modelli endogeni è il capitale umano, cioè l'insieme delle competenze, delle conoscenze e delle abilità dei lavoratori. Gli investimenti nell'istruzione e nella formazione possono migliorare il capitale umano e aumentare la produttività nel lungo periodo, contribuendo così alla crescita economica. A livello teorico, considerare adeguatamente il capitale umano può cambiare la prospettiva sul processo di crescita. Lucas [1988], ad esempio, ipotizza che, sebbene ci siano rendimenti decrescenti nell'accumulo del capitale fisico quando il capitale umano è costante, i rendimenti per tutto il capitale riproducibile sono costanti.

Il *paper* di Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. rappresenta l'ampliamento del modello di Solow al capitale umano con la seguente equazione

$$1.7 \quad Y_t = K_t^\alpha H_t^\beta (A_t L_t)^{1-\alpha-\beta}$$

dove \mathbf{H} è il capitale umano e tutte le altre variabili sono definite come prima.

Si consideri s_k la frazione del reddito investita in capitale fisico e s_h la frazione investita in capitale umano, alla luce di ciò l'evoluzione dell'economia è determinata da:

$$1.8 \quad \dot{k}_t = s_k y_t - (n + g + \delta)k_t$$

$$1.9 \quad \dot{h}_t = s_h y_t - (n + g + \delta)h_t$$

dove $\mathbf{y}=\mathbf{Y}/\mathbf{L}$, $\mathbf{k}=\mathbf{K}/\mathbf{L}$ e $\mathbf{h}=\mathbf{H}/\mathbf{L}$ sono le quantità per unità di lavoro effettivo.

Un ulteriore elemento estremamente significativo nei modelli di crescita endogena è l'innovazione collegata ad investimenti in ricerca e sviluppo. In questi modelli, infatti, l'innovazione non è vista come un evento esterno casuale, ma come il risultato di decisioni razionali delle imprese e degli individui che investono in attività di ricerca e sviluppo (R&S) per creare nuove tecnologie e migliorare quelle esistenti.

In riferimento a ciò, Paul M. Romer in "Endogenous Technological Change" (1990) espone il concetto fondamentale di "innovazione endogena" e presenta un modello formale che spiega come la crescita economica possa essere stimolata da investimenti in ricerca e sviluppo (R&S) e dalle politiche che promuovono l'innovazione, quindi non solo dal capitale e dal lavoro.

I modelli di crescita endogena, inoltre, considerano anche le esternalità positive, ovvero i benefici che si diffondono oltre l'individuo o l'azienda che li produce. Ad esempio, una nuova tecnologia o un'innovazione può andare a beneficio dell'intera economia, aumentando la produttività e stimolando la crescita economica complessiva.

Questo concetto affonda le sue radici nella teoria nota come "schumpeteriana", sviluppata dall'economista austriaco Joseph Schumpeter, si tratta di una delle teorie più influenti riguardanti l'innovazione e la crescita economica. Nel cuore della teoria schumpeteriana c'è il concetto di "distruzione creativa" che descrive il processo attraverso il quale le nuove innovazioni sostituiscono le vecchie tecnologie, i prodotti e, persino, le imprese. La distruzione creativa è essenziale per il progresso economico e tecnologico, infatti, senza di essa, saremmo bloccati in uno stato di stagnazione, incapaci di avanzare.

J. Schumpeter ha anche identificato e definito i cicli economici causati dall'ondata di innovazioni. Il concetto alla base è legato ai periodi di crescita economica e prosperità dovuti alle innovazioni di successo che sono sempre destinati ad alternarsi con fasi di recessione, quando le vecchie tecnologie e imprese vengono superate ed eliminate. Questo ciclo di crescita e declino è una parte naturale del progresso economico.

Un altro punto chiave della teoria è il monopolio temporaneo. Gli innovatori di successo spesso godono di un periodo in cui dominano il mercato, ottenendo profitti straordinari, ma tale monopolio è temporaneo, poiché altre imprese imiteranno l'innovazione o svilupperanno ulteriori miglioramenti. Questo processo competitivo assicura che l'innovazione continui a guidare l'economia.

Secondo Schumpeter, quindi, la crescita economica è costituita da una serie di cambiamenti continui e interconnessi, essenziali per lo sviluppo economico a lungo termine.

Nella teoria schumpeteriana il progresso tecnologico (rappresentato dalla lettera **A** nelle equazioni 1.1 e 1.7) è un fattore chiave in quanto contribuisce a spingere verso l'alto il prodotto totale.

Si può comprendere, quindi, come la teoria della crescita endogena sostenga che l'evoluzione economica dei paesi derivi da fattori interni che possono essere influenzati dalle politiche economiche, i suddetti modelli offrono una prospettiva su come investimenti nell'istruzione, nell'innovazione tecnologica e nel miglioramento delle istituzioni economiche possano promuovere una crescita economica sostenibile nel lungo periodo.

I modelli di crescita endogena, quindi, rappresentano un approccio più dinamico e integrato alla teoria della crescita economica rispetto ai modelli di crescita esogena, offrendo una cornice teorica per comprendere come le economie possano generare crescita auto-sostenuta attraverso fattori interni di sviluppo e progresso.

In tale ambito, numerose sono state le ricerche, una delle più influenti nell'analisi empirica della crescita economica è il *paper* di Robert J. Barro "Economic Growth in a Cross Section of Countries" pubblicato nel 1991; si tratta di uno studio che esamina le determinanti della crescita economica utilizzando un'ampia gamma di dati provenienti da diversi paesi. In particolare, esplora come variabili quali il capitale umano, le politiche governative e le condizioni iniziali influenzino la crescita economica.

Nel presente elaborato si cerca di costruire un modello in grado di spiegare la crescita economica dei paesi seguendo la teoria della crescita endogena. Dopo un'analisi generale delle determinanti maggiormente significative si applicheranno allo stesso modello altre variabili più specifiche che permetteranno di indagare il ruolo dell'immigrazione e dell'apertura economica dei paesi.

1.2 - Indici e variabili del modello base

In considerazione della teoria economica esposta e con il supporto delle banche dati a disposizione, sono state selezionate le variabili chiave che hanno permesso di stimare la regressione del modello base di crescita economica endogena.

La tabella seguente riassume le variabili che verranno utilizzate per stimare il modello base.

Nome Variabile	Descrizione
PILpc	PIL pro-capite in dollari a parità di potere d'acquisto
Ln_s	Logaritmo tasso di risparmio (Investimenti totali/PIL)
Ln_g	Logaritmo tasso di efficienza dell'innovazione tecnologica
Ln_WGI_lev	Logaritmo media semplice degli indicatori di governabilità
Ln_FDI_INFLOW	Logaritmo afflusso di investimenti diretti esteri

Il PIL pro-capite è la variabile che verrà utilizzata come “dipendente” in tutti i modelli stimati, viene, perciò, assimilata, ad un buon indicatore di crescita economica di un paese. Nello specifico, il Prodotto Interno Lordo per abitante, è una misura economica che rappresenta il valore totale dei beni e servizi prodotti in un paese in un determinato periodo, diviso per la popolazione totale dello stesso paese.

$$PIL\ procapite = \frac{PIL\ totale}{Popolazione\ totale}$$

Esso è un indicatore fondamentale per valutare il livello di sviluppo economico e il benessere medio dei cittadini di una nazione.

Passando alle variabili esplicative, il modello implementerà alcune delle variabili chiave considerate in quello di Solow-Swan. In particolare, si utilizzeranno sia la trasformata logaritmica del rapporto tra il totale degli investimenti ed il PIL (**ln_s**), che la trasformata logaritmica dell'efficienza dell'innovazione (**ln_g**). Tuttavia, il tasso di crescita della popolazione non verrà incluso nel modello, poiché la variabile dipendente è già espressa in termini pro-capite.

A queste variabili verranno aggiunte quelle introdotte dalla teoria della crescita endogena.

La qualità istituzionale è certamente una variabile che numerosi studi hanno dimostrato essere di fondamentale importanza nello spiegare il livello di sviluppo economico di un paese, un *paper* ampiamente citato nella letteratura e di conclamata importanza è quello di Daron Acemoglu, Simon Johnson, James A. Robinson “The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation” (2001), che indaga l'effetto delle istituzioni sulla crescita economica a lungo termine. Gli autori sostengono che le differenze nella qualità delle istituzioni possano spiegare gran parte delle variazioni nei livelli di sviluppo economico tra

paesi. Utilizzano un approccio storico per dimostrare come le condizioni coloniali influenzino le istituzioni attuali, che a loro volta incidono sulla crescita economica.

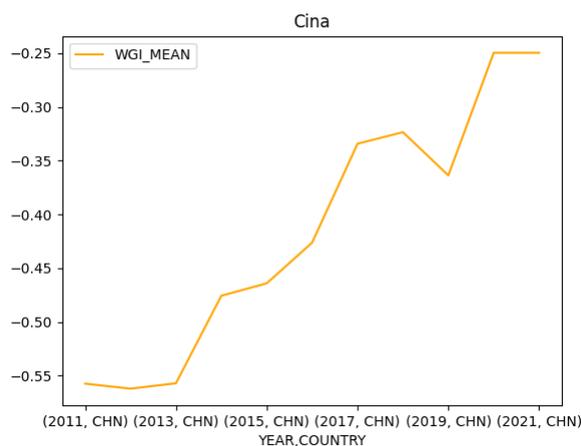
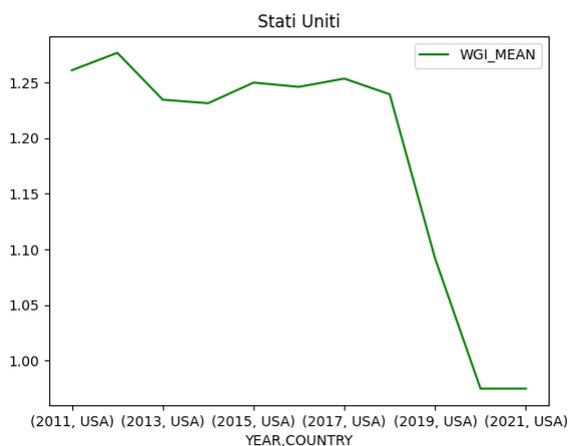
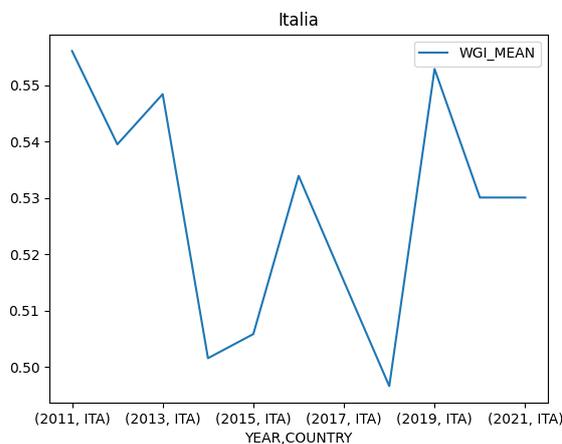
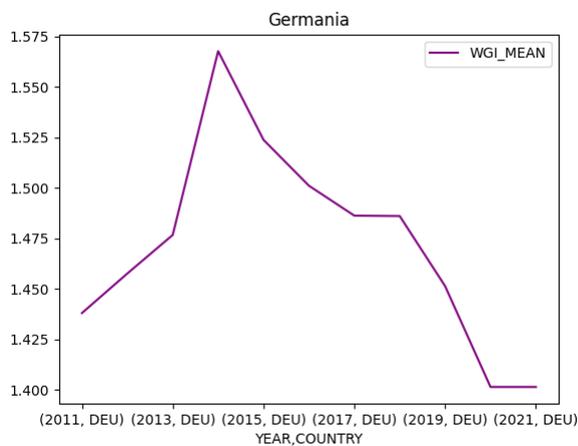
L'impossibilità di rilevare direttamente il dato relativo alla qualità istituzionale rende la sua misurazione un processo difficile; tuttavia, esistono vari indicatori che hanno lo scopo di stimare alcune delle sue dimensioni. In questa analisi si farà riferimento ai Worldwide Governance Indicators (WGI) pubblicati annualmente dalla Banca Mondiale per quasi 200 paesi, essi constano di 6 differenti indicatori che stimano rispettivamente il controllo sulla corruzione, l'efficienza del governo, la stabilità politica e l'assenza di violenza/terrorismo, il livello di legalità, la qualità normativa e la partecipazione sociale di un paese, attribuendo ad ogni indicatore un punteggio da 2,5 a -2,5.

L'indicatore di controllo della corruzione (Corruption Perception Index), rappresenta la misura di onestà amministrativa, ovvero la capacità di un governo di agire nel bene della collettività e di resistere a pratiche corruttive sia su piccola che su vasta scala (un suo punteggio elevato indica un grado inferiore di corruttibilità del paese). L'efficienza del governo indica la percezione della qualità dei servizi pubblici, della pubblica amministrazione e del suo grado di indipendenza, della qualità delle politiche e della capacità di metterle in atto concretamente. La stabilità politica, invece, misura il rischio di destabilizzazione del governo di un paese, che può derivare da conflitti sociali, atti di violenza politica, terrorismo, o instabilità istituzionale. Il livello di legalità cattura la percezione relativa alla confidenza che hanno gli individui con la legge dello stato e con l'interiorizzazione della stessa. La qualità normativa valuta l'efficienza del governo nel formulare e mettere in atto politiche legislative e norme che favoriscano il settore economico privato. Infine, la partecipazione sociale misura il grado di partecipazione della popolazione alla vita pubblica, la libertà di stampa, di associazione e l'indipendenza degli organi di stampa.

Una misura che si ritiene essere sufficientemente rappresentativa del livello di qualità istituzionale dei paesi è stata ottenuta (nel presente lavoro) calcolando la trasformata logaritmica della media semplice degli indicatori WGI (ln_WGI_lev), appena citati e, successivamente, normalizzata da 0 a 100. È importante notare che questo indicatore include la valutazione della qualità delle istituzioni scolastiche, un aspetto fondamentale nella formazione del capitale umano. Per questa ragione, si è deciso di non introdurre una variabile aggiuntiva che rappresenti la qualità delle risorse umane, al fine di evitare potenziali errori di

stima derivanti da una sovrapposizione di informazioni, che potrebbe portare a problemi di multicollinearità nel modello.

