



Università
Ca' Foscari
Venezia

Corso di Laurea Magistrale
[EM5] - Economia e Finanza
Ordinamento: [EM5 - 11] - Economia e Finanza

Tesi di Laurea Magistrale

L'IMPATTO DEL PETROLIO SULLA CRESCITA ECONOMICA DELLA NIGERIA

Relatore

Prof. Sartore Domenico

Laureanda

Osarugue Egbon

Matricola: 840398

Anno Accademico

2016 / 2017

INDICE

Introduzione	1
CAPITOLO I: Studio generale sulla Nigeria	5
1.1 Introduzione generale sulla Nigeria	5
1.2 Motivi che spingono ad investire in Nigeria	7
CAPITOLO II: La corsa al petrolio	9
2.1 Petrolio: maledizione o benedizione per il paese?	9
2.2 Le associazioni per la gestione del petrolio e la crisi nel settore	11
CAPITOLO III: L'approccio econometrico	13
3.1 Metodo di stima	13
3.2 Definizione e descrizione delle serie storiche	14
CAPITOLO IV: Risultati empirici	27
4.1 Stima dell'equazione statica.....	27
4.2 Stima dell'equazione dinamica generale.....	29
4.3 Funzione di risposta impulsiva	34
4.4 Previsione sull'equazione di lungo periodo	37
4.5 Previsione sull'equazione di breve periodo	39
Conclusione	42
Sitografia	43

1 Introduzione

La Nigeria è la maggiore realtà economica dell'Africa. Come molti paesi Africani, è un paese ricco di risorse naturali, tra cui oro, ferro, piombo, uranio, stagno, carbone e zinco. Tra tutte queste risorse, la maggior fonte di ricchezza dell'economia, ma anche causa di molti disagi, è il petrolio detto anche l'oro nero. Il paese, dopo anni di dominio inglese, diventò indipendente il primo ottobre 1960 e solo negli anni 70 diventò membro dell'OPEC (Organization of the Petroleum Exporting Countries) arricchendo la sua economia. Il governo militare non sfruttò le entrate per migliorare la qualità della vita dei cittadini ma aiutò piccole medie imprese investendo in infrastrutture. Con l'aumento della produzione e dei ricavi da queste, il paese divenne sempre più dipendente dall'estrazione del petrolio non potenziando altre risorse economiche per la stabilità economica. L'industria petrolifera è, infatti, l'industria più sviluppata in Nigeria. Molti economisti sono dell'idea che quest'asset apporti dei benefici nel paese e che il suo impatto nella crescita del paese non sia trascurabile e irrisorio. Al contrario, i dati empirici dimostrano altre conseguenze non molto positive. La struttura delle esportazioni del 2015 vede ancora il dominio del petrolio che ha contribuito con il 69,7% del valore totale delle esportazioni, pari a 2,2 trilioni di Naira. La bilancia commerciale nel 2015 e 2016 è stata negativa come dimostra la tabella 1. Le importazioni in Nigeria hanno invece avuto origine dall'Asia e dall'Europa rispettivamente con il 43,5% ed il 33,7% sull'intero volume. Secondo il report della "National Bureau of Statistics", la percentuale delle persone che vivono in povertà è aumentata dal 54.7 per cento nel 2004 al 60.9 per cento nel 2010. Mentre il tasso di disoccupazione è aumentato dal 20 per cento nel 2009 al 30 per cento nel 2011. La tabella 1 mostra alcuni dati rilevanti per capire la situazione attuale dell'economia Nigeriana e la variazione negli anni precedenti.

Tabella 1: dati principali dell'economia nigeriana

INDICATORI MACROECONOMICI						
	2011	2012	2013	2015	2016	2017
PIL Nominale (mln €)	175.000	213.290		44.890	39.554	36.436
Variazione del PIL reale (%)	7,5	6,2	6,7	2,7	0,4	2,4
Popolazione (mln)	165,8	167	169	182,2	187	191,8
PIL pro-capite a parità di potere d'acquisto (\$)	1.816	1.913		5.970	5.939	6.040
Disoccupazione (%)	30	29,3		8,1	78	7
Debito pubblico (% PIL)	17,8	18,7	20	11,5	131	13,8
Inflazione (%)	10,9	12,2	9	9,4	149	11,9
Variazione del volume delle importazioni di beni e servizi (%)	5,6	6,6	3,1	-3,9	-3,9	
Fonte: Elaborazioni Ambasciata d'Italia su dati EIU e IMF.						

Fonte: Info mercati esteri

Il paese ha diversi punti di forza che spingono la crescita. Come mostra la tabella 2, è il secondo paese destinatario di FDI dopo l'Angola, insieme agli altri maggiori esportatori di petrolio africani.

Tabella 2: flussi di investimenti diretti esteri nei paesi sub-sahariani tra il 1970 e 2008

Percentage				
	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2008
Angola	0.3	13.1	9.5	23.4
Nigeria	35.3	3.9	40.3	20.1
South Africa	7.1	0.6	13.1	14.1
Sudan	0.2	0.7	1.1	6.5
Equatorial Guinea	0.0	0.2	1.8	5.0
Sub-total	43	18	66	69
Chad	1.2	1.2	0.5	2.6
Congo	3.2	3.8	2.4	2.3
United Republic of Tanzania	0.5	0.4	1.9	2.2
Zambia	3.3	5.5	3.9	1.8
Ethiopia	0.0	0.0	0.9	1.7
Cameroon	2.2	12.0	0.0	1.6
Uganda	0.0	0.2	1.3	1.5
Namibia	0.0	0.3	2.5	1.5
Côte d'Ivoire	4.7	7.2	4.0	1.4
Mozambique	0.1	0.3	1.5	1.4
Botswana	2.1	8.8	0.2	1.4
Ghana	2.3	1.1	2.4	1.4
Madagascar	0.4	0.4	0.5	0.9
Mauritania	0.2	1.5	0.2	0.9
Mali	0.2	0.2	0.4	0.7
Total	63.3	61.1	88.5	92.4

Fonte: UNCTAD Handbook of Statistics

Questo dato positivo dimostra come vari investitori riconoscono le possibilità di crescita nel paese con grandi risorse. Inoltre, l'attività petrolifera conduce spesso all'afflusso non trascurabile di IDE e questo aiuta il paese ad aumentare non solo lo stock di capitale

ma anche ad aumentare la produttività del lavoro e dei redditi nel paese ospitante. A complicare la realtà del paese è l'elevata percentuale di corruzione e l'instabilità politica presente nel Paese che ostacola ogni tipo di crescita a causa della mancanza di istituzioni. Secondo l'autorevole organizzazione no-profit "Transparency International" che misura ogni anno la corruzione percepita in ogni paese del mondo, la Nigeria si posiziona al 136° posto nel 2016.

Tabella 3: Classifica della corruzione nei paesi del mondo

RANK	COUNTRY/TERRITORY	SCORE	RANK	COUNTRY/TERRITORY	SCORE	RANK	COUNTRY/TERRITORY	SCORE	RANK	COUNTRY/TERRITORY	SCORE	RANK	COUNTRY/TERRITORY	SCORE
1	Denmark	90	21	Uruguay	71	60	Italy	47	95	Sri Lanka	36	136	Nigeria	28
2	New Zealand	89	22	Estonia	70	41	Burundi	58	96	Gabon	35	137	Papua New Guinea	28
3	Finland	89	23	France	69	41	Costa Rica	58	97	China	40	138	Guinea	27
4	Sweden	88	24	Bahamas	68	41	Spain	58	98	India	40	139	Mauritania	27
5	Switzerland	88	24	Chile	68	44	Georgia	57	99	Albania	39	140	Mozambique	27
6	Norway	85	27	United Arab Emirates	66	44	Latvia	57	100	Bosnia and Herzegovina	39	141	Bangladesh	26
7	Singapore	84	27	Bhutan	65	46	Grenada	56	101	Philippines	35	142	Republic of Congo	20
8	Netherlands	83	28	Israel	64	47	Cyprus	55	102	Thailand	35	143	Angola	18
9	Canada	82	29	Poland	62	47	Czech Republic	55	103	Timor-Leste	35	144	Eritrea	18
10	Germany	81	29	Portugal	62	47	Malta	55	104	Trinidad and Tobago	35	145	Iraq	17
11	Luxembourg	81	31	Berbados	61	50	Mauritius	54	105	Algeria	34	146	Venezuela	17
12	United Kingdom	81	31	Catar	61	50	Rwanda	54	106	Cote d'Ivoire	34	147	Guinea-Bissau	16
13	Australia	79	31	Slovenia	61	52	Korea (South)	53	107	Egypt	34	148	Afghanistan	15
14	Iceland	78	31	Taiwan	61	52	Namibia	52	108	Ethiopia	34	149	Libya	14
15	Belgium	77	38	Botswana	60	55	Croatia	49	109	Guyana	34	150	Sudan	14
16	Hong Kong	77	38	Saint Lucia	60	55	Slovenia	51	110	Armenia	33	151	Yemen	14
17	Austria	75	38	Saint Vincent and The Grenadines	60	55	Malaysia	49	111	Bolivia	33	152	Turkmenistan	13
18	United States	74	38	Cape Verde	59	57	Hungary	48	112	Vietnam	33	153	Ukraine	12
19	Ireland	73	38	Dominica	59	57	Jordan	48	113	Mal	32	154	Korea (North)	12
20	Japan	72	38	Lithuania	59	60	Romania	48	114	El Salvador	32	155	South Sudan	11
							Cuba	47	115	Kosovo	32	156	Somalia	10
							Brazil	40	116	Tanzania	32	157	Democratic Republic of Congo	10
									117	Togo	32	158	Lebanon	21
									118	Maldives	32	159	Libelistan	21

Fonte: Transparency International

Questo dato è allarmante e spiega come la lenta crescita sia dovuta anche a questo fattore che influisce nello sviluppo delle istituzioni e quindi in quello del paese. A sostenere questa tesi è anche l'indice di sviluppo umano (HDI) che incrocia statistiche sull'educazione, sull'aspettativa di vita e sul reddito pro capite per giudicare lo sviluppo umano in ogni paese del mondo. Nel 2015, la Nigeria si è posizionata al 152° posto con un punteggio di 0.514 mentre alle prime posizioni, paesi come la Norvegia e l'Australia hanno punteggi vicino a 1. L'indice sottolinea i grandi problemi sulla disuguaglianza di reddito tra cittadini, la corruzione e la povertà.

Da tutto ciò nasce l'obiettivo di questo lavoro; verificare l'impatto del petrolio sul Pil Nigeriano e capire quale sia la sua influenza sulla crescita economica.

I dati utilizzati per la stima sono stati ottenuti dalla Banca Mondiale (World Bank) e dall'agenzia di Bloomberg per un periodo che va dal 1970 al 2012, utilizzando un approccio econometrico.

Lo stato stazionario delle serie storiche è stato analizzato utilizzando il test Augmented Dickey Fuller. La variabile endogena è il PIL reale (RGDP) mentre le variabili esplicative prese in considerazione sono: tasso di cambio (exchange_rate), debito estero (debito), investimenti diretti esteri (FDI) e le rendite petrolifere (rendite_petroliere). Le serie hanno ottenuto la stazionarietà dopo essere state differenziate. Attraverso l'equazione statica è stata verificata la cointegrazione tra le variabili e si accerta che sono cointegrate e che di conseguenza esiste una relazione di lungo periodo tra le variabili.

È stato utilizzato il metodo ECM (Error Correction Model) con la procedura a due passi di Engle-Granger per stimare l'equazione di breve periodo. La stima dei parametri è stata effettuata con gli stimatori OLS.

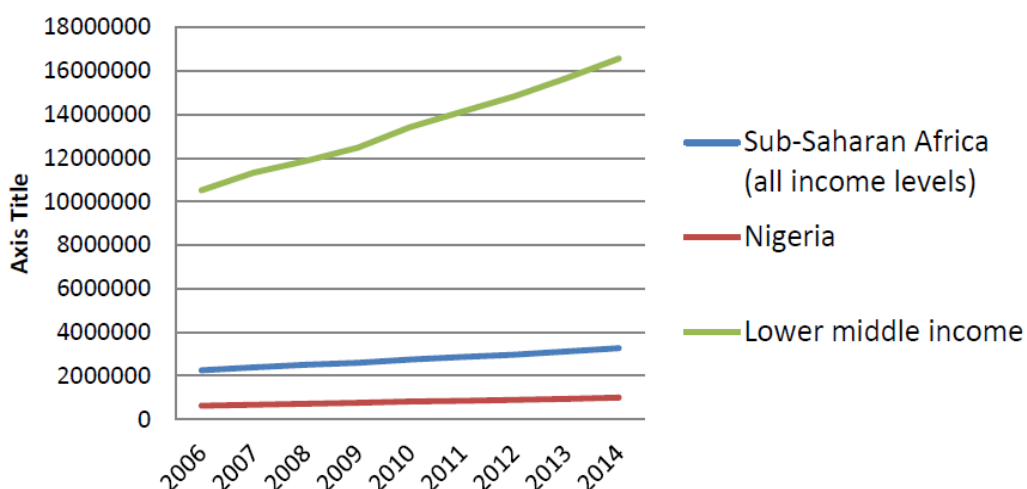
I risultati del lavoro portano a sostenere l'ipotesi che nel lungo periodo le rendite petrolifere non siano rilevanti per la crescita economica.