Il punteggio minimo che può essere registrato è di -2,5 ed evidenzia un livello di qualità istituzionale estremamente basso, all'estremo opposto, invece, vi sono i paesi con un punteggio di 2,5.



I grafici sopra riportati, a fini esemplificativi, mostrano l'andamento dell'indice per Germania, Italia, Stati Uniti e Cina; ciò che si nota è il netto crollo della qualità istituzionale che ha interessato tutti i paesi analizzati, ad esclusione della Cina, il cui livello di bontà delle istituzioni nel 2011 era estremamente basso ed ha visto un progressivo miglioramento che, però, non le ha ancora permesso di allinearsi agli altri paesi considerati.

I paesi con un alto livello di qualità istituzionale tendono ad attrarre maggiori flussi di investimenti diretti esteri (FDI - Foreign Direct Investments). Le imprese internazionali preferiscono stabilire le loro operazioni in regioni dove le istituzioni sono solide ed efficienti, riconoscendo che questi contesti offrono un ambiente più favorevole per lo sviluppo delle attività economiche. Un sistema istituzionale efficace non solo rafforza la competitività

globale di un paese, ma migliora anche la sua capacità di innovazione, l'efficienza produttiva e l'attrazione di talenti internazionali. Questo rende il paese più competitivo nel panorama economico globale, incrementando le opportunità di esportazione e la partecipazione ai mercati internazionali. Queste dinamiche evidenziano come il rafforzamento delle istituzioni sia cruciale per una crescita economica sostenibile e per un'integrazione competitiva in un'economia mondiale sempre più interconnessa.

Catalizzatore significativo per la crescita economica nei paesi, quindi, indipendentemente dal fatto che siano sviluppati o in via di sviluppo, è l'afflusso degli investimenti diretti esteri (**FDI_INFLOW**). Gli IDE non solo apportano capitale finanziario, ma anche conoscenze tecnologiche, managerialità avanzate e accesso a mercati internazionali, tutti elementi cruciali per stimolare la crescita economica sostenibile. Per questa ragione, sono numerose le istituzioni a livello comunitario ed internazionale che hanno riconosciuto gli IDE come elemento fondamentale per l'evoluzione di un paese. La Commissione Europea, ad esempio, afferma: " Gli IDE sono un motore di competitività e sviluppo economico ", nel mezzo della pandemia di COVID-19, invece, è la Banca Mondiale ad esprimersi, descrivendo gli IDE come la chiave per la ripresa dalla crisi. L'importanza degli IDE, però, era già nota nel 1999, infatti, il Fondo Monetario Internazionale in un articolo dell'epoca ha riscontrato come la capacità degli IDE nel contribuire allo sviluppo economico ha fatto sì che tutti i governi volessero attrarli. Alla luce di ciò, le politiche volte a creare un ambiente favorevole agli investimenti sono diventate una priorità per molti governi.

Secondo un articolo di A. Benetrix, H. Pallan e U. Panizza, pubblicato su World Bank Blogs, l'entusiasmo dei decisori politici è in contrasto con la letteratura accademica.

Nonostante la letteratura economica abbia evidenziato vari canali attraverso i quali gli IDE possano promuovere la crescita di un paese, tra cui il trasferimento di tecnologia, il miglioramento delle competenze della forza lavoro, l'aumento della produttività e la creazione di nuove opportunità di lavoro; gli autori sostengono che ora ci sia un consenso sul fatto che i flussi di IDE da soli non siano sufficienti e che input complementari come il capitale umano e la profondità finanziaria svolgano un ruolo centrale nel collegamento tra IDE e crescita economica.

Nel presente lavoro considereremo la trasformata logaritmica dell'afflusso di IDE (**ln_FDI_INFLOW**) per ciascun paese con lo scopo di comprendere se il legame positivo tra IDE e crescita economia sia effettivamente presente ed in che misura.

Un'altra determinante che gioca un ruolo fondamentale per lo sviluppo economico di un paese è la spesa pubblica. Tuttavia, in questa tesi non verrà inclusa, tra le variabili esplicative, una misura esplicita della spesa pubblica. Tale decisione è motivata dal fatto che il rapporto tra gli investimenti totali e il PIL, utilizzato come proxy del risparmio complessivo del paese, incorpora già sia gli investimenti privati sia quelli pubblici.

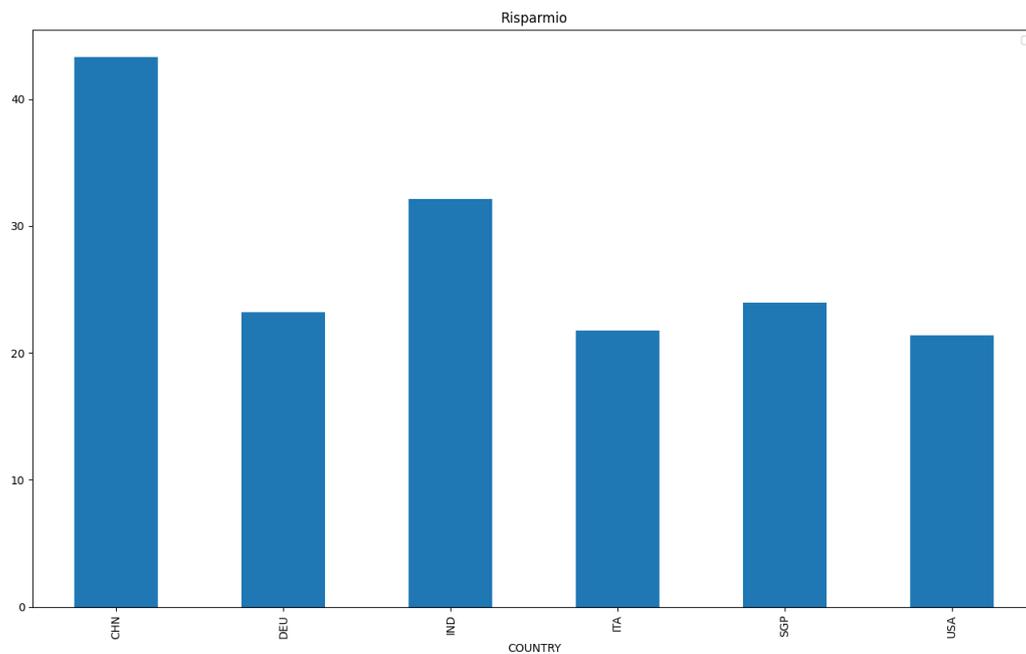
Gli investimenti totali rappresentano l'aggregato delle risorse destinate alla formazione di capitale fisico nel paese, senza distinzione tra la natura pubblica o privata di tali investimenti. Questo approccio è in linea con il modello di Solow-Swan, che considera il risparmio totale, inteso come la quota di reddito non consumata e destinata agli investimenti, un fattore determinante per la crescita economica di lungo periodo.

Includere una variabile aggiuntiva per la spesa pubblica potrebbe introdurre problemi di collinearità, compromettendo la precisione e l'interpretazione dei risultati del modello.

Inoltre, l'inclusione simultanea degli investimenti pubblici e privati in un'unica variabile consente di catturare l'effetto aggregato degli investimenti sull'economia, evitando duplicazioni o sovrapposizioni che potrebbero influire negativamente sulla robustezza delle stime. Questa scelta metodologica non solo mantiene il modello più parsimonioso, ma fornisce anche una visione più integrata dell'impatto degli investimenti complessivi sulla crescita economica, senza necessità di distinzione tra le componenti pubbliche e private.

In sintesi, l'approccio adottato riflette una considerazione teorica e metodologica che riconosce l'importanza di analizzare il risparmio e gli investimenti nella loro globalità, come determinanti fondamentali del processo di accumulazione del capitale e, conseguentemente, della crescita economica. Tale scelta risponde all'esigenza di costruire un modello che, pur rimanendo rigoroso e teoricamente fondato, mantenga una parsimonia analitica e una robustezza statistica adeguata.

Il grafico sottostante rappresenta il valore della variabile risparmio (s) nel 2021 per una selezione di paesi.



Il grafico evidenzia differenze significative tra le economie emergenti, come Cina e India, e le economie avanzate. La forte propensione all'investimento in Cina e India può essere interpretata come un indicatore della loro volontà di espandere rapidamente le loro capacità produttive e migliorare le infrastrutture. D'altra parte, i paesi avanzati come Germania, Italia, Singapore e Stati Uniti mostrano livelli di risparmio più contenuti, riflettendo probabilmente un equilibrio tra consumo e investimento, nonché una maggiore maturità economica.

2 - L'IMMIGRAZIONE COME FATTORE CHIAVE DELLA CRESCITA ECONOMICA

2.1 - Il contesto

Negli ultimi decenni si è assistito ad un'impennata mondiale delle migrazioni internazionali alimentata da vari fattori, tra cui conflitti, cambiamenti climatici, opportunità economiche e ricerca di sicurezza.

Le migrazioni sono spesso concentrate in regioni specifiche del mondo; l'Europa, ad esempio, ha visto un aumento significativo di rifugiati e migranti dall'Africa e dal Medio Oriente, mentre i flussi migratori in America Latina sono spesso diretti verso il Nord America.

Gli immigrati possono contribuire positivamente alle economie dei paesi di destinazione, portando competenze, forza lavoro ed imprenditorialità. Nello specifico essi spesso occupano posti di lavoro in settori che sono cruciali per l'economia, come l'agricoltura, la sanità, l'edilizia ed i servizi domestici, partecipando, così, a colmare lacune nella forza lavoro che non possono essere soddisfatte dai residenti locali. Risorse fondamentali sono, poi, gli immigrati qualificati che offrono competenze specifiche, accrescendo l'economia del paese di destinazione attraverso innovazione e produttività in settori ad alta tecnologia ed a conoscenza intensiva.

Tuttavia, ci sono anche sfide legate all'integrazione che spesso richiede l'introduzione di politiche pubbliche adeguate a facilitare l'accesso all'istruzione, alla sanità, all'abitazione e all'occupazione.

L'impatto netto dell'immigrazione sulla crescita economica, dipende, quindi, dalla direzione e dall'entità di molteplici fattori, tra cui le competenze che gli immigrati portano nel paese; il tasso al quale questi ultimi diventano più produttivi (che è tipicamente pensato come "assimilazione economica"); l'impatto dell'immigrazione sulle opportunità occupazionali dei lavoratori autoctoni; l'impatto che gli immigrati hanno sul reddito totale spettante alla popolazione pre-esistente (cioè "il surplus dell'immigrazione"); per ultimo, l'impatto fiscale dell'immigrazione, misurato attraverso il confronto delle tasse che gli immigrati pagano con il costo dei servizi che ricevono.

Nonostante l'incertezza sulla misurazione di ciascuno di questi effetti, si nota un punto importante: l'immigrazione ha un impatto maggiormente positivo quando l'afflusso di immigrati è composto da lavoratori altamente qualificati.

Il *paper* di G. J. Borjas "Immigration and economic growth" del 2019 asserisce che il tipo di politica di immigrazione che un paese dovrebbe perseguire, se volesse utilizzare l'immigrazione stessa come strumento per stimolare la crescita, sia l'ammissione di immigrati altamente qualificati.

2.2 - Fondamenti teorici

2.2.1 - Teoria della crescita esogena

Per analizzare il legame che intercorre tra crescita economica ed immigrazione è necessario considerare quest'ultima come uno shock di offerta di lavoro.

Il modello di crescita economica base, elaborato da Solow-Swan, ha implicazioni sorprendenti su ciò che accade quando l'economia si adegua ad uno shock di offerta di lavoro dovuto all'ondata migratoria, a seconda che sia temporaneo o permanente.

Uno shock momentaneo dell'offerta aumenta la produzione e diminuisce il reddito pro-capite nel breve termine. Nel lungo periodo, però, l'economia si adatta progressivamente con una crescita di "recupero" relativamente rapida, fino a che il reddito pro-capite non avrà raggiunto esattamente lo stesso stato stazionario che avrebbe avuto se non ci fosse stata l'immigrazione.

Al contrario, un aumento permanente del tasso di crescita della forza lavoro dovuto al persistente flusso di immigrati porterà ad un aumento della produzione, ma con un reddito pro-capite permanentemente più basso.