CAPITOLO I: Studio generale sulla Nigeria

1.1 Introduzione generale sulla Nigeria

La Nigeria è una delle realtà più dinamiche del continente Africano e dal 2014 è stata riconosciuta come la prima economia Africana, scalzando il Sud Africa. Il nome completo è Federal Republic of Nigeria, ed è composta da 36 Stati e dal Territorio della Capitale Federale, cioè Abuja. Si trova nell'Africa Occidentale, confina a ovest con il Benin, a nord con il Niger, a est con il Chad e il Camerun e attraverso il Golfo di Guinea si affaccia sull'Oceano Atlantico. La Nigeria è il paese più popoloso dell'Africa ed è l'ottavo a livello mondiale con i suoi 181.562.056 abitanti e un tasso di crescita del 2.45%, alla 27esima posizione a livello mondiale, secondo i dati pubblicati dalla Banca Mondiale. La lingua ufficiale è l'inglese, il clima è di tipo tropicale con lunghe stagioni di piogge al sud e una breve stagione di piogge al nord. La moneta locale è il Naira. L'economia è di tipo duale: un settore moderno che dipende dal petrolio e un settore tradizionale legato all'agricoltura. L'economia è ricca grazie al petrolio e ad altri giacimenti di materiali come granito, marmo, carbone, ferro, zinco e oro anche se in quantità minima. La Nigeria si colloca nella fascia dei paesi a reddito medio-basso con un PIL a prezzi costanti PPP in miliardi pari a 1000866.4 e un tasso di crescita che si attesta al 6.3%. Di recente, l'economia Nigeriana è stata promossa a prima economia del continente ma sia la fascia di reddito che il PIL pro capite sono più bassi di quelli del Sud Africa. L'aumento del PIL registrato è solo la conseguenza dell'aggiornamento dell'anno di riferimento, spostato dal 1990 al 2010.

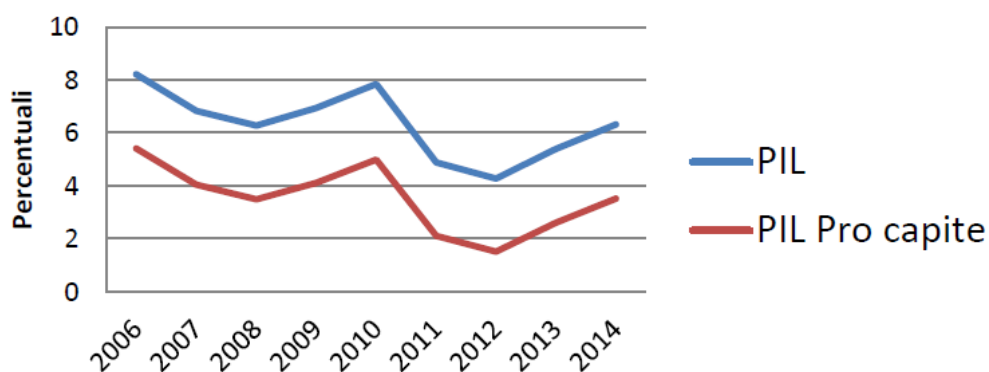
Grafico 1.1: Pil a prezzi costanti (in miliardi di dollari)



Fonte: World Development Indicators

Dal grafico è possibile osservare il trend positivo dei paesi dell’Africa sub-sahariana negli ultimi anni in linea con quelli della Nigeria. Nel 2014, il PIL a prezzi costanti del paese in esame era di 1000866,4 miliardi di dollari; il valore cresce costantemente anche se in modo meno radicale dei paesi della fascia di reddito medio-bassa: infatti questi dati aggregati mostrano una pendenza maggiore per i paesi di questa fascia economica. Una differenza, però, si nota quando si analizza l’andamento del tasso di crescita: negli ultimi anni esso è sempre positivo, attestandosi al 6,3% nel 2014.

Grafico 1.2: I tassi di crescita della Nigeria



Fonte: World Development Indicators

Il settore delle esportazioni di beni vede una quasi totale concentrazione del petrolio e delle estrazioni minerarie (il 79.9% osservabile si lega al dato che vede la Nigeria come il primo esportatore di petrolio dell'intero continente). Un'altra porzione delle esportazioni è composta invece dai prodotti agricoli (8,3%) e da prodotti manifatturieri (3,4%). specularmente, i prodotti manifatturieri coprono il 45,6% delle importazioni, seguiti dal petrolio e le estrazioni minerarie (17,5%) e dai prodotti agricoli (16,4%). Il principale partner commerciale sia per le esportazioni che per le importazioni è l'Unione Europea (con valori rispettivi del 42,2% e del 31,1%). Le altre principali zone di esportazione sono l'India (12,6%), il Brasile (9,5%) e gli Stati Uniti (8,5%); quelle di importazione sono invece la Cina (21,7%), gli Stati Uniti (8,7%), l'India (4,7%) e il Niger (3,6%).

1.2 Motivi che spingono ad investire in Nigeria

Diversi sono i motivi che attraggono gli investitori esteri; infatti, il paese risulta uno dei più attrattivi dell'Africa. La Nigeria ha tantissime risorse a sua disposizione; inoltre, si stanno sviluppando il settore manifatturiero e dell'industria. Oltre che per i motivi sopra indicati, il governo della Nigeria ha introdotto politiche che favoriscono gli investimenti esteri nel paese; questo ha spinto gli investitori esteri ad investire nel paese. Il governo concede molti incentivi tra cui: sgravi fiscali e disposizioni legislative per il rimpatrio degli investimenti di capitale straniero in ogni fase di crescita. Per aumentare la dimensione del mercato, la Nigeria ha firmato la convenzione sulla composizione delle controversie relative agli investimenti tra stati diversi; è membro dell'ECOWAS (Comunità Economica degli Stati dell'Africa Occidentale), dell'Unione Africana, della Multilateral Investment Guarantee Agency e dell'Organizzazione Mondiale del Commercio, garantendo così una maggiore apertura nei mercati.

CAPITOLO II: La corsa al petrolio

2.1 Petrolio: maledizione o benedizione per il paese?

La corsa al petrolio iniziò prima del ottenimento dell'indipendenza nel 1960, quando vennero scoperti dei giacimenti di petrolio nelle Regione del Delta del Fiume Niger nel 1956 da parte delle compagnie petrolifere Shell e British Petroleum. Il Niger del Delta è considerata l'area che produce la ricchezza petrolifera che conta per la maggior parte dei guadagni della Nigeria, ed è anche classificata come una delle regioni con il suolo più degradato nel mondo. L'estrazione del petrolio in questa zone crearono diversi scontri per tutela dei cittadini del Delta del Niger. Laddove, dopo la scoperta di questi giacimenti, la loro vita venne praticamente sconvolta da queste multinazionali che si occupavano delle estrazioni non curanti dell'impatto che queste potesse avere sull'ambiente. Alcune ONG, come Amnesty International, Environmental Right Action, in concomitanza ad un importante studio sull' impatto ambientale del Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente e varie inchieste giornalistiche sulla tutela dell'ambiente, hanno denunciato lo scempio e la devastazione che, a causa fuoriuscite di petrolio dagli oleodotti, hanno provocato la contaminazione delle falde acquifere, corsi d'acqua, foreste, mangrovie e campi coltivati dai quali le comunità locali traggono il proprio sostentamento. Le fuoriuscite sono state provocate dalla pratica consolidata di prelevare abusivamente il petrolio dagli oleodotti praticandovi dei fori in località remote e non sorvegliate, per poi venderlo al mercato nero. La corsa all'estrazione delle grandi compagnie provocò la distruzione del territorio, l'inquinamento dell'aria, con gravi conseguenze per l'allevamento, la pesca e l'agricoltura ancora molto rilevanti nell'economia del paese. Infatti, per le multinazionali e i governi, queste attività, furono una fonte di grandi ricchezze mentre per gli abitanti del luogo, i risultati furono disastrosi. La scoperta di questi giacimenti, che poteva rappresentare per il paese una possibilità di crescita non si è rilevata tale a causa della corruzione di politici e delle multinazionali che prevaricarono sulla tutela delle risorse e delle popolazioni presenti nella zona. Ancora oggi è estensivamente praticato il "gas flaring", un processo fortemente inquinante per l'atmosfera in cui il gas associato alla produzione di petrolio,

se non facilmente commerciabile, viene bruciato causando grandi quantità di anidride carbonica, che provocano ingenti danni all'ambiente.

Tabella 2.1: Dati sulla produzione del petrolio e rilevanza nell'economia

Value of exports (million \$)	45,365
Value of petroleum exports (million \$)	41,818
Current account balance (million \$)	-15,439
Proven crude oil reserves (million barrels)	37,062
Proven natural gas reserves (billion cu. m.)	5,284.3
Crude oil production (1,000 b/d)	1,748.2
Marketed production of natural gas (million cu. m.)	45,148.1
Refinery capacity (1,000 b/cd)	445.0
Output of refined petroleum products (1,000 b/d)	24.1
Oil demand (1,000 b/d)	407.8
Crude oil exports (1,000 b/d)	2,114.0
Exports of petroleum products (1,000 b/d)	18.0
Natural gas exports (million cu. m.)	26,703.5

Fonte: OPEC

Allo stesso tempo, l'economia è fortemente dipendente dal settore petrolifero che concorre per il 95% dei proventi delle esportazioni, e in media al 40% alla formazione del PIL. La produzione negli anni non è costante ma ci sono diverse fluttuazioni dovute anche a vari shock economici. L'U.E. è il più importante importatore di petrolio nigeriano con il 45% del totale della sua esportazione, seguono l'Asia con il 27%, le Americhe 15%, l'Africa per il 13%. La tabella fornita dall'OPEC per 2015 mostra alcuni dati rilevanti sulla produzione di petrolio e la sua rilevanza nell'economia. Lo sfruttamento di questa risorsa ha contribuito in maniera non indifferente allo sviluppo dell'economia. Infatti, oggi la fama a livello mondiale del paese è da attribuire al possesso di queste risorse, soprattutto del petrolio. Secondo il giornalista Andrea Gasperini, della rivista Geopolitica, oggi la Nigeria si attesta in ventiquattresima posizione nella classifica delle potenze economiche mondiali e nel 2009 ha superato il Sud Africa in termini di PIL diventando la prima potenza economica del continente africano. Grazie al petrolio, la Nigeria è conosciuta e rispettata nel mondo, producendo una media di 1.8 milioni di barili di petrolio ogni giorno.

Sebbene il Pil della Nigeria continui a crescere, non vengono percepiti dei miglioramenti nell'economia del paese visto che il tasso di disoccupazione e il tasso di povertà continuano ad essere elevati.

Prima della fine degli anni 80, si pensava che le risorse naturali avessero un impatto positivo sullo sviluppo economico. Quest'opinione è stata condivisa da molti teorici dello sviluppo e da economisti neo-liberali fino alla rinascita di un nuovo punto di vista: l'abbondanza di risorse naturali non è una benedizione per i paesi in via di sviluppo. Al contrario questa porta alla corruzione, e la corruzione a sua volta è uno dei fattori che conduce alla distribuzione non equa della ricchezza e che genera infine l'impovertimento dei cittadini.

Considerando queste argomentazioni, si deve indagare sull'effettivo contributo del petrolio nella crescita economica della Nigeria. Se sia una variabile che incide nella crescita del Pil come affermano molti studiosi oppure se siano presenti altre variabili che contribuiscono alla crescita del paese perché se in passato la scoperta del petrolio ha dato una spinta alla crescita economica del paese, oggi, questa affermazione sembra errata.

2.2 Le associazioni per la gestione del petrolio e la crisi nel settore

Nel corso degli anni, è stato creato il ministero delle risorse petrolifere che si occupa di migliorare la produzione, l'estrazione e la distribuzione del petrolio e del gas naturale che si appoggia ad altre associazioni per la gestione del petrolio in ogni sua fase come il dipartimento delle risorse petrolifere (Department of Petroleum Resources), il fondo per lo sviluppo delle tecnologie petrolifere di estrazione (Petroleum Technology Development Fund) e l'agenzia per la regolazione dei prezzi sui prodotti petroliferi (Petroleum Products Pricing Regulatory Agency). Di particolare rilevanza, appare la Nigerian National Petroleum Corporation (NNPC), azienda nata nel 1977 che estrae, produce, raffina e distribuisce petrolio attraverso 12 unità commerciali e produttive con altrettante società controllate. L'istituto governativo sulle risorse naturali (Natural Resource Governance Institution) si occupa di analizzare e mostrare i benefici dati dal finanziamento di risorse di gas, petrolio e minerali attraverso analisi, statistiche

collaborando con enti pubblici e privati ha indagato il ruolo di questa azienda. Questo ente afferma come il NNPC sia soggetto ad un grande rischio di corruzione che fa diminuire le vendite nel paese attraverso la cattiva gestione dei fondi che non vengono investiti in nuove opportunità del mercato o riposti nelle casse dello stato ma detenute dalla società. Un altro fattore critico sarebbe la presenza di troppi intermediari spesso non qualificati che si arricchiscono e danneggiano allo stesso tempo gli esperti che contribuiscono e si impegnano a creare valore. Lo stato dovrebbe monitorare le attività dell'azienda attraverso una gestione finanziaria e manageriale più controllata. Il report proposto denuncia e sottolinea ancora di più il ruolo della corruzione nello sviluppo.

Ovviamente queste risorse naturali, quale il petrolio, contribuirebbero allo sviluppo se fossero impiegate in maniera efficiente e trasparente.

Il giornalista Gasperini ha aggiunto che l'attività petrolifera può essere considerata sia un punto di forza che un punto di debolezza. Infatti, il petrolio è positivamente correlato all'andamento dell'economia del Paese e nonostante gli sforzi del Governo di diversificare l'economia, l'economia Nigeriana ancora oggi rimane fortemente legata alle entrate provenienti dal settore degli idrocarburi, che oggi costituiscono il 14,4% del prodotto interno lordo.

Secondo i dati rilevati da The National Oil Company, dalla World Bank e dalla Central Bank of Nigeria, viene dimostrato che, negli ultimi anni, la produzione nel settore dell'industria petrolifera sta subendo un calo continuo, una contrazione che potrebbe dipendere anche da un incremento del costo unitario nel settore dovuto all'accresciuto livello di sicurezza per evitare atti illegali di espropriazione di giacimenti di petrolio ormai sempre più comuni. La crisi nell'industria petrolifera sta avendo un impatto disastroso nell'economia del paese dato che questa risorsa contribuisce maggiormente nella crescita dell'economia.