Per poter comprendere meglio le precedenti asserzioni è sufficiente richiamare la teoria neoclassica della crescita esposta precedentemente (equazioni da 1.1 a 1.6) considerando, però, il parametro A con un'accezione diversa, ovvero, come il valore dell'efficienza del lavoro. A fini esplicativi, della teoria della crescita esogena, si ricordano esplicitamente la dinamica e lo stato stazionario del valore del capitale per lavoratore:

$$2.1 \quad \dot{k} = sy_t - (\delta + g + n)k_t$$

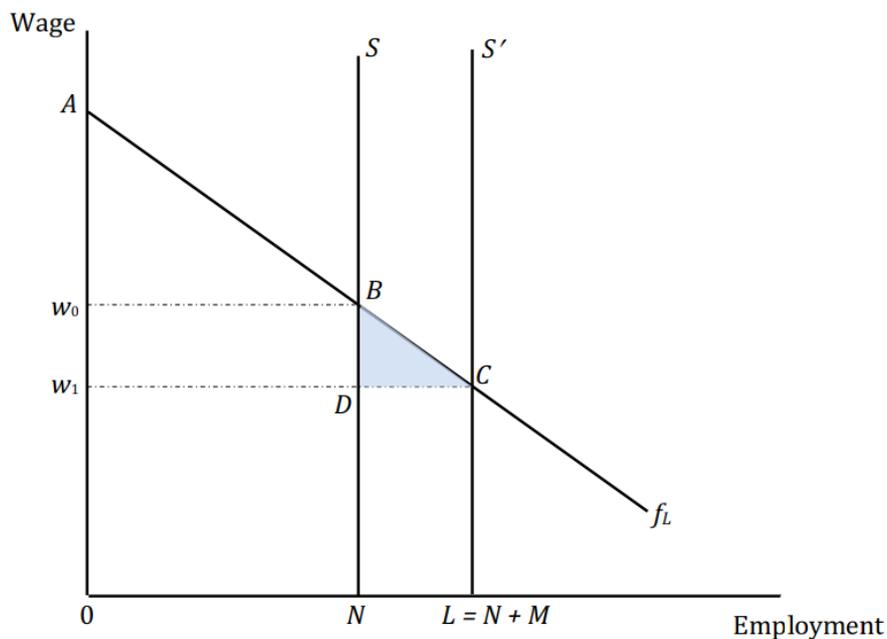
2. 2
$$k^* = \left(\frac{s}{\delta+g+n} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

Si specifica, inoltre, che il reddito per unità di lavoro osservato ed il salario al tempo t sono rispettivamente:

2. 3
$$\bar{y}_t = \frac{Y_t}{L_t} = A_t k_t^\alpha$$

2. 4
$$w_t = (1 - \alpha) A_t k_t^\alpha$$

Questi ultimi due elementi sono strettamente e positivamente legati al tasso g , considerato, nel capitolo precedente come il tasso di progresso tecnologico, ma che in questo caso rappresenta il tasso di efficienza del lavoro. Un'ondata migratoria, però, potrebbe creare un aumento del tasso di efficienza del lavoro e conseguentemente, potenzialmente, sia del salario che del reddito per unità di lavoro a seconda delle condizioni del mercato del lavoro e delle politiche economiche adottate.



Dal grafico riportato, risulta chiaro che uno shock di offerta una tantum produce una diminuzione immediata del rapporto capitale-lavoro effettivo (che a sua volta comporta una riduzione del salario). L'impatto immediato sull'output e sul reddito pro-capite è dato da:

2. 5
$$\frac{\partial Y_t}{\partial A} = (1 - \alpha) \bar{y}_t > 0$$

2. 6
$$\frac{\partial \bar{y}_t}{\partial A} = \frac{\partial A_t k_t^{1-\alpha}}{\partial A} < 0$$

Lo shock di offerta, quindi, riduce il reddito pro-capite nel breve termine; tuttavia, questa riduzione tende ad attenuarsi man mano che l'economia si adatta alla forza lavoro più grande. La diminuzione del rapporto capitale-lavoro aumenta il tasso di rendimento del capitale, inducendo un aumento dello stock di capitale. Tuttavia, come mostra l'equazione 2.2, il rapporto capitale-lavoro effettivo nello stato stazionario non dipende dalla dimensione della forza lavoro. Di conseguenza, lo shock di offerta una tantum non cambia il livello del reddito pro-capite nello stato stazionario:

$$2.7 \quad \frac{\partial \bar{y}^*}{\partial L} = 0$$

Quando l'equilibrio dello stato stazionario si sarà ristabilito, l'economia avrà un PIL maggiore ed il reddito pro-capite continuerà a crescere allo stesso tasso g .

Il medesimo modello può essere utilizzato per analizzare l'impatto di uno shock di offerta continuo, il quale sarà rappresentato come un aumento di n (tasso di crescita della dimensione della forza lavoro). Questo shock persistente avrà conseguenze a lungo termine; infatti, il livello del rapporto capitale-lavoro effettivo nello stato stazionario porta a concludere che esso si ridurrà quando lo shock è persistente. Ne consegue che:

$$2.8 \quad \frac{\partial \bar{y}^*}{\partial n} = \frac{\partial A_t k_t^{1-\alpha}}{\partial n} < 0$$

Quindi, un flusso continuo di immigrati riduce permanentemente il reddito pro-capite.

2.2.2 - Teoria della crescita endogena

Nel contesto della crescita endogena, l'immigrazione può influenzare positivamente la crescita economica attraverso il capitale umano. Gli immigrati, infatti, possono contribuire con nuove competenze e conoscenze, ad aumentare il livello complessivo del capitale umano. Questo può portare a maggiori tassi di innovazione, produttività e creatività soprattutto grazie alla diversificazione delle competenze prodotta dai flussi migratori.

Il *paper* di G. J. Borjas “Immigration and economic growth” del 2019 oltre ad analizzare il legame tra crescita esogena ed immigrazione, amplia l'analisi al modello di Solow aumentato che include anche lo stock di capitale umano del paese (\mathbf{H}). Il *paper* di riferimento definisce la dinamica del capitale umano ed il tasso netto di migrazione, rispettivamente come:

$$2.9 \quad \dot{H}_t = s_H Y_t - \delta H_t + \pi M_t \left(\frac{H_t}{L_t} \right)$$

$$2.10 \quad m = \frac{M_t}{L_t}$$

dove M_t è il numero netto di immigrati e π il contributo dell'immigrazione al capitale umano (pari ad 1 se l'immigrato è qualificato quanto un lavoratore pre-esistente).

La variazione nel numero di lavoratori è data da:

$$2.11 \quad \dot{L} = nL + mL$$

se si ipotizza che il numero di immigrati aumenti alla stessa velocità della popolazione nativa, il tasso di crescita della forza lavoro ($n+m$) sarà a sua volta costante.

Le equazioni rappresentative delle dinamiche del capitale fisico ed umano, quando si considera anche il tasso netto di immigrazione sono:

$$2.12 \quad \dot{k} = s_k y_t - (n + m + g + \delta)k_t$$

$$2.13 \quad \dot{h} = s_h y_t - [n + (1 - \pi)m + g + \delta]h_t$$

Sembra, quindi, che un aumento del tasso netto di immigrazione comporti un'istantanea riduzione sia del capitale fisico che di quello umano. Analizzando però i loro livelli di stato stazionario si può comprendere che nel lungo periodo si registrerà un aumento di entrambi.

$$2.14 \quad k^* = \left(\frac{s_k}{n+m+g+\delta} \right)^{\frac{1-\beta}{1-\alpha-\beta}} \left(\frac{s_h}{n+(1-\pi)m+g+\delta} \right)^{\frac{\beta}{1-\alpha-\beta}}$$

$$2.15 \quad h^* = \left(\frac{s_k}{n+m+g+\delta} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha-\beta}} \left(\frac{s_h}{n+(1-\pi)m+g+\delta} \right)^{\frac{1-\alpha}{1-\alpha-\beta}}$$

Le equazioni 2.14 e 2.15, quindi, implicano che l'immigrazione altera il reddito pro-capite nello stato stazionario:

$$2.16 \quad \frac{\partial \log \bar{y}^*}{\partial m} = - \frac{\alpha}{(1-\alpha-\beta)(n+m+g+\delta)} - \frac{\beta}{(1-\alpha-\beta)[n+(1-\pi)m+g+\delta]} [1 - \pi]$$

Se il contributo dell'immigrazione al capitale umano (π) fosse inferiore ad 1, il reddito pro-capite sarebbe destinato a diminuire, se ne deduce, quindi, che l'immigrazione può stimolare la crescita di lungo periodo solo nel caso in cui l'afflusso migratorio fosse composto solo da persone molto qualificate (ovvero con alti livelli di π).

Un'altra conseguenza particolarmente importante dell'immigrazione è certamente il suo impatto sulla struttura demografica di un paese; infatti, in molti paesi sviluppati,

l'immigrazione può compensare l'invecchiamento della popolazione, assicurando un flusso costante di lavoratori giovani che contribuiscono a sostenere il sistema previdenziale, di sicurezza sociale ed il mercato del lavoro.

2.3 - Indici e variabili di analisi dell'immigrazione

Secondo i consolidati studi effettuati, l'immigrazione rappresenta un fattore complesso che può significativamente influenzare la crescita economica di un paese. Gestita con saggezza e con una visione a lungo termine, infatti, può essere una risorsa preziosa per stimolare l'innovazione, rafforzare la forza lavoro e contribuire alla prosperità economica complessiva. Continuare a esplorare queste dinamiche attraverso la ricerca ed adottare politiche informate sono passi cruciali per garantire che l'immigrazione continui ad essere un motore di crescita e sviluppo nei decenni a venire.

Il presente lavoro di tesi ha, tra gli altri, l'obiettivo di verificare quale sia l'impatto dell'immigrazione regolare (risultante dai censimenti e dai registri della popolazione) sulla crescita economica dei paesi.

Sulla base della teoria economica esposta e con il supporto delle banche dati a disposizione, sono state selezionate delle variabili chiave per stimare la regressione di un modello di crescita economica endogena includendo il fattore immigrazione.

La tabella seguente riassume le variabili che verranno aggiunte al modello base per stimare il secondo modello:

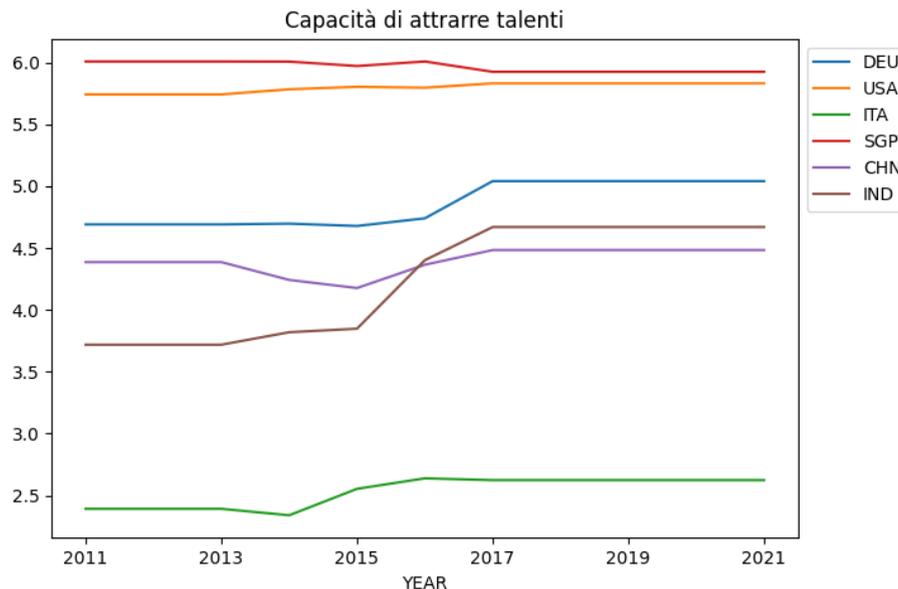
Nome Variabile	Descrizione
Ln_ATTR_lev	Logaritmo indice della capacità di attrarre talenti
IMM_FR	Logaritmo percentuale di immigrati regolari sulla popolazione totale

Il PIL pro-capite (**PILpc**) mantiene il suo ruolo di variabile dipendente del modello, in quanto, come precedentemente detto, è assimilato ad un buon indicatore di crescita economica di un paese.

Aspetto particolarmente importante in tema di immigrazione regolare e, nello specifico, di immigrazione qualificata è sicuramente l'indicatore della capacità del paese di attrarre talenti

(**ATTR_lev**). Questo indice è stato sviluppato in collaborazione con l'INSEAD e altri partner accademici ed è finalizzato a valutare e confrontare la capacità dei paesi di attrarre, sviluppare e trattenere talenti. L'attrattività viene misurata su una scala da 1 a 7 dove 1 indica una capacità molto bassa di attrarre talenti e 7 rappresenta la massima capacità di attrarli, questo indicatore è stato successivamente normalizzato da 0 a 100 e preso il suo logaritmo.

Le componenti dell'indicatore **ATTR_lev** sono varie: politiche di immigrazione (facilità di ottenere visti e permessi di lavoro), ambiente economico ed opportunità di carriera (mercato del lavoro, retribuzione e condizioni di lavoro), qualità della vita (sicurezza, servizi pubblici, cultura ed ambiente) e reti di collaborazioni internazionali (presenza di istituzioni educative di alto livello, collaborazioni e partnership).



Il grafico, riportato sopra, espone per alcuni paesi l'evoluzione del loro grado di attrattività dei talenti. Si può notare che Singapore e gli Stati Uniti hanno livelli elevati dell'indicatore, in una posizione intermedia si trovano Germania, India e Cina, fanalino di coda, tra i paesi campionati nel grafico, è l'Italia con un punteggio poco superiore a 2,5.

Un'ulteriore variabile che verrà considerata in sede di stima del modello è lo stock di immigrati in percentuale alla popolazione (**IMM_FR**). Questa variabile può influenzare diversi aspetti dell'economia, tra cui la forza lavoro, l'innovazione e la domanda interna.

Per ottenere tale indicatore è sufficiente rapportare il numero di persone nate all'estero per la popolazione totale di un paese.

$$IMMIGRAZIONE\% = \left(\frac{\text{Numero di immigrati}}{\text{popolazione totale}} \right) \times 100$$

3 - APERTURA AL COMMERCIO ESTERO ED EFFETTO SULLA CRESCITA ECONOMICA

3.1 - Il contesto

La “deglobalizzazione” è un fenomeno caratterizzato dalla riduzione dell'integrazione economica e culturale tra i paesi. Tale processo si manifesta attraverso cambiamenti nelle politiche economiche, commerciali e sociali volti a ridurre la dipendenza reciproca tra le nazioni. Negli ultimi anni, il fenomeno è avanzato significativamente; infatti, la riorganizzazione del commercio internazionale lungo assi geopolitici, con una sempre più netta distinzione tra il “*West and the Rest*” restituisce la prospettiva di un mondo sempre più frammentato sul fronte economico e politico.

In altre parole, l'età della globalizzazione ha lasciato spazio a quella che è stata ribattezzata dal Fondo Monetario Internazionale “*slowbalisation*”, cioè un rallentamento della globalizzazione dovuto alla crescita delle misure protezionistiche, alla guerra commerciale e tecnologica Cina-Stati Uniti e, più in generale, al deterioramento delle relazioni geopolitiche a seguito della Brexit, della pandemia COVID-19 e dell'invasione dell'Ucraina da parte della Russia.

Entrando nel dettaglio, la guerra commerciale tra Stati Uniti e Cina, iniziata nel 2018, ha comportato l'imposizione di tariffe reciproche su centinaia di miliardi di dollari di beni. Successivamente, l'uscita del Regno Unito dall'Unione Europea (Brexit) ha avuto notevoli implicazioni per il commercio e la mobilità dei lavoratori. Proseguendo, la pandemia COVID-19 ha reso più vulnerabili le catene di approvvigionamento globali, le quali hanno subito rilevanti ripercussioni anche a causa della guerra Russia-Ucraina.

La globalizzazione sembra, quindi, essere entrata in una fase di ripensamento e riorganizzazione lungo linee economiche e politiche differenti dal passato.

Le dinamiche geopolitiche globali, perciò, hanno reso centrale il tema del protezionismo commerciale. Le tensioni tra le principali potenze mondiali, infatti, hanno alimentato l'introduzione di politiche più restrittive e nazionalistiche; ne è un esempio la guerra commerciale tra Stati Uniti, Cina ed Europa che ha subito una significativa intensificazione

durante l'amministrazione Trump (2017-2021), la quale ha adottato più politiche commerciali aggressive con dazi e restrizioni. Questi approcci hanno innescato contro-risposte tariffarie e aumentato il nervosismo geopolitico globale. L'invasione del 24 febbraio 2022 dell'Ucraina da parte della Russia ha portato, poi, a sanzioni internazionali, aumentando le barriere commerciali e l'incertezza economica.

Il protezionismo, quindi, può avere conseguenze significative sulla crescita economica. Le restrizioni commerciali, infatti, riducono il volume degli scambi ed aumentano i prezzi dei beni importati, diminuendo, così, il potere d'acquisto dei consumatori ed incrementando i costi di produzione per le industrie dipendenti dalle materie prime importate. Ciò limita l'accesso ai mercati esteri, riducendo le opportunità di investimento ed ostacolando la diffusione di tecnologie e innovazioni globali. Inoltre, il protezionismo può innescare ritorsioni, amplificando le tensioni geopolitiche e commerciali. Infine, a lungo termine, si potrebbero registrare inefficienze economiche a causa di lentezze allocative, poiché le risorse vengono indirizzate verso settori meno competitivi.

Nonostante quanto detto finora possa portare alla conclusione che un paese più protezionistico abbia prospettive di crescita inferiori, esistono anche effetti positivi. La parziale chiusura al commercio estero può dare alle industrie emergenti il tempo necessario per crescere e diventare competitive. Inoltre, riducendo la dipendenza dall'estero dei diversi settori economici, il protezionismo può aumentare la sicurezza economica ed aiutare a sviluppare una base industriale diversificata. Infine, proteggere le industrie locali può salvaguardare i posti di lavoro esistenti e crearne di nuovi.

3.2 - Fondamenti teorici

La teoria del commercio di David Ricardo è un pilastro fondamentale da analizzare quando si parla di protezionismo. Essa sottolinea che, se le politiche protezionistiche venissero rimosse, le risorse (considerate come pienamente occupate) si sposterebbero dai prodotti ad alto costo a quelli a basso costo e, di conseguenza, la produttività aumenterebbe. Questa teoria è nota come "teoria del vantaggio comparato" e sostiene un modello di libero scambio in cui il protezionismo è visto come un'interferenza nel libero gioco delle forze di mercato,

impedendo alle varie economie di allocare le risorse nel modo più efficiente possibile e di migliorare l'uso delle sue risorse limitate.

Secondo Ricardo, quindi, l'apertura al commercio internazionale permette a ciascun paese di specializzarsi nella produzione di beni in cui ha un vantaggio comparato, cioè una produttività relativamente più alta rispetto ad altri paesi. Infatti, se un paese è meno efficiente di un altro nella produzione di alcuni beni, entrambi possono beneficiare del commercio specializzandosi in quei prodotti in cui hanno un relativo vantaggio di costo.

Il protezionismo, inteso come l'adozione di misure per limitare le importazioni e proteggere le industrie domestiche dalla concorrenza estera, può influenzare significativamente il modello di crescita economica di un paese. La sua efficacia e i suoi impatti dipendono da vari fattori, tra cui il livello di sviluppo del paese, la struttura dell'economia e la durata delle politiche protezionistiche.

3.2.1 - Teoria della crescita esogena

Il protezionismo nei modelli di crescita economica esogena può influenzare i vari fattori che la caratterizzano, sia positivamente che negativamente.

Prima di procedere a comprendere come il protezionismo possa essere incluso in tali modelli si ricorda la formula base del modello Solow-Swan.

$$3.1 \quad Y_t = K_t^\alpha (A_t L_t)^{1-\alpha}$$

In questo contesto, il protezionismo può avere implicazioni diverse a seconda di come influisce sui tre fattori esogeni principali, ovvero, il progresso tecnologico (**A**), l'accumulazione di capitale (**K**) ed il lavoro (**L**).

Per quanto concerne l'accumulo di capitale, la chiusura al commercio estero può stimolarlo proteggendo le industrie domestiche dalle pressioni della concorrenza internazionale, incentivando così gli investimenti sia nel settore manifatturiero che in altre industrie chiave ed aumentando il capitale fisico del paese. Tuttavia, le inefficienze create dalle politiche protezionistiche possono ridurre la produttività marginale del capitale. Infatti, se le industrie protette non fossero efficienti gli investimenti potrebbero essere meno produttivi rispetto ad un'economia aperta.

Anche la variabile "lavoro" può subire effetti opposti causati da un sistema di tipo protezionistico. Nello specifico, proteggere le industrie domestiche può salvaguardare e

creare posti di lavoro, riducendo la disoccupazione e aumentando il reddito delle famiglie. D'altro canto, però, le risorse lavorative potrebbero essere allocate in modo inefficiente verso settori meno competitivi, riducendo la crescita della produttività del lavoro a lungo termine. In ultimo, si analizzano gli effetti sul progresso tecnologico: in alcuni casi, il protezionismo può incentivarlo proteggendo le industrie nascenti che necessitano di tempo per sviluppare capacità tecnologiche ed innovare. Ciò nonostante, politiche commerciali che mirano alla chiusura del paese possono creare una riduzione degli incentivi all'innovazione e all'adozione di nuove tecnologie nel momento in cui le industrie protette non debbano competere con imprese estere più avanzate; tutto ciò può rallentare il progresso tecnologico, che nel modello di Solow-Swan è il principale motore della crescita a lungo termine.

Un'economia chiusa potrebbe avere delle conseguenze anche sullo stato stazionario. Nello specifico, se il protezionismo stimola l'accumulo di capitale, il suo livello potrebbe essere più alto; tuttavia, se il capitale è utilizzato in modo inefficiente, il prodotto per lavoratore potrebbe essere inferiore rispetto ad un'economia aperta. Poiché il progresso tecnologico, invece, è esogeno nel modello di Solow-Swan, le politiche protezionistiche non influenzano direttamente il suo tasso, ma il fatto che esse riducano le interazioni con economie più avanzate, potrebbe indirettamente limitare il trasferimento di tecnologia e conoscenze.

3.2.2 - Teoria della crescita endogena

Contrariamente al modello di crescita neoclassico, le teorie di crescita endogena, come già precedentemente chiarito e compreso, definiscono in modo più ampio l'input di capitale nel processo di produzione, includendo, oltre al capitale fisico, altri fattori come il capitale umano, le innovazioni, l'apprendimento attraverso la pratica e molti altri.

Questi modelli pongono maggiore enfasi su come le politiche economiche, incluso il protezionismo, possano influenzare direttamente il tasso di crescita dell'economia.

Nello specifico, le politiche protezionistiche possono agire, sulle diverse variabili che compaiono nei modelli di crescita endogena, stimolando una maggiore crescita, oppure rallentandola. L'impatto del protezionismo sulla crescita, quindi, può essere positivo o negativo a seconda di quale tipo di effetto sia il predominante su di essa.

Gli effetti positivi delle politiche protezionistiche sono vari. Esse, possono proteggere le industrie nazionali dall'eccessiva concorrenza estera, consentendo loro di crescere e maturare

prima di essere esposte a mercati globali più competitivi; ciò può portare a maggiore produzione interna, occupazione e sviluppo tecnologico.

La protezione dai mercati esteri, inoltre, può incoraggiare gli investimenti in ricerca e sviluppo nelle industrie protette, poiché non devono competere immediatamente con produttori esteri più efficienti; questo può portare a innovazioni tecnologiche che aumentano la produttività a lungo termine.

Altro tema rilevante è quello dell'accrescimento del reddito, invero, limitare le importazioni attraverso dazi può aumentare la domanda interna per i prodotti nazionali, stimolando la crescita economica attraverso un aumento del reddito disponibile e dei consumi domestici.

Infine, in periodi di crisi economica globale o instabilità finanziaria, il protezionismo può essere utilizzato per proteggere l'economia nazionale dalle fluttuazioni esterne e mantenere la stabilità interna.

La teoria endogena espone, però, anche varie critiche all'introduzione di misure protezionistiche. Esse sono legate, in via generale, al rischio d'inefficienza nella competizione su scala internazionale ed agli effetti collaterali dovuti alle conseguenti e speculari reazioni da parte di altri paesi.

I *paper* di Rivera-Batiz e Romer (1991) e Grossman e Helpman (1991) aiutano a comprendere come il libero commercio internazionale, che si contrappone al protezionismo, influenzi la crescita economica a lungo termine.

L'articolo di Rivera-Batiz e Romer del 1991, intitolato "Economic Integration and Endogenous Growth", evidenzia l'importanza dell'integrazione economica per la crescita economica endogena, nello specifico, come già ribadito, le politiche protezionistiche possono avere effetti misti sulla crescita, dipendendo dalle circostanze specifiche e dal modo in cui influenzano la concorrenza e gli incentivi all'innovazione. Tali interventi, quindi, devono essere progettati attentamente per bilanciare la protezione delle industrie nascenti con la necessità di mantenere una concorrenza sana ed incentivare il progresso tecnologico.

L'articolo di Grossman e Helpman del 1991, intitolato "Innovation and Growth in the Global Economy", invece, sottolinea l'importanza dell'innovazione e del commercio internazionale per la crescita economica endogena sostenendo che il commercio internazionale ha un ruolo di facilitatore per la diffusione delle tecnologie, infatti, aumenta la concorrenza e permette la specializzazione, tutti fattori che accelerano la crescita economica. Le politiche commerciali

dovrebbero, quindi, essere progettate per incentivare l'innovazione e promuovere l'integrazione economica globale, bilanciando attentamente protezione delle industrie nascenti ed apertura ai mercati internazionali.

Gli articoli appena richiamati individuano quattro canali attraverso cui il libero commercio internazionale riesce ad influenzare la crescita economica a lungo termine: in primo luogo, l'assenza di misure protezionistiche migliora la comunicazione tra i paesi e facilita la trasmissione della tecnologia; il libero scambio, inoltre, incoraggia a creare nuove e distinte innovazioni e tecnologie, in un mondo in cui il commercio internazionale è limitato ed alcune di esse vengono duplicate in molti paesi. Un terzo canale è rappresentato dall'influenza del libero scambio sul capitale umano; la specializzazione di ogni paese basata sui loro vantaggi comparati, infatti, può causare un cambiamento nei prezzi relativi dei fattori di produzione (teorema di Stolper-Samuelson). Per spiegare meglio il concetto, si supponga, che lo stock di lavoro di un'economia sia costituito in parte da manodopera qualificata ed in parte da manodopera non qualificata o semplice, la specializzazione di un paese in un settore ad alta intensità di manodopera qualificata aumenterà la domanda di quest'ultima dopo il libero scambio e modificherà la struttura salariale interna relativa. Ciò comporterà un calo dell'occupazione e/o un aumento dei costi nel settore ricerca e sviluppo, che impiega manodopera qualificata ed è la forza trainante della crescita economica a lungo termine; si registrerà, di conseguenza, un rallentamento del tasso di crescita economica a lungo termine. Al contrario, se un paese si specializzasse in un settore ad alta intensità di manodopera non qualificata, il libero scambio stimolerebbe la crescita a lungo termine.

L'ultimo canale che è possibile analizzare è quello dell'integrazione; il commercio internazionale, infatti, offre un'opportunità per l'espansione della scala di produzione. Il fatto che le innovazioni vengano anche scambiate tra paesi può fare sì che il libero scambio sia soggetto ad un'espansione di scala anche nel settore ricerca e sviluppo, innescando, di conseguenza, un aumento del tasso di crescita economica nel lungo periodo poiché, il settore ricerca e sviluppo, è soggetto a economie di scala. La scala della produzione nazionale in tale settore, tuttavia, può anche contrarsi a causa della concorrenza estera dopo il coinvolgimento nel libero scambio. In tal caso, la crescita economica rallenterà nel lungo periodo.

I modelli di crescita endogena, quindi, non concludono necessariamente che il libero commercio internazionale stimoli la crescita economica in tutte le circostanze e per tutti i paesi. Il fatto che l'apertura causi crescita economica, soprattutto nel lungo periodo, non è

sempre vero e, comunque, dipende dalle condizioni specifiche in cui si trova ogni paese. La relazione libero commercio-crescita è resa una questione empirica dal fatto che la teoria economica non offra un risultato decisivo.

3.3 - Indici e variabili di analisi dell'apertura al commercio estero

L'apertura al commercio estero, come si è compreso, è un fattore cruciale che influenza la crescita economica di un paese attraverso vari canali, tra cui la diffusione della tecnologia, l'aumento della concorrenza, l'accesso a mercati più ampi e l'ottimizzazione delle risorse. Tali variabili sono già state riportate nei modelli precedenti, quindi, per comprendere e quantificare al meglio il fenomeno “protezionismo” verranno considerati anche indicatori aggiuntivi che aiuteranno ad analizzare gli effetti del commercio internazionale sulla crescita economica.