CAPITOLO III: L'approccio econometrico

3.1 Metodo di stima

Nel svolgere questo lavoro, è stato utilizzato l'approccio econometrico per stimare la relazione esistente tra le variabili. La variabile endogena è il PIL reale (RGDP) mentre le variabili esogene sono tasso di cambio (EXCHANGE_RATE), debito estero (DEBITO), investimenti diretti estero (FDI) rendite petrolifere (RENDITE_PETROLIFERE), rendite gas (RENDITE_GAS) e il prezzo del petrolio (PREZZO_PETROLIO).

È stato utilizzato per la stima dei coefficienti il metodo dei minimi quadrati ordinari (OLS) perché sono gli unici stimatori lineari e corretti con la varianza campionaria minima. Le variabili sono risultate cointegrate, quindi non c'è rischio di incorrere in una regressione spuria. È stato scelto l'utilizzo del modello ECM. La stima del modello ECM è stata effettuata con la procedura a due passi di Engle-Granger. È stata stimata l'equazione di lungo periodo sui livelli delle variabili per ricavare i residui che sono andati a formare uno specifico regressore nell'equazione di breve periodo. Nella stima dell'equazione di breve periodo, è stata utilizzata l'espressione della differenza tra valori effettivi e curva di lungo periodo con le variabili ritardate una volta, in quanto, a differenza di inserire nell'equazione dinamica, i residui dell'equazione statica (ritardati di un periodo), nella previsione dinamica effettuata sull'equazione dinamica, le componenti ritardate della variabile dipendente sono quelle previste. Ciò rende effettivo il meccanismo di correzione dell'errore (cioè mantenere la curva di previsione a ridosso della curva di lungo periodo).

3.2 Definizione e descrizione delle serie storiche

I dati sono annuali e vanno dal 1970 al 2015. Tutte le variabili sono espresse in dollari statunitensi, hanno frequenza annuale e sono state scaricate dal database della World Bank e del OPEC. Il periodo di stima va dal 1970 al 2009 mentre il periodo di previsione va dal 2010 al 2015.

La variabile endogena è:

- ❖ **RGDP = PIL REALE** È il valore del PIL calcolato a prezzi costanti.

Il Pil della Nigeria è diventata la prima potenza economica del continente Africano nel 2012 superando il Sud Africa ed è al 26esimo posto mondiale. Lo è diventato aggiornando i dati ai quali vengono calcolati il Pil portando l'anno di riferimento dal 1990 al 2010 ottenendo così un incremento di 60%.

Ciò nonostante, la Nigeria continua ad avere un tasso di disoccupazione e di povertà molto elevato. Inoltre i problemi d' instabilità politica, corruzione pubblica e privata, e debolezza infrastrutturale sono ancora presenti, anzi sembrano sempre più radicati.

Le variabili esplicative prese in considerazione sono:

- ❖ **EXCHANGE_RATE= TASSO DI CAMBIO.** È il numero di unità di moneta estera che può essere acquistata con un'unità di moneta nazionale.

La crisi che sta subendo l'economia della Nigeria ha un impatto nella valuta locale. Per rispondere al deprezzamento della valuta nazionale, la banca centrale della Nigeria ha deciso di intervenire diminuendo il valore della valuta del 6% nel novembre 2015 e del 12% nel febbraio 2016 con lo scopo di diminuire le importazioni e riequilibrare il bilancio commerciale.

- ❖ **DEBITO = DEBITO ESTERO.** È il debito collettivo contratto nei confronti di una nazione verso i creditori stranieri.

L'impatto del debito estero sulla crescita economica potrebbe essere positivo se il debito viene utilizzato in maniera efficiente per promuovere la crescita stessa. Allo stesso tempo, una quantità eccessiva del debito potrebbe provocare il rallentamento

dell'economia per molte ragioni. Durante il boom del petrolio del 1970, la Nigeria accumulò una grande somma di debito estero per finanziare grandi investimenti infrastrutturali. Ma quando negli anni 80 ci fu la caduta del prezzo del petrolio, il paese non riuscì a ripagare i debiti, andando in default.

Il debito continuò a crescere in maniera smisurata fino al 2005 fino a quando il "Club di Parigi" ha deciso di cancellare 18 miliardi di dollari dai debiti della Nigeria sollevando il paese dagli impegni di pagamenti annuali di 2.3 miliardi di dollari. Purtroppo i debiti continuano a crescere e questo è dovuto alla cattiva gestione da parte dei governi. Purtroppo, la cancellazione dei debiti fu totalmente inutile a causa della crisi globale del 2009 che ebbe un impatto devastante sul tasso di cambio del paese seguito a sua volta dalla caduta dei prezzi di petrolio. La Nigeria continua a indebitarsi per cercare di dare una spinta alla crescita economica, diminuendo a sua volta la povertà e migliorare la qualità di vita del paese anche se purtroppo questi risultati non sono tangibili, anzi potrebbero essere la causa di un rallentamento dell'economia. Allarmante e preoccupante è la gestione delle entrate del paese che il governo potrebbe manipolare e non investire per la crescita del paese.

FDI = INVESTIMENTI DIRETTI ESTERI. Sono gli investimenti internazionali volti all'acquisizione di partecipazioni di lungo periodo in un'impresa estera o alla costituzione di una filiale all'estero che comporti un certo grado di coinvolgimento dell'investitore nella direzione e nella gestione dell'impresa partecipata o costituita.

Molti economisti sono dell'idea che gli investimenti diretti esteri aumentano la produttività del paese e allo stesso tempo promuovono lo sviluppo.

Considerando i vari benefici che portano gli investimenti diretti esteri, le autorità nigeriane cercano di attrarre questi investimenti, introducendo molti incentivi nel settore industriale, sgravi fiscali per compagnie che decidono di impegnare del capitale nel paese. La maggior parte delle entrate del Governo è dovuta agli investimenti provenienti dall'estero.

Purtroppo, il flusso degli IDE che a causa della crisi che la Nigeria sta affrontando, sono sempre in diminuzione. Un altro aspetto sono i numerosi controlli sui tassi di cambio oltre al problema di crescita che il paese sta affrontando.

❖ **RENDITE_PETROLIFERE = RENDITE PETROLIFERE.** Sono le entrate che provengono dalle vendite di petrolio.