La tabella seguente riassume le nuove variabili introdotte per stimare il modello:

Nome Variabile	Descrizione
Ln_OPE_lev	Logaritmo indice del livello di apertura economica
Ln_N_INT_LES	Logaritmo indice del numero di interventi protezionistici adottati

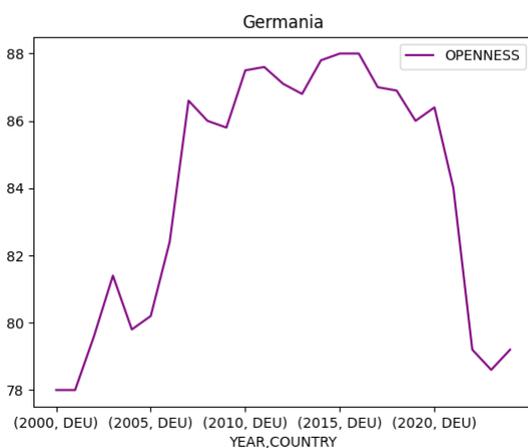
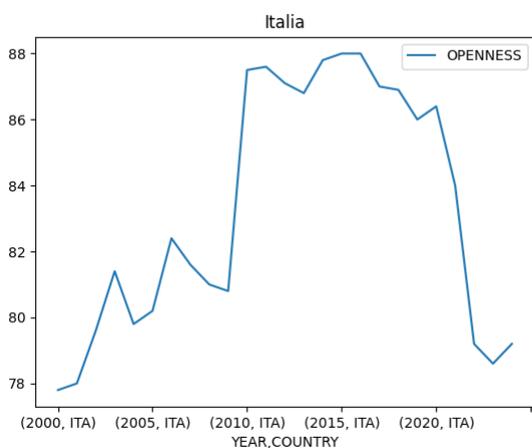
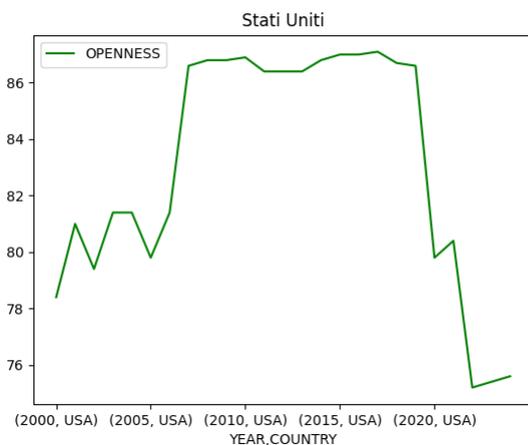
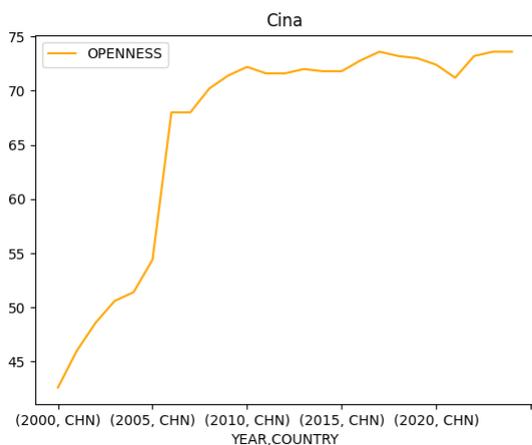
Nel contesto di questa analisi, si conferma che il PIL pro-capite (PILpc) rimane la variabile dipendente principale del modello, poiché è considerato un indicatore adeguato a rappresentare la crescita economica di un paese.

Il protezionismo è un concetto estremamente ampio, infatti, la sua misurazione attraverso la considerazione di politiche economiche volte a limitare le importazioni (dazi, quote di importazione ed altre restrizioni) può risultare limitata. Per questo motivo, l'analisi si concentra su due variabili chiave che offrono una visione più ristretta del protezionismo e dell'apertura economica: il grado di apertura di un paese (**OPE_lev**) ed il numero di interventi protezionistici adottati (**N_INT_LES**).

Il Pilastro del grado di apertura di un paese rappresenta uno dei sotto-indicatori che compongono l'Indice di Libertà Economica pubblicato dall'Heritage Foundation. Esso ha

l'obiettivo di esprimere, attraverso un indice sintetico che varia tra 0 e 100 (dove 100 è il massimo grado di apertura), la misura in cui le barriere tariffarie e non tariffarie hanno un impatto sul commercio di beni e servizi, valutando anche gli aspetti finanziari di apertura dei flussi monetari ad essi connessi, quali controlli sul regime di cambi e sulla fluttuazione delle valute. Questo indicatore riflette, perciò, la facilità con cui beni, servizi e capitali possono attraversare le frontiere, un aspetto cruciale per lo sviluppo economico, poiché le economie più aperte tendono ad essere maggiormente competitive a livello globale, beneficiando di un più rapido trasferimento di tecnologie e conoscenze, fattori che possono contribuire significativamente all'accelerazione della crescita economica. La teoria economica, supportata da numerose evidenze empiriche, suggerisce, infatti, che i paesi con economie più aperte, grazie alla loro capacità di attrarre investimenti esteri e accedere ad una vasta gamma di beni e servizi, tendano a registrare tassi di crescita economica più elevati.

A fini esemplificativi, si riportano i grafici relativi a tale indicatore per Stati Uniti, Cina, Italia e Germania.



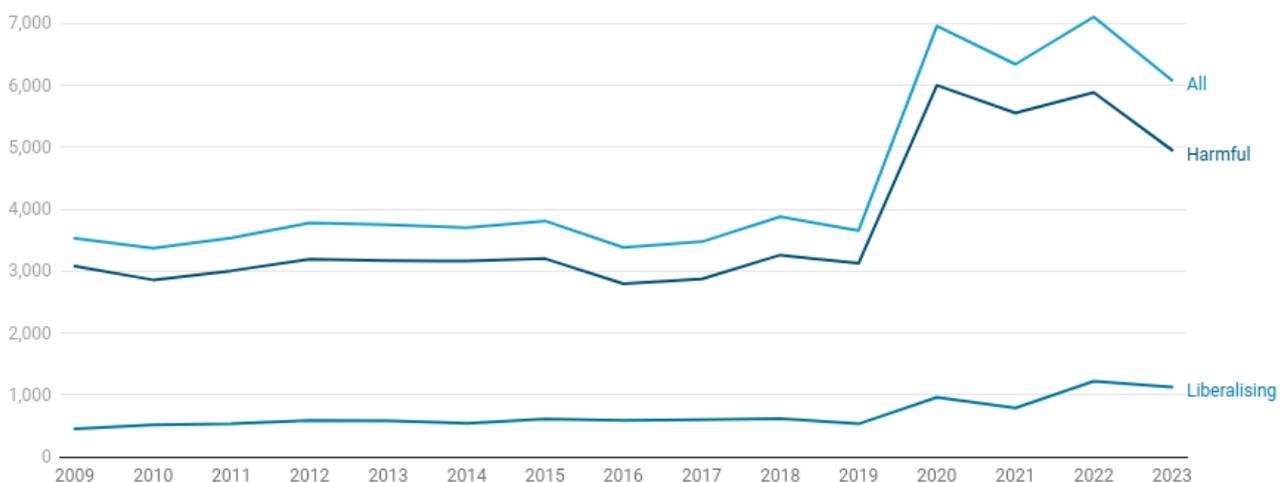
In linea con il contesto geopolitico attuale, i grafici mostrano in modo chiaro come tutti i paesi dell'area occidentale siano accumulati da uno progressivo aumento del grado di chiusura al commercio estero, proprio per via dell'intensificarsi delle barriere tariffarie - e non - in essere. L'unico dato in controtendenza è quello cinese, che dopo la forte apertura, successiva all'entrata nel WTO (World Trade Organization), si colloca stabilmente su un livello medio-alto.

Si noti come le serie storiche di Italia e Germania dal 2011 in poi siano identiche, le ragioni potrebbero essere varie: l'utilizzo di una metodologia uniforme e standardizzata può portare a risultati simili per paesi con politiche commerciali e regolamentazioni affini; l'appartenenza all'Unione Europea impone regole comuni; l'aggregazione dei dati può far perdere specificità.

Parallelamente, si considera l'incidenza del protezionismo, misurata attraverso il numero di interventi protezionistici adottati da ciascun paese, calcolati dal Global Trade Alert (GTA).

Il Global Trade Alert, coordinato dall'Università di St. Gallen, fornisce un conteggio dettagliato degli interventi di politica commerciale e delle misure che influenzano il commercio internazionale, inclusi dazi, sussidi ed altre restrizioni. Questo indicatore è ampiamente utilizzato nella letteratura economica e tra le istituzioni internazionali per analizzare le politiche protezionistiche, grazie alla sua capacità di offrire dati aggiornati e dettagliati.

Il grafico che segue riporta il numero di nuovi provvedimenti emanati su scala mondiale, suddivisi tra quelli a sostegno del commercio mondiale (liberalising) e quelli a sfavore (harmful). Appare evidente come, negli ultimi anni, la crescita dei secondi appaia largamente più dirompente di quella dei primi.



La variabile utilizzata in questa analisi, derivata dai dati forniti dal GTA, rappresenta il numero di misure protezionistiche adottate da un paese, al netto di quelle che agevolano il commercio. L'inclusione di questa variabile nel modello consente di valutare come le politiche protezionistiche influenzino la crescita economica. Sebbene il protezionismo possa offrire un sostegno temporaneo a determinati settori, un eccessivo ricorso a misure protezionistiche può ridurre la competitività internazionale di un paese, isolandolo dalle innovazioni globali e limitando la crescita economica. Tuttavia, in alcune circostanze, un certo grado di protezionismo può essere giustificato per proteggere settori strategici o rispondere a pratiche commerciali scorrette da parte di altri paesi.

Analizzando congiuntamente il grado di apertura e il livello di protezionismo, è possibile ottenere una comprensione più profonda di come queste due variabili interagiscano e influenzino la crescita economica. Il bilanciamento tra apertura commerciale e protezione degli interessi nazionali è cruciale, poiché le scelte politiche in questo ambito possono avere un impatto significativo sullo sviluppo economico a lungo termine e sulla capacità di un paese di integrarsi competitivamente nell'economia globale.

4 – EVIDENZE EMPIRICHE E MODELLI DI REGRESSIONE

In questo capitolo si presentano ed analizzano le evidenze empiriche ed i modelli di regressione utilizzati per la ricerca. L'obiettivo è quello di fornire una panoramica chiara e dettagliata delle metodologie impiegate e dei risultati ottenuti, al fine di comprendere, in modo più approfondito, il fenomeno della crescita economica dei paesi.

4.1 – Metodologia

4.1.1 – Campione

Nel presente studio, è stato preso in considerazione un campione diversificato di 83 paesi, selezionati in base alla disponibilità dei dati nel periodo 2011-2021.

Questo campione rappresenta una vasta gamma di economie con livelli di sviluppo differenti, dalle economie avanzate dell'Europa e del Nord America ai mercati emergenti dell'Asia, dell'America Latina e dell'Africa. La scelta dei paesi è stata guidata dalla necessità di esplorare le determinanti della crescita economica di lungo periodo in contesti economici e geografici variabili. Questa eterogeneità nel campione consente di analizzare come diversi fattori economici influenzino la crescita in paesi con caratteristiche strutturali differenti, garantendo così risultati che possano essere generalizzabili a livello globale.

I paesi considerati nell'analisi sono:

- **Africa:** Cameroon, Costa D'Avorio, Egitto, Ghana, Kenya, Marocco, Nigeria, Sudafrica, Tunisia, Uganda.
- **Americhe:** Argentina, Bolivia, Brasile, Canada, Cile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Honduras, Messico, Panama, Paraguay, Perù, Stati Uniti, Uruguay, Venezuela.
- **Asia:** Arabia Saudita, Bahrein, Bangladesh, Cina, Corea del Sud, Emirati Arabi Uniti, Filippine, Giappone, India, Indonesia, Israele, Kazakistan, Kuwait, Malesia, Nepal, Pakistan, Singapore, Sri Lanka, Thailandia, Vietnam.

- **Europa:** Austria, Belgio, Bulgaria, Croazia, Cipro, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Ungheria, Islanda, Irlanda, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Malta, Paesi Bassi, Norvegia, Polonia, Portogallo, Repubblica Ceca, Romania, Russia, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera, Turchia, Ucraina, Regno Unito.
- **Oceania:** Australia, Nuova Zelanda.

4.1.2 – Procedura seguita

Le analisi effettuate sono state condotte utilizzando quattro diversi metodi di stima: **OLS** (Ordinary Least Squares), **Effetti Fissi**, **GMM** (Generalized Method of Moments) e **Differenze Prime**. Tutte le stime sono state realizzate utilizzando il software Stata, che ha permesso di applicare questi metodi con precisione e di gestire le complessità dei dati *panel*.

- **OLS (Ordinary Least Squares)** è il metodo di stima più semplice e comunemente utilizzato per stimare relazioni lineari. Esso assume che non vi siano correlazioni tra le variabili esplicative e il termine di errore e che quest'ultimo abbia varianza costante (omoschedasticità). L'OLS è utilizzato principalmente quando si ritiene che le osservazioni siano indipendenti e identicamente distribuite, e che non vi siano effetti individuali non osservabili specifici per ciascun paese o periodo di tempo. Tuttavia, in un contesto di dati *panel*, dove si analizzano più paesi su più anni, questo metodo può risultare inadeguato poiché non tiene conto delle eterogeneità, non osservabili tra i diversi paesi.
- **Effetti Fissi** è un metodo particolarmente adatto per l'analisi di dati *panel*, in quanto permette di controllare gli effetti specifici non osservabili di ciascun paese, che possono influenzare la crescita economica. Questi effetti fissi sono rappresentati da variabili individuali che rimangono costanti nel tempo per ogni unità (ad esempio, un paese) ma possono variare tra unità diverse. L'adozione di un modello ad effetti fissi è appropriata quando si sospetta gli effetti siano correlati con le variabili esplicative del modello. Questo metodo è risultato il più adeguato allo studio, in quanto si stanno analizzando dati *panel* che contemplano più anni e più paesi, ed interessa isolare l'effetto delle variabili specifiche di ciascun paese sulla crescita economica, eliminando la possibilità di un *bias* dovuto a caratteristiche non osservabili ed invariabili nel tempo.

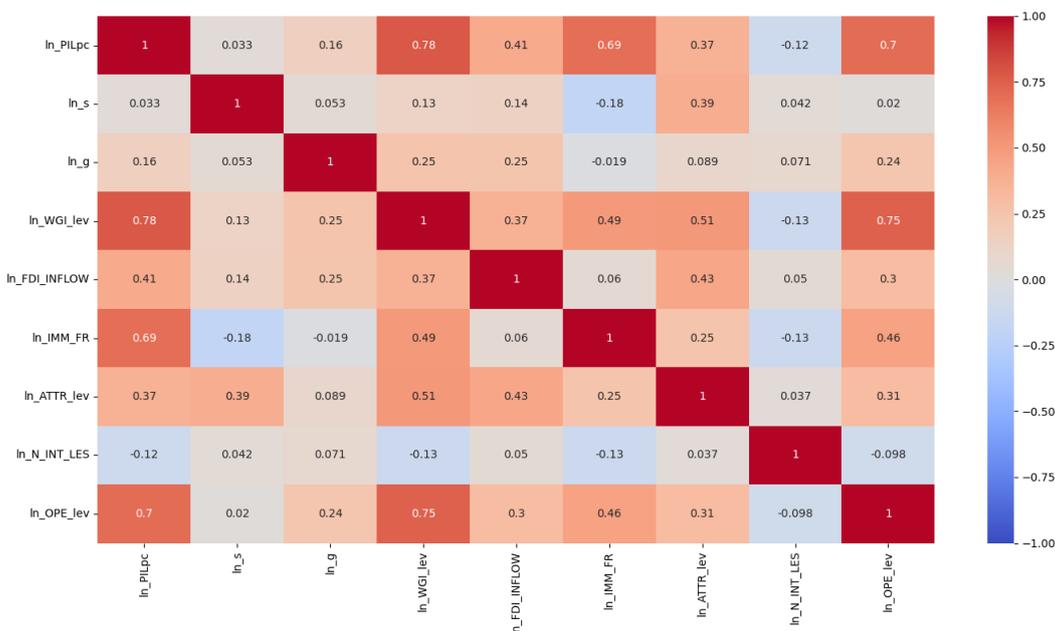
- **GMM (Generalized Method of Moments)** è una tecnica di stima più avanzata, spesso utilizzata quando si sospetta la presenza di endogeneità tra le variabili esplicative ed il termine di errore. In particolare, il GMM è utile nei modelli dinamici, dove una delle variabili esplicative è la variabile dipendente ritardata (vale a dire, il valore della variabile dipendente nell'anno precedente). Questo metodo, quindi, sfrutta strumenti interni al modello per affrontare il problema dell'endogeneità, garantendo stime più consistenti, rispetto agli altri metodi, in presenza di correlazione tra le variabili esplicative ed il termine di errore. In questo lavoro di tesi, il GMM è stato utilizzato per verificare la robustezza dei risultati ottenuti con i metodi OLS ed effetti fissi, in particolare, in presenza di dinamiche complesse nei dati.
- **Differenze Prime** è un altro metodo di stima utilizzato nei modelli dinamici, dove la variabile dipendente è ritardata nel tempo. Tale metodo si basa sulla differenziazione delle variabili, eliminando così gli effetti fissi che potrebbero essere presenti nel modello. Tuttavia, a differenza del modello ad effetti fissi, quello in differenze prime tende a produrre stime con una maggiore varianza, ma è utile per verificare la robustezza delle stime in un contesto di dati *panel*.

Un aspetto importante da considerare nell'uso della variabile ritardata del modello è che il suo coefficiente, stimato con il metodo ad effetti fissi ed il GMM, dovrebbe essere compreso tra quello ottenuto con l'OLS e quello ottenuto con il metodo delle differenze prime. Questo risultato è dovuto al fatto che l'OLS tende a sovrastimare il coefficiente della variabile ritardata a causa della mancata correzione per l'endogeneità, mentre il metodo delle differenze prime, eliminando tutti gli effetti fissi, tende a sottostimarli. I metodi a effetti fissi e GMM, offrono, invece, una stima più accurata del coefficiente, situandosi tra le due estremità.

Infine, come verrà illustrato successivamente, il metodo di stima che si è rivelato più appropriato per questo studio è stato il modello a effetti fissi. Questa scelta è motivata dal tipo di dati utilizzati, ovvero dati *panel* che comprendono più anni e più paesi. Il modello a effetti fissi consente di controllare in modo efficace le eterogeneità non osservabili tra i paesi, le quali potrebbero avere un impatto significativo sulla crescita economica.

4.1.3 – Matrice di correlazione

La matrice di correlazione, mostrata di seguito, riassume le relazioni lineari tra le variabili considerate nel presente studio. Ogni valore nella matrice rappresenta il coefficiente di correlazione di *Pearson* tra le coppie di variabili.



Una delle osservazioni più rilevanti è la forte correlazione positiva tra **ln_PILpc** e **ln_WGI_lev** (0.78). Questo elevato coefficiente indica che i paesi con un PIL pro-capite più alto tendono ad avere una *governance* di qualità superiore. Tale risultato suggerisce che un elevato PIL pro-capite potrebbe essere associato ad istituzioni più solide e ad una migliore gestione del settore pubblico; entrambi elementi cruciali per lo sviluppo economico sostenibile.

Vi è una forte correlazione positiva anche tra **ln_PILpc** e **ln_OPE_lev** (0.70). Questa relazione implica che i paesi con un PIL pro-capite più elevato sono generalmente più aperti a scambi commerciali e ad investimenti esteri. L'apertura economica potrebbe essere vista come un riflesso della prosperità economica e della capacità di attrarre e gestire flussi economici esterni.

Un'altra correlazione significativa è quella tra **ln_WGI_lev** e **ln_OPE_lev** (0.75). Questa forte associazione suggerisce che una *governance* più efficace è strettamente correlata a una maggiore apertura economica. Paesi con buone pratiche di *governance* tendono a essere più

inclinati all'apertura verso mercati globali, il che può favorire ulteriormente il loro sviluppo economico. Questa forte correlazione, delineatasi tra le due variabili esplicative dei modelli, ha diverse implicazioni per gli stessi. In primo luogo, si possono registrare problemi di multicollinearità e ciò può rendere difficile separare gli effetti individuali di ciascuna variabile sul PIL pro-capite (**ln_PILpc**). Questo, in definitiva, può portare a stime imprecise e ad un aumento della varianza dei coefficienti stimati. Un ulteriore problema è legato all'interpretazione dei risultati, infatti, quando **ln_WGI_lev** e **ln_OPE_lev** sono incluse contemporaneamente nel modello, e spiegano in modo simile una parte significativa della variabilità del PIL pro-capite, può essere difficile determinare quale di queste variabili abbia un impatto maggiore o più diretto sul PIL pro-capite.

Si individua anche una moderata correlazione positiva tra **ln_FDI_INFLOW** e **ln_ATTR_lev** (0.43) la quale indica che i paesi considerati più attraenti ricevono più investimenti diretti esteri. Questo suggerisce che la capacità di attrarre investimenti è spesso legata a fattori che aumentano l'attrattiva del paese, come stabilità politica e condizioni economiche favorevoli. Sebbene la correlazione tra queste due variabili esplicative non sia particolarmente alta, rispetto ad altre correlazioni osservate, indica una relazione significativa e, quindi, potrebbe comunque introdurre un certo grado di multicollinearità. Anche se tale relazione non rappresenta la maggiore criticità, è utile monitorare l'effetto combinato di queste variabili nel modello di regressione. Inoltre, nel caso in cui entrambe le variabili siano incluse nel modello, potrebbero in parte sovrapporsi nello spiegare la variabilità di **ln_PILpc**. È importante, quindi, interpretare i risultati con cautela e considerare come ciascuna variabile contribuisca al modello.

Una moderata correlazione positiva si registra anche tra **ln_IMM_FR** e **ln_OPE_lev** (0.46); questa indica che i paesi con un maggiore afflusso di immigrati tendono ad essere più aperti economicamente. Ciò può riflettere il fatto che l'immigrazione contribuisca alla diversità e alla competitività economica, facilitando l'integrazione nel mercato globale. Anche in questo caso è importante monitorare i potenziali effetti di multicollinearità che potrebbero influenzare la precisione e l'affidabilità delle stime nel modello di regressione.

I rischi di elevata o moderata correlazione tra variabili esplicative possono essere attenuati attraverso l'utilizzo di un metodo di stima che tenga conto dei rapporti tra variabili. L'uso di

effetti fissi può aiutare a controllare variabili non osservate specifiche dei paesi, migliorando l'accuratezza del modello. Tuttavia, non risolve direttamente il problema della multicollinearità, ma può contribuire a una stima più robusta delle variabili in un contesto *panel*.

4.2 – Modello base di crescita economica

Il primo modello analizza l'effetto di variabili esplicative base (ritardo della dipendente, risparmio, efficienza tecnologica, Investimenti Diretti Esteri, livello della bontà istituzionale) sul PIL pro-capite (**ln_PILpc**) utilizzando i metodi di stima discussi precedentemente. Per una migliore comprensione, è importante notare che le variabili temporali (*dummy* temporali) sono state considerate anche se non mostrate esplicitamente nei risultati.

I risultati sono riportati nella tabella sottostante:

MODELLO1: CONFRONTO DELLE STIME DA OLS AL GMM

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)
	POLS ln_PILpc	FIX_EFFECT ln_PILpc	GMM ln_PILpc	FIRST_DIFF D.ln_PILpc
L.ln_PILpc	0.978*** (0.000)	0.852*** (0.000)	0.882*** (0.000)	0.382*** (0.000)
ln_s	0.042*** (0.000)	0.073*** (0.000)	0.033* (0.105)	0.052*** (0.000)
ln_g	0.037*** (0.000)	0.045*** (0.000)	0.030 (0.177)	0.026* (0.082)
ln_FDI_INFLOW	0.001 (0.329)	0.006*** (0.002)	0.008*** (0.005)	0.005*** (0.003)
L.ln_WGI_lev	0.049*** (0.000)	0.146*** (0.000)	0.236*** (0.000)	0.276*** (0.000)
Constant	-0.149*** (0.000)	0.649*** (0.000)	-0.019 (0.838)	
Observations	830	830	747	747
R-squared		0.937		0.660
Number of id	83	83	83	83
AR(1)			0.000	
AR(2)			0.071	
AR(3)			0.939	

pval in parentheses
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.15

4.2.1 – Analisi dei coefficienti

I coefficienti relativi a **L.ln_PILpc**, ossia la variabile dipendente ritardata, risultano positivi e significativi in tutti i metodi di stima analizzati, seppur con notevoli differenze tra di essi. Partendo dalla stima Pooled OLS, il coefficiente di 0.978 indica una forte persistenza del PIL pro-capite, suggerendo che i livelli passati influenzino marcatamente quelli attuali. Questo dato è coerente con le aspettative, poiché il metodo Pooled OLS è noto per tendere a sovrastimare i valori stimati, come già discusso in precedenza.

Nel caso della stima ad effetti fissi, il coefficiente scende leggermente a 0.852, suggerendo una valutazione più prudente che tiene conto degli effetti non osservati, specifici di ciascun paese. Questo risultato riflette una stima che cerca di correggere le possibili distorsioni presenti nel metodo precedente, offrendo una visione più accurata della persistenza del PIL pro-capite.

Il metodo GMM, invece, fornisce un coefficiente di 0.882, molto vicino a quello ottenuto con l'OLS, segnalando una gestione più efficace dei problemi di endogeneità pur mantenendo una stima robusta. Questo approccio, dunque, riesce a catturare l'effetto persistente del PIL pro-capite, minimizzando al contempo le possibili distorsioni legate alla correlazione tra le variabili.

Infine, la stima con le differenze prime presenta un coefficiente significativamente inferiore, pari a 0.382. Questo valore suggerisce una sottostima che potrebbe essere attribuita al diverso trattamento della variabilità temporale e degli effetti fissi, evidenziando come la riduzione della persistenza apparente sia legata a una metodologia che, pur eliminando le variazioni non desiderate, può anche perdere informazioni rilevanti sulla dinamica temporale del PIL pro-capite.

Il coefficiente per **ln_s** (logaritmo del risparmio) è positivo e fortemente significativo per i metodi di stima Pooled OLS, effetti fissi e differenze prime, mentre la significatività si riduce per il GMM. Questo suggerisce un generale impatto positivo del risparmio sul PIL pro-capite.

Il coefficiente per **ln_g** (logaritmo dell'efficienza del progresso tecnologico) è positivo e altamente significativo nelle stime Pooled OLS ed effetti fissi, la significatività si riduce nella stima in differenze prime e viene meno in quella GMM. Questo indica che l'effetto del grado di efficienza del progresso tecnologico di un paese sul suo PIL pro-capite può variare a seconda del metodo di stima utilizzato. Se si considera, però, come punto di riferimento la stima ad effetti fissi è possibile affermare che l'aumento del grado di efficienza tecnologica

di un paese contribuisce significativamente e positivamente alla crescita economica del paese stesso.

Il coefficiente per **ln_FDI_INFLOW** (logaritmo degli Investimenti Diretti Esteri) è, altresì, positivo ma non significativo in POLS, mentre diventa fortemente significativo con effetti fissi, GMM e differenze prime. Questo suggerisce che l'effetto degli Investimenti Diretti Esteri sul PIL pro-capite è più evidente quando si considerano le dinamiche temporali e l'endogeneità.

Il grado di bontà delle istituzioni dei paesi (**L.ln_WGI_lev**) presenta un coefficiente altamente significativo in tutti i modelli, indicando che un miglioramento nella *governance* e, quindi, dell'efficienza istituzionale è costantemente associato ad una crescita economica del paese.