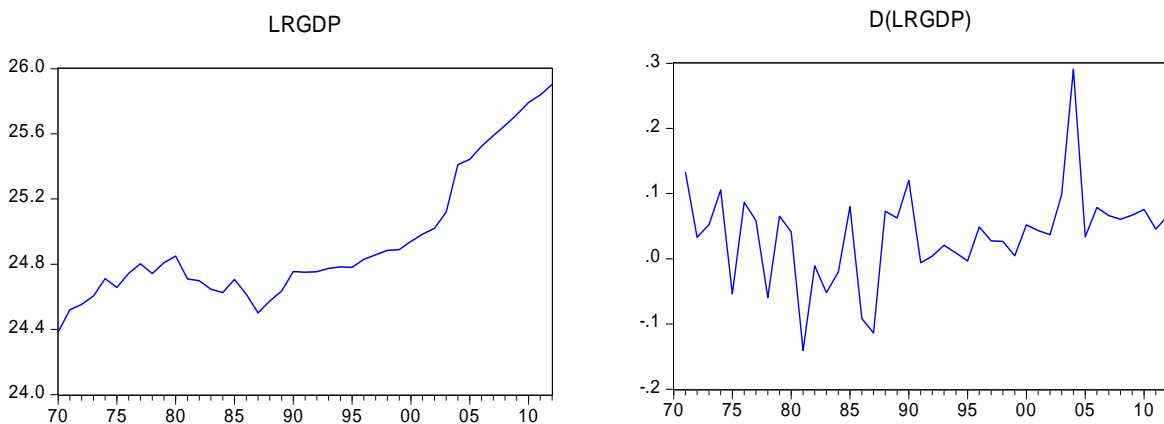
Gli studi precedenti sull'economia della Nigeria, nell'ultimo decennio, dimostrano che l'industria petrolifera ha giocato un ruolo dominante e occupa una posizione strategica nello sviluppo economico della Nigeria. Nonostante, l'enorme ricchezza di petrolio, il paese è rimasto uno dei più poveri del mondo.

Il petrolio rappresenta una fonte di ricchezza per il paese, una commodity che si pensava inesauribile. Anche se negli ultimi anni viene dimostrato il contrario cioè che sta diventando a rischio esaurimento.

La produzione è in continuo calo e questo diminuisce le rendite che ne derivano causando degli impatti negativi sull' economia.

- **LRGDP**
- Vediamo come si comporta il grafico della serie:

Grafico 3.1: andamento del LRGDP



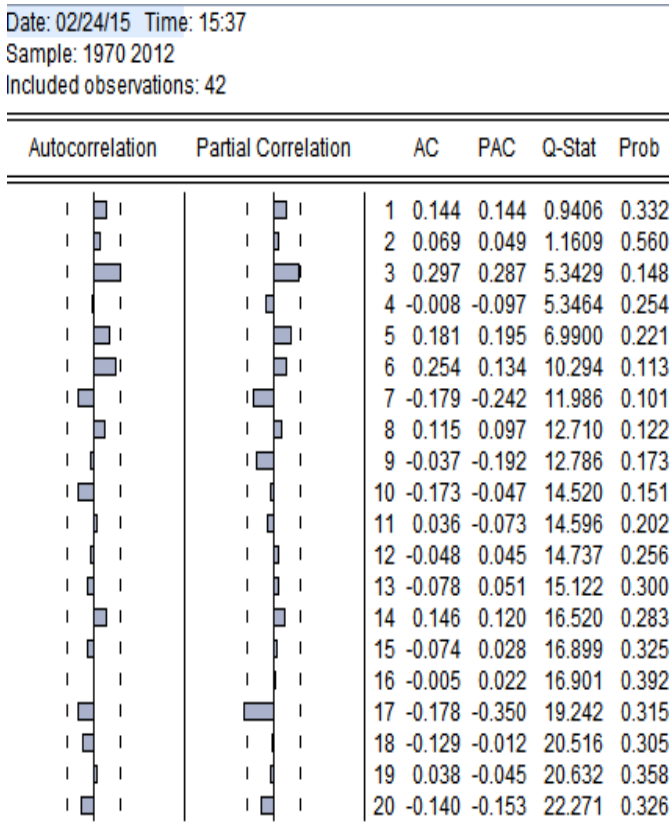
Il grafico nei livelli sembra avere un trend crescente e non è costante in media. Già dal grafico nei livelli s'intuisce che il processo potrebbe essere integrato di qualche ordine. Nelle differenze, la serie cresce attorno ad una media.

Date: 02/24/15 Time: 15:36
 Sample: 1970 2012
 Included observations: 43

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.891	0.891	36.587	0.000	
2	0.790	-0.018	66.074	0.000	
3	0.690	-0.055	89.089	0.000	
4	0.588	-0.063	106.26	0.000	
5	0.499	-0.004	118.95	0.000	
6	0.403	-0.091	127.45	0.000	
7	0.310	-0.055	132.62	0.000	
8	0.234	0.011	135.64	0.000	
9	0.149	-0.098	136.89	0.000	
10	0.107	0.138	137.57	0.000	
11	0.086	0.064	138.01	0.000	
12	0.054	-0.078	138.19	0.000	
13	0.025	-0.041	138.23	0.000	
14	-0.002	-0.011	138.23	0.000	
15	-0.039	-0.091	138.34	0.000	
16	-0.067	-0.023	138.66	0.000	
17	-0.102	-0.047	139.43	0.000	
18	-0.138	-0.065	140.91	0.000	
19	-0.170	-0.011	143.24	0.000	
20	-0.201	0.004	146.63	0.000	

differenze prime del LRGDP

Grafico 3.2: Correlogramma dei livelli e delle



Il correlogramma nei livelli fa pensare a un processo auto regressivo con radice unitaria.

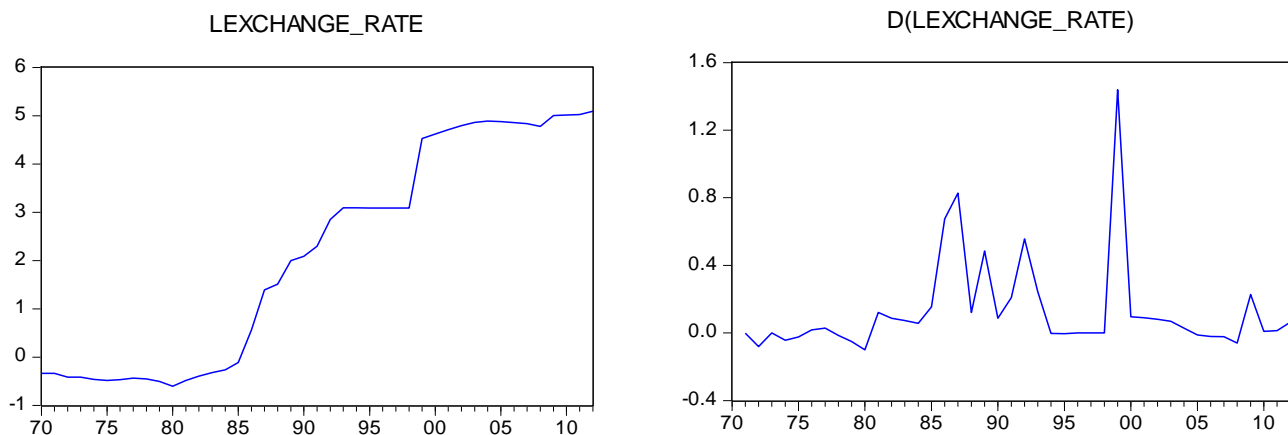
Mentre il correlogramma nelle differenze prime si annulla per $k = 1$.