4.2.2 – Implicazioni dei risultati

L'OLS offre stime chiare e direttamente interpretabili degli effetti delle variabili esplicative. La forte persistenza del PIL pro-capite, indicata da un alto coefficiente per **L.ln_PILpc**, è evidente. D'altro canto, però, non gestisce i problemi di endogeneità e gli effetti non osservati, ciò può portare a stime distorte, specialmente in presenza di variabili temporali che non sono esplicitamente considerate.

Il modello ad effetti fissi controlla gli effetti non osservati specifici dei paesi, migliorando l'affidabilità delle stime. La stima più conservativa del coefficiente di **L.ln_PILpc** riflette una considerazione maggiormente realistica degli effetti specifici del paese. La criticità di tale metodo risiede nel fatto che non affronta direttamente i problemi di endogeneità e potrebbe non catturare completamente le dinamiche temporali, sebbene le variabili temporali siano state incluse.

Il GMM è progettato per gestire l'endogeneità e la simultaneità, offrendo stime robuste quando ci sono dubbi di endogeneità tra le variabili esplicative. La somiglianza dei coefficienti con POLS suggerisce che GMM sia efficace nel mantenere la robustezza delle stime. La validità degli strumenti utilizzati deve, però, essere verificata per garantire l'accuratezza delle stime, a tale scopo il test di Hansen porta a concluderne l'effettiva validità in considerazione dei dati analizzati.

Stimando il modello GMM, inoltre, si è ottenuto il test Arellano e Bond. Esso porta a respingere l'ipotesi nulla di non autocorrelazione seriale dei residui. In altre parole, vi è

evidenza dell'esistenza di una dipendenza tra i residui al primo livello. L'ipotesi nulla, invece, viene accettata per quanto riguarda il secondo ed il terzo livello. Questo risultato rafforza la conclusione di adeguata specificazione del modello.

Infine, il modello in differenze prime rimuove gli effetti fissi e si concentra sui cambiamenti nel tempo, migliorando la gestione delle dinamiche temporali. Tuttavia, la sottostima del coefficiente di **L.In_PILpc** indica che il modello potrebbe non catturare completamente gli effetti a lungo termine. Il metodo, però, potrebbe non spiegare adeguatamente le variazioni nei livelli e, inoltre, dipende fortemente dalla variazione temporale nelle variabili.

L'analisi del primo modello mostra una certa coerenza nei risultati tra i diversi metodi di stima, sebbene ci siano differenze significative nei coefficienti. La stima ad effetti fissi è più equilibrata e robusta rispetto alle altre, ma comunque l'uso di diversi metodi di stima consente una migliore comprensione delle dinamiche che influenzano il PIL pro-capite e garantisce stime più affidabili.

I risultati ottenuti dall'analisi econometrica forniscono importanti spunti di riflessione sulle dinamiche che influenzano la crescita economica dei paesi considerati. Una delle evidenze più rilevanti riguarda la forte persistenza del PIL pro-capite nel tempo, suggerita dalla significativa positività dei coefficienti associati alla variabile dipendente ritardata (**L.In_PILpc**). Questo indica che i livelli passati di PIL pro-capite esercitano un'influenza sostanziale sui livelli attuali, sottolineando una certa inerzia e stabilità strutturale nelle economie analizzate.

Un altro aspetto cruciale emerso dall'analisi riguarda l'impatto positivo del risparmio (**ln_s**) e dell'efficienza del progresso tecnologico (**ln_g**) sul PIL pro-capite. Questi risultati confermano le teorie economiche tradizionali che identificano nel risparmio e nell'innovazione tecnologica due pilastri fondamentali per la crescita economica sostenibile. In particolare, il risparmio agisce come motore di accumulazione del capitale, favorendo investimenti produttivi e aumentando la capacità produttiva di un paese. Parallelamente, l'efficienza del progresso tecnologico contribuisce a migliorare la produttività e a stimolare l'innovazione, elementi essenziali per mantenere competitività e promuovere lo sviluppo economico a lungo termine. È interessante osservare come l'impatto di queste variabili possa variare a seconda del metodo di stima utilizzato, evidenziando la complessità intrinseca nell'analisi dei fattori di crescita economica.

L'analisi sottolinea inoltre l'importanza degli Investimenti Diretti Esteri (FDI) e della qualità delle istituzioni nella determinazione del PIL pro-capite. La significatività del coefficiente relativo a **ln_FDI_INFLOW** nei modelli che considerano le dinamiche temporali e l'endogeneità suggerisce che gli FDI giocano un ruolo determinante nel favorire la crescita economica, soprattutto in contesti caratterizzati da istituzioni solide e *governance* efficiente. Gli investimenti esteri non solo apportano capitale finanziario, ma contribuiscono anche al trasferimento di conoscenze, competenze e tecnologie avanzate, facilitando così l'integrazione nelle catene globali del valore e stimolando l'innovazione locale.

Contemporaneamente, il ruolo della *governance* emerge come fattore chiave per lo sviluppo economico. La costante significatività del coefficiente associato alla bontà delle istituzioni (**L.ln_WGI_lev**) in tutti i modelli analizzati evidenzia come una *governance* efficace e trasparente sia essenziale per creare un ambiente favorevole agli affari, attrarre investimenti e promuovere la fiducia degli attori economici. I paesi con istituzioni solide tendono, infatti, a gestire meglio le risorse, implementare politiche pubbliche più efficaci e garantire il rispetto dello stato di diritto, tutti elementi che contribuiscono positivamente alla crescita economica e al benessere sociale.

Le implicazioni di questi risultati sono rilevanti per la formulazione di politiche economiche mirate a promuovere la crescita e lo sviluppo sostenibile. In particolare, emerge la necessità di implementare strategie che incentivino il risparmio interno e favoriscano gli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico. Inoltre, politiche volte a migliorare la qualità delle istituzioni e della *governance* possono creare le condizioni ideali per attrarre investimenti esteri e stimolare ulteriormente la crescita economica. È fondamentale adottare un approccio integrato che consideri la sinergia tra questi diversi fattori, riconoscendo che il progresso economico sostenibile deriva dall'interazione efficace tra risorse finanziarie, innovazione tecnologica e istituzioni solide.

4.3 – Modello di crescita economica – focus immigrazione

In questo secondo modello, oltre alle variabili già analizzate nel primo modello, sono state aggiunte due nuove variabili esplicative: **ln_ATTR_lev** (logaritmo dell'attrattività dei talenti) e **L.ln_IMM_FR** (ritardo del logaritmo dello stock di immigrazione). L'obiettivo è valutare come queste nuove variabili influenzino il PIL pro-capite, quindi la crescita economica di un paese, e come la loro inclusione modifichi i coefficienti e la significatività delle altre variabili esplicative.

MODELLO2: CONFRONTO DELLE STIME DA OLS AL GMM

VARIABLES	(1) POLS ln_PILpc	(2) FIX_EFFECT ln_PILpc	(3) GMM ln_PILpc	(4) FIRST_DIFF D.ln_PILpc
L.ln_PILpc	0.973*** (0.000)	0.838*** (0.000)	0.868*** (0.000)	0.377*** (0.000)
ln_s	0.047*** (0.000)	0.064*** (0.000)	0.084*** (0.000)	0.045*** (0.001)
ln_g	0.039*** (0.000)	0.044*** (0.000)	0.034* (0.115)	0.025* (0.089)
ln_FDI_INFLOW	0.002* (0.071)	0.006*** (0.001)	0.013*** (0.000)	0.005*** (0.002)
L.ln_WGI_lev	0.052*** (0.000)	0.133*** (0.000)	0.211*** (0.000)	0.266*** (0.000)
ln_ATTR_lev	-0.003 (0.335)	0.036*** (0.001)	-0.039*** (0.000)	0.056*** (0.003)
L.ln_IMM_FR	0.003** (0.021)	0.028*** (0.000)	0.028*** (0.000)	0.028*** (0.004)
Constant	-0.125*** (0.000)	0.822*** (0.000)	0.186 (0.184)	
Observations	830	830	747	747
R-squared		0.938		0.668
Number of id	83	83	83	
Hansen			0.141	
AR(1)			0.000	
AR(2)			0.065	
AR(3)			0.871	

pval in parentheses
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.15

4.3.1 – Analisi dei coefficienti

Nel secondo modello, la variabile ritardata del PIL pro-capite (**L.ln_PILpc**) continua a mostrare una forte significatività in tutte le specificazioni, con un coefficiente che varia tra 0.973 nel metodo Pooled OLS e 0.377 nelle differenze prime. Questi risultati confermano la marcata persistenza del PIL pro-capite nel tempo, anche con l'introduzione di nuove variabili esplicative.

Il coefficiente di **ln_s** resta costantemente positivo e altamente significativo in tutti i metodi di stima, evidenziando un effetto favorevole del risparmio sul PIL pro-capite. L'inclusione di ulteriori variabili non sembra alterare in modo sostanziale questa relazione.

Anche il coefficiente per **ln_g** si mantiene positivo e generalmente significativo, suggerendo che un alto grado di efficienza tecnologica contribuisce positivamente al PIL pro-capite.

Per quanto riguarda **ln_FDI_INFLOW**, questa variabile ha un impatto positivo e generalmente significativo sul PIL pro-capite, in particolare nei modelli con effetti fissi e GMM. Ciò indica che gli investimenti diretti esteri continuano a essere un fattore cruciale per la crescita economica, nonostante l'aggiunta di nuove variabili.

Il ritardo del grado di efficienza delle istituzioni (**L.ln_WGI_lev**) rimane fortemente significativo e positivo in tutte le stime, ribadendo l'importanza di una *governance* efficace per il miglioramento del PIL pro-capite.

La variabile **ln_ATTR_lev**, che rappresenta l'attrattività dei talenti, mostra risultati contrastanti. Nel modello Pooled OLS, il coefficiente è leggermente negativo e non significativo (-0.003), suggerendo un impatto incerto sull'economia. Tuttavia, nel modello a effetti fissi, il coefficiente diventa positivo e rilevante (0.036), indicando che, tenendo conto delle caratteristiche specifiche dei paesi, una maggiore attrattività dei talenti è associata a un aumento del PIL pro-capite. Il GMM, invece, presenta un coefficiente negativo e significativo (-0.039), suggerendo che, una volta considerata l'endogeneità, una maggiore attrattività dei talenti potrebbe essere legata a una riduzione del PIL pro-capite, forse a causa di fattori non catturati dal modello. Nel modello differenze prime, il coefficiente torna positivo e significativo (0.056), segnalando che l'effetto dell'attrattività dei talenti varia nel tempo, ma dipende fortemente dalla specificazione del modello utilizzato.

L'ultimo coefficiente da analizzare è quello relativo al ritardo dello stock di immigrazione, che risulta essere positivo e significativo in tutti i metodi. Questo risultato suggerisce che un aumento dello stock di immigrati è associato ad un aumento del PIL pro-capite, coerente con

l'idea che l'immigrazione possa contribuire positivamente all'economia, probabilmente attraverso l'integrazione nel mercato del lavoro e l'aumento della domanda aggregata.

4.3.2 – Implicazioni dei risultati

I risultati ottenuti da questa seconda analisi econometrica confermano molte delle ipotesi teoriche di base ed introducono nuovi elementi di complessità.

Una delle evidenze più significative è la persistente rilevanza del PIL pro-capite ritardato (**L.ln_PILpc**) in tutti i modelli analizzati. Il coefficiente associato a questa variabile, pur variando tra i diversi metodi di stima, rimane fortemente positivo, suggerendo una notevole persistenza del PIL nel tempo.

Anche il risparmio (**ln_s**) e l'efficienza del progresso tecnologico (**ln_g**) si confermano fattori cruciali per la crescita economica. Entrambi i coefficienti sono positivi e significativi nella maggior parte dei metodi di stima, ed indicano che sia l'accumulazione di capitale attraverso il risparmio sia l'innovazione tecnologica hanno un impatto rilevante sul PIL pro-capite. Questi risultati suggeriscono che le politiche economiche volte a incentivare il risparmio e a promuovere l'innovazione possono contribuire in modo significativo alla crescita economica di un paese.

L'importanza degli Investimenti Diretti Esteri (FDI) emerge chiaramente dai risultati. Il coefficiente relativo a **ln_FDI_INFLOW** mostra un impatto positivo e generalmente significativo sul PIL pro-capite. Questo conferma che gli FDI continuano a svolgere un ruolo cruciale nel promuovere la crescita economica, apportando non solo capitale, ma anche conoscenze e tecnologie che possono stimolare l'innovazione e la produttività.

La qualità delle istituzioni, misurata dal ritardo del grado di efficienza istituzionale (**L.ln_WGI_lev**), rimane un fattore fondamentale per la crescita economica.

L'introduzione di nuove variabili, come l'attrattività dei talenti (**ln_ATTR_lev**) e lo stock di immigrazione, aggiunge ulteriore complessità all'analisi. La variabile **ln_ATTR_lev** mostra risultati contrastanti a seconda del metodo di stima utilizzato. In alcuni modelli, l'attrattività dei talenti ha un impatto positivo e significativo sul PIL pro-capite, suggerendo che la capacità di attrarre e trattenere talenti possa essere un fattore importante per la crescita economica. Tuttavia, nel modello GMM, il coefficiente diventa negativo e significativo, indicando possibili dinamiche complesse, come la competizione per risorse limitate o un mercato del lavoro sovrassaturo, che meritano ulteriori indagini.

D'altra parte, lo stock di immigrazione mostra un impatto positivo e consistente sul PIL pro-capite in tutti i metodi di stima. Questo suggerisce che l'immigrazione possa contribuire positivamente alla crescita economica, probabilmente attraverso l'integrazione nel mercato del lavoro e l'aumento della domanda aggregata. Questi risultati supportano l'idea che i flussi migratori possano essere una risorsa preziosa per le economie, stimolando la crescita e l'innovazione.