Nell'intento di capire se la serie è integrata e di quale ordine, si utilizza il test Augmented Dickey-Fuller (ADF) che mostra di quante volte differenziare la serie perché questa divenga stazionaria. Dopo le opportune verifiche, ci si accerta che il processo è un $I(1)$ quindi dovrà essere differenziato una sola volta per diventare stazionario.

Per le variabili esplicative, osserviamo:

- **EXCHANGE_RATE**

Grafico 3.3: Andamento di exchange_rate



Il grafico ha un andamento anomalo quindi si verifica il correlogramma della variabile.

Grafico 3.4: Correlogramma dei livelli e delle differenze prime del exchange_rate

Date: 02/24/15 Time: 12:26
Sample: 1970 2012
Included observations: 43

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.956	0.956	42.141	0.000	
2	0.908	-0.083	81.013	0.000	
3	0.853	-0.086	116.24	0.000	
4	0.795	-0.074	147.57	0.000	
5	0.735	-0.033	175.12	0.000	
6	0.671	-0.089	198.67	0.000	
7	0.602	-0.090	218.16	0.000	
8	0.528	-0.090	233.59	0.000	
9	0.452	-0.066	245.22	0.000	
10	0.375	-0.057	253.47	0.000	
11	0.292	-0.122	258.62	0.000	
12	0.210	-0.048	261.37	0.000	
13	0.124	-0.105	262.37	0.000	
14	0.036	-0.109	262.46	0.000	
15	-0.034	0.153	262.54	0.000	
16	-0.102	-0.062	263.29	0.000	
17	-0.164	-0.003	265.30	0.000	
18	-0.218	0.025	268.98	0.000	
19	-0.271	-0.066	274.91	0.000	
20	-0.318	-0.012	283.44	0.000	

Date: 02/24/15 Time: 14:00
 Sample: 1970 2012
 Included observations: 42

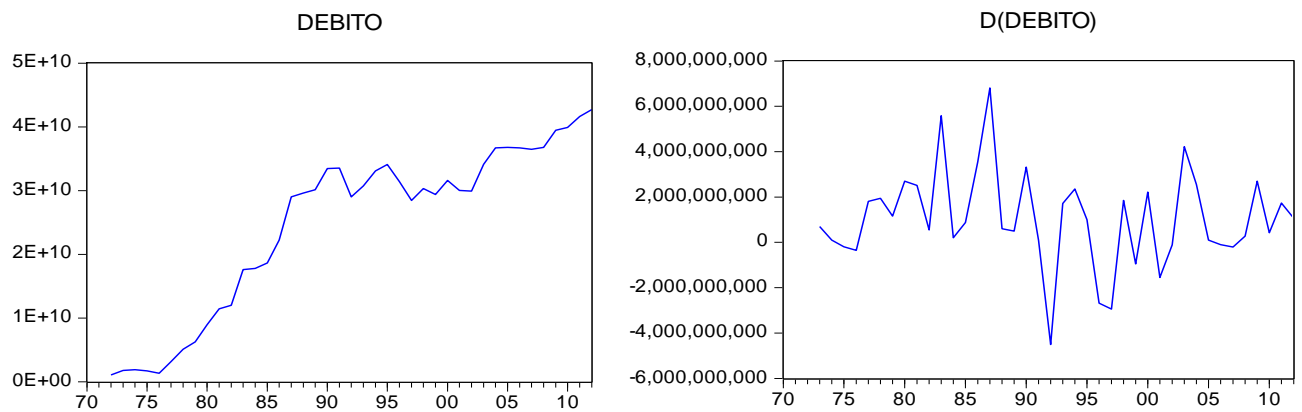
	Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1			0.180	0.180	1.4567	0.227
2			0.083	0.052	1.7751	0.412
3			0.063	0.041	1.9653	0.580
4			-0.010	-0.033	1.9702	0.741
5			0.024	0.026	1.9998	0.849
6			0.071	0.066	2.2608	0.894
7			0.061	0.040	2.4595	0.930
8			-0.111	-0.146	3.1317	0.926
9			-0.198	-0.180	5.3366	0.804
10			0.100	0.192	5.9157	0.822
11			-0.148	-0.173	7.2263	0.780
12			0.114	0.183	8.0336	0.783
13			0.076	0.006	8.4006	0.817
14			-0.109	-0.121	9.1835	0.819
15			-0.157	-0.122	10.865	0.762
16			-0.103	-0.047	11.626	0.769
17			-0.071	-0.067	11.999	0.800
18			-0.087	-0.056	12.578	0.816
19			-0.181	-0.174	15.221	0.708
20			-0.127	-0.125	16.585	0.680

Osservando la funzione di autocorrelazione e quello di autocorrelazione parziale, sia nei livelli che nelle differenze, si può pensare ad una variabile auto-regressiva di primo ordine. Verificando l'effettivo ordine d'integrazione con il test ADF, si conclude che il processo è un AR (1). Inoltre la serie non ha un trend significativo.