In conclusione, l'analisi conferma l'importanza delle variabili chiave già identificate nel primo modello, arricchendo la comprensione delle dinamiche economiche con l'introduzione di nuove variabili, come l'attrattività dei talenti e lo stock di immigrazione. Questi risultati offrono una base solida per ulteriori ricerche e per la formulazione di politiche economiche mirate, capaci di promuovere una crescita economica sostenibile e inclusiva. Tuttavia, le differenze nei coefficienti ottenuti con diversi metodi di stima suggeriscono che potrebbe essere necessario approfondire ulteriormente l'analisi, esplorando specificazioni alternative del modello o includendo altre variabili rilevanti, per confermare la solidità delle conclusioni e migliorare la comprensione delle complesse dinamiche in gioco.

4.4 – Modello di crescita economica – focus apertura al commercio estero

Questo modello rappresenta un'ulteriore evoluzione dei precedenti, arricchito dall'inclusione di due nuove variabili: il logaritmo del grado di apertura al commercio estero (**ln_OPE_lev**) ed il logaritmo dell'indicatore che tiene conto del numero di interventi protezionistici introdotti dai paesi (**ln_N_INT_LES**). L'obiettivo di queste aggiunte è esaminare come le politiche commerciali e l'integrazione economica internazionale influenzino la crescita economica, misurata dal PIL pro-capite.

MODELLO3: CONFRONTO DELLE STIME DA OLS AL GMM

VARIABLES	(1) POLS ln_PILpc	(2) FIX_EFFECT ln_PILpc	(3) GMM ln_PILpc	(4) FIRST_DIFF D.ln_PILpc
L.ln_PILpc	0.969*** (0.000)	0.836*** (0.000)	0.871*** (0.000)	0.375*** (0.000)
ln_s	0.048*** (0.000)	0.064*** (0.000)	0.072*** (0.005)	0.045*** (0.001)
ln_g	0.037*** (0.000)	0.043*** (0.000)	0.033 (0.204)	0.027* (0.070)
ln_FDI_INFLOW	0.002* (0.052)	0.006*** (0.001)	0.011*** (0.002)	0.005*** (0.002)
L.ln_WGI_lev	0.036*** (0.000)	0.133*** (0.000)	0.098 (0.172)	0.265*** (0.000)
ln_ATTR_lev	-0.003 (0.411)	0.036*** (0.001)	-0.026** (0.040)	0.056*** (0.003)
L.ln_IMM_FR	0.003*** (0.009)	0.028*** (0.000)	0.023*** (0.004)	0.029*** (0.004)
ln_OPE_lev	0.088*** (0.000)	0.066* (0.056)	0.437* (0.051)	0.050 (0.210)
L.ln_N_INT_LES	0.001 (0.848)	0.001* (0.135)	-0.001 (0.908)	0.001 (0.173)
Constant	-0.364*** (0.000)	0.547*** (0.009)	-1.310* (0.065)	
Observations	830	830	747	747
R-squared		0.939		0.669
Number of id	83	83	83	83
Hansen			0.121	
AR(1)			0.000	
AR(2)			0.064	
AR(3)			0.996	

pval in parentheses
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.15

4.4.1 – Analisi dei coefficienti

La variabile ritardata del PIL pro-capite rimane altamente significativa e positiva in tutte le specifiche, confermando che il livello di PIL relativo ad un anno precedente è un forte predittore del PIL corrente. Tuttavia, come osservato nei modelli precedenti, il coefficiente varia tra le diverse tecniche di stima. Il metodo POLS sovrastima questo coefficiente (0.969), mentre il metodo delle differenze prime lo sottostima (0.375), come previsto.

Il risparmio interno (**ln_s**) mantiene un impatto positivo e significativo sul PIL pro-capite in tutti i metodi di stima. Il coefficiente varia tra 0.045 e 0.072, indicando che un aumento del risparmio è associato ad un aumento del PIL pro-capite. Questo risultato è consistente e robusto attorno alle specifiche, rafforzando l'importanza del risparmio come determinante della crescita economica.

L'efficienza del progresso tecnologico (**ln_g**) di un paese ha un effetto positivo e significativo nei modelli Pooled OLS ed effetti fissi. Tuttavia, nel modello GMM, il coefficiente perde significatività (0.033, $p=0.204$), mentre nel modello in differenze prime è debolmente significativo (0.027, $p=0.070$). Questo suggerisce che l'impatto dell'efficienza del progresso tecnologico potrebbe essere meno stabile e potrebbe dipendere dalle specificità della struttura economica o dalle modalità di implementazione della tecnologia nel paese.

L'attrazione di Investimenti Diretti Esteri continua ad avere un impatto positivo sul PIL pro-capite, con coefficienti significativi in tutti i metodi di stima. Questo risultato sottolinea l'importanza di creare un ambiente favorevole agli investimenti esteri per stimolare la crescita economica.

L'indice di *governance* (**L.ln_WGI_lev**) mostra un impatto positivo e significativo nel modello Pooled OLS e nei metodi ad effetti fissi e differenze prime. Tuttavia, nel modello GMM, il coefficiente perde significatività (0.098, $p=0.172$). Questo potrebbe indicare che, sebbene la *governance* sia generalmente importante per la crescita economica, la sua rilevanza potrebbe variare a seconda del contesto specifico del paese e del periodo considerato.

L'attrattività dei talenti (**ln_ATTR_lev**) mostra un effetto contrastante. Mentre nel modello a effetti fissi e nelle differenze prime ha un impatto positivo e significativo, nel modello GMM l'effetto è negativo e significativo. Questa ambivalenza indicherebbe che l'attrattività dei talenti potrebbe avere effetti positivi solo in contesti ben regolamentati, mentre in altri potrebbe portare a dinamiche di *brain drain* o competizione interna sfavorevole.

Lo stock di immigrazione (**L.ln_IMM_FR**) ha un effetto positivo e significativo in tutte le specifiche, confermando il ruolo positivo dell'immigrazione sulla crescita economica, probabilmente attraverso il contributo alla forza lavoro e alla diversificazione economica.

L'apertura al commercio (**ln_OPE_lev**) ha un effetto fortemente significativo e positivo nel modello Pooled OLS e debolmente significativo nei modelli a effetti fissi e GMM. Tuttavia, nel modello in differenze prime, l'effetto non è significativo. Questo suggerisce che questa variabile è un importante motore di crescita, ma il suo effetto potrebbe dipendere dal metodo di stima utilizzato e dalle specificità economiche del paese.

L'indicatore del numero di interventi protezionistici (**L.ln_N_INT_LES**) non risulta significativo in nessuna delle specifiche tranne che nel modello a effetti fissi, dove è debolmente significativa. L'assenza di significatività potrebbe suggerire che, a breve termine, gli interventi protezionistici non influenzino direttamente il PIL pro-capite o che il loro impatto dipenda da altri fattori non catturati dal modello.

4.4.2 – Implicazioni dei risultati

Anche in questo caso il test di Hansen per la stima GMM non è significativo ($p=0.121$), indicando che gli strumenti utilizzati sono validi e che il modello è ben specificato. Tuttavia, il test di Arellano-Bond per l'autocorrelazione di secondo ordine è marginalmente significativo ($p=0.064$), suggerendo una possibile debolezza negli strumenti ritardati di primo ordine. Questo implica che, mentre i risultati della stima con GMM sono generalmente affidabili, ci può essere bisogno di un'ulteriore valutazione o affinamento degli strumenti utilizzati per garantire la robustezza delle conclusioni.

Considerando, però, tutti i metodi di stima utilizzati, si può asserire che l'inclusione delle variabili di apertura commerciale e degli interventi protezionistici fornisce nuove intuizioni sulla complessa interazione tra politiche economiche e crescita. L'apertura al commercio, infatti, confermata come un fattore positivo per la crescita economica, rafforza l'importanza di politiche di integrazione economica internazionale. D'altra parte, l'impatto degli interventi protezionistici sembra essere meno chiaro e potrebbe richiedere ulteriori ricerche per comprendere appieno le loro conseguenze economiche.

I risultati complessivi evidenziano l'importanza di un approccio bilanciato nelle politiche economiche. L'enfasi dovrebbe essere posta sul rafforzamento delle basi strutturali

dell'economia, come il risparmio, l'attrazione degli investimenti esteri e la qualità delle istituzioni, oltre a promuovere l'apertura al commercio internazionale. Tuttavia, l'efficacia di tali politiche potrebbe variare a seconda del contesto specifico di ciascun paese e richiede un'attenta considerazione delle dinamiche a lungo termine.

.

CONCLUSIONI

Questa tesi ha esaminato in dettaglio le determinanti della crescita economica di lungo periodo attraverso tre modelli distinti, con l'obiettivo di comprendere come variabili politiche ed economiche influenzino il PIL pro-capite.

L'analisi ha avuto come fulcro il confronto tra diversi metodi di stima e l'aggiunta di nuove variabili per arricchire la comprensione dei meccanismi di crescita economica.

Il primo modello ha analizzato gli effetti di variabili tradizionali come il ritardo del PIL pro-capite, il risparmio, l'efficienza tecnologica, gli Investimenti Diretti Esteri (FDI) e la bontà istituzionale. I risultati confermano una forte persistenza del PIL pro-capite, suggerendo che i livelli passati hanno un'influenza significativa sui livelli correnti. Il risparmio, l'efficienza tecnologica e la bontà istituzionale hanno mostrato effetti positivi sul PIL pro-capite, sebbene la significatività vari tra i diversi metodi di stima. Gli Investimenti Diretti Esteri sono risultati significativi soprattutto nei modelli che considerano le dinamiche temporali. In generale, l'analisi dei coefficienti e la robustezza delle stime confermano l'importanza di questi fattori nella crescita economica, pur con differenze significative tra i metodi di stima.

Il secondo modello ha visto l'aggiunta delle variabili di attrattività dei talenti e dello stock di immigrazione fornendo ulteriori spunti. L'attrattività dei talenti ha mostrato risultati misti, con effetti positivi in alcuni modelli e negativi in altri, suggerendo che la sua influenza sulla crescita economica è complessa e dipendente dal contesto. Al contrario, lo stock di immigrazione ha mostrato un impatto positivo e significativo in tutte le specifiche, indicando che l'immigrazione può contribuire alla crescita economica attraverso il rafforzamento del mercato del lavoro e l'aumento della domanda aggregata.

Infine, nel terzo modello sono state incluse le variabili relative all'apertura commerciale e agli interventi protezionistici arricchendo maggiormente l'analisi. L'apertura al commercio ha mostrato un impatto generalmente positivo sul PIL pro-capite, supportando l'importanza di politiche di integrazione economica internazionale. Tuttavia, l'effetto degli interventi protezionistici è risultato meno chiaro, con significatività variabile a seconda del metodo di stima. Questo suggerisce che, mentre l'apertura commerciale favorisce la crescita, gli

interventi protezionistici potrebbero avere effetti ambigui e richiedere ulteriori approfondimenti.

I risultati complessivi evidenziano che, per promuovere una crescita economica sostenibile, è fondamentale adottare un approccio equilibrato che consideri sia le politiche di apertura commerciale che le strategie per attrarre investimenti esteri e migliorare la qualità delle istituzioni. Il risparmio e l'efficienza tecnologica rimangono determinanti chiave, mentre l'effetto dell'attrattività dei talenti e degli interventi protezionistici potrebbe variare in base al contesto specifico.

L'analisi ha dimostrato che i metodi di stima influenzano significativamente i risultati, sottolineando l'importanza di utilizzare approcci multipli per ottenere una migliore comprensione delle dinamiche economiche.

In conclusione, i risultati ottenuti suggeriscono che le politiche economiche dovrebbero concentrarsi non solo sull'apertura al commercio e sull'attrazione di investimenti, ma anche sulla costruzione di istituzioni efficaci e sulla gestione equilibrata dei flussi migratori e delle dinamiche di attrattività dei talenti. La crescita economica è influenzata da un insieme complesso di fattori, e le politiche dovrebbero essere adattate per rispondere alle specificità dei contesti nazionali e alle dinamiche globali.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Acemoglu, D., Johnson, S., & Robinson, J. A. (2001). The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation. *American Economic Review*, 91(5), 1369-1401.

Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407-443.

Benetrix, A., Pallan, H., & Panizza, U. (2023). The elusive link between FDI and economic growth. *World Bank Blogs*. Recuperato da <https://blogs.worldbank.org/en/developmenttalk/elusive-link-between-fdi-and-economic-growth>.

Borjas, G. J. (2019). Immigration and Economic Growth. NBER Working Paper No. 25836. National Bureau of Economic Research. Recuperato da <http://www.nber.org/papers/w25836>.

Campostrini, V. (2024, 9 settembre). Oltre il breve periodo: le chiavi della crescita economica sostenibile. *ExportPlanning*. Recuperato da <https://www.exportplanning.com/it/magazine/article/2024/09/09/oltre-il-breve-periodo-le-chiavi-della-crescita-economica-sostenibile/>

Campostrini, V. (2024, 31 luglio). Il ruggito dell'India: fattori chiave del successo economico. *ExportPlanning*. Recuperato da <https://www.exportplanning.com/it/magazine/article/2024/07/31/il-ruggito-dellindia-fattori-chiave-del-successo-economico/>

Campostrini, V. (2024, 17 luglio). Venti di protezionismo e cambiamenti del commercio mondiale. *ExportPlanning*. Recuperato da <https://www.exportplanning.com/it/magazine/article/2024/07/17/venti-di-protezionismo-e-cambiamenti-del-commercio-mondiale/>

Grossman, G. M., & Helpman, E. (1991). *Innovation and Growth in the Global Economy*. MIT Press.

Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407-437.

Rivera-Batiz, L. A., & Romer, P. M. (1991). Economic Integration and Endogenous Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 531-555.

Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2), S71-S102.

Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. Harvard University Press.

Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*. Harper & Brothers.

Siddiqui, K. (2018). David Ricardo's Comparative Advantage and Developing Countries: Myth and Reality. *International Critical Thought*, 8(3).

Ulaşan, B. (2017). Free International Trade or Protectionism: Which One is Better for Economic Growth? *Merkezin Güncesi - Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası*. Recuperato da https://tcmbblog.org/wps/wcm/connect/blog/en/main+menu/analyses/free_international_trade_or_protectionism_which_one_is_better_for_economic_growth.