- **DEBITO**

Vediamo anche in questo caso come si comportano il grafico e il correlogramma

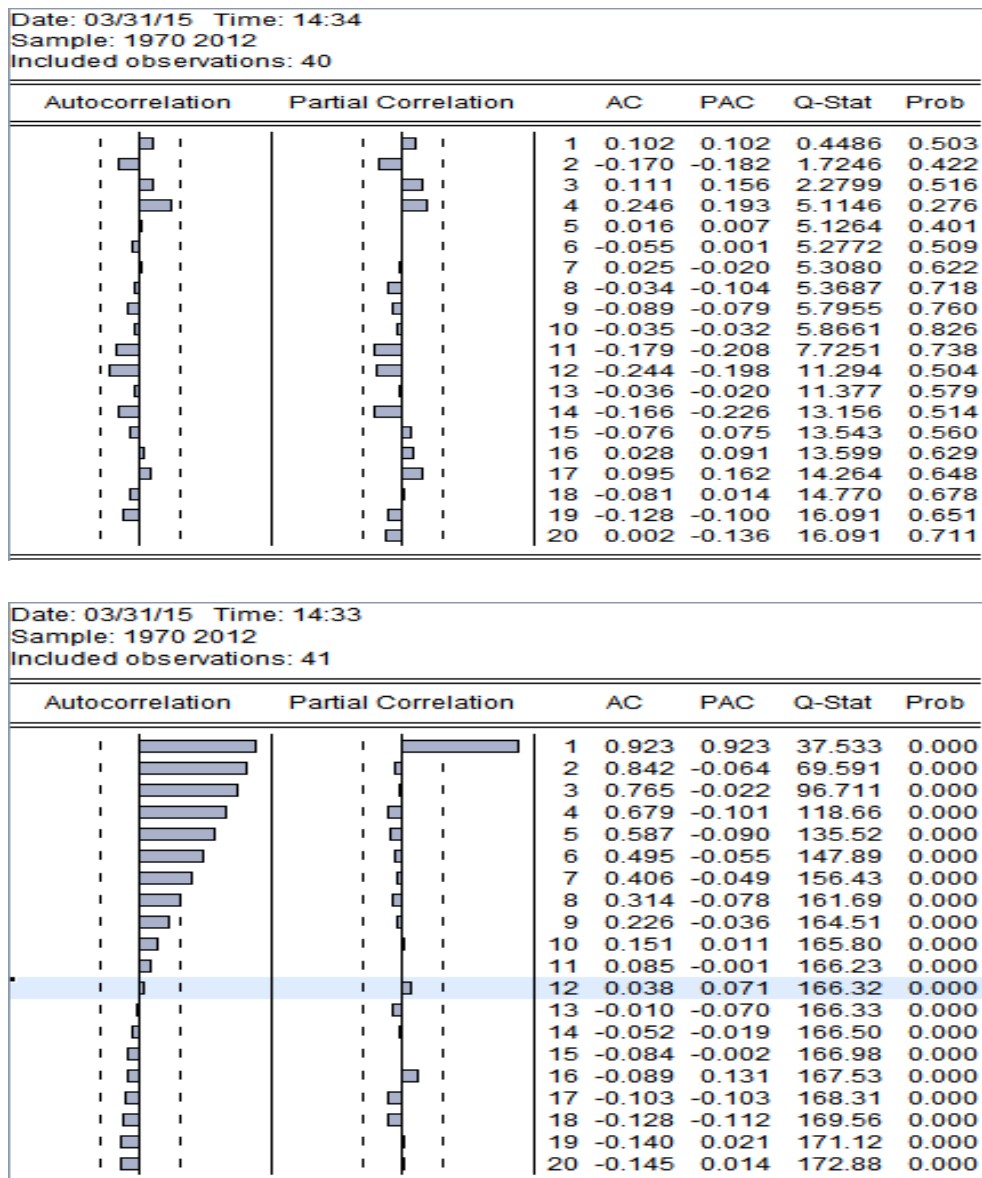
Grafico 3.5: Andamento del debito



Si può notare un andamento forviante dal grafico.

Andando a verificare il correlogramma, si nota che la funzione di autocorrezione decresce ma molto lentamente. Diminuisce al crescere di k e si azzera per $k = 12$ poi ricomincia a crescere al crescere di k . Si potrebbe dire che il processo è auto regressivo. La funzione di autocorrelazione parziale invece diventa non significativo per $k = 2$. Si potrebbe pensare che sia auto regressiva con radice unitaria. Nelle differenze prime, l'auto correlazione e l'auto correlazione parziale si azzera già per $k = 1$.

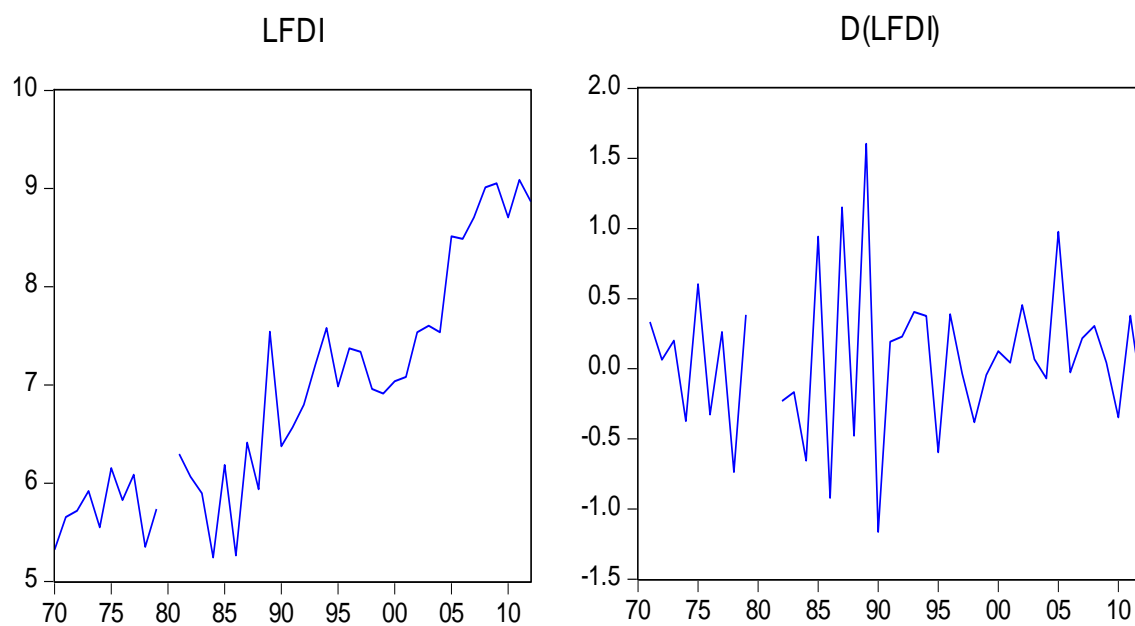
Grafico3.6: Correlogramma dei livelli e delle differenze prime del debito



Con il test ADF si constata che l'ipotesi nulla di radice unitaria è accettata nei livelli. Mentre nelle delle differenze prime è rifiutata. Si conclude così che sono integrata di ordine 1.

- **LFDI**

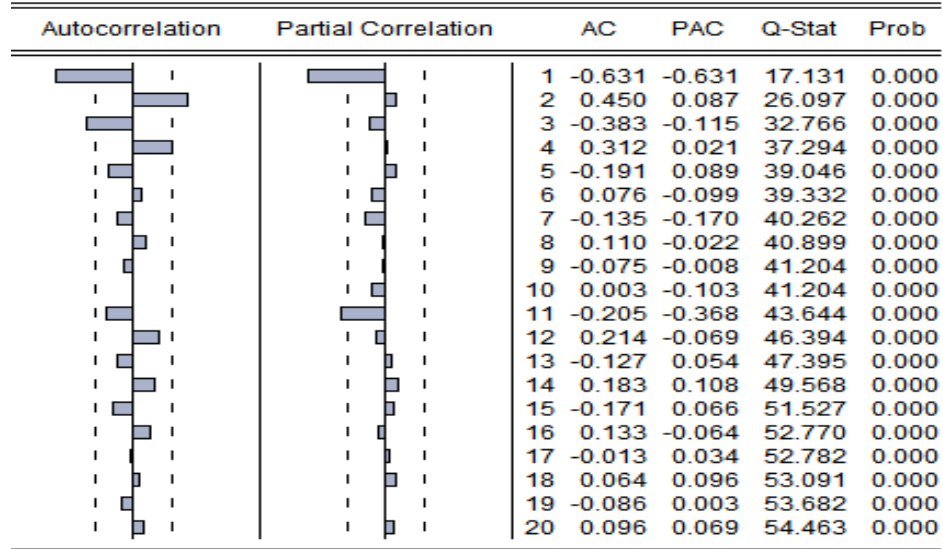
Grafico 3.7: Andamento del lfdill grafico nei livelli suggerisce che la se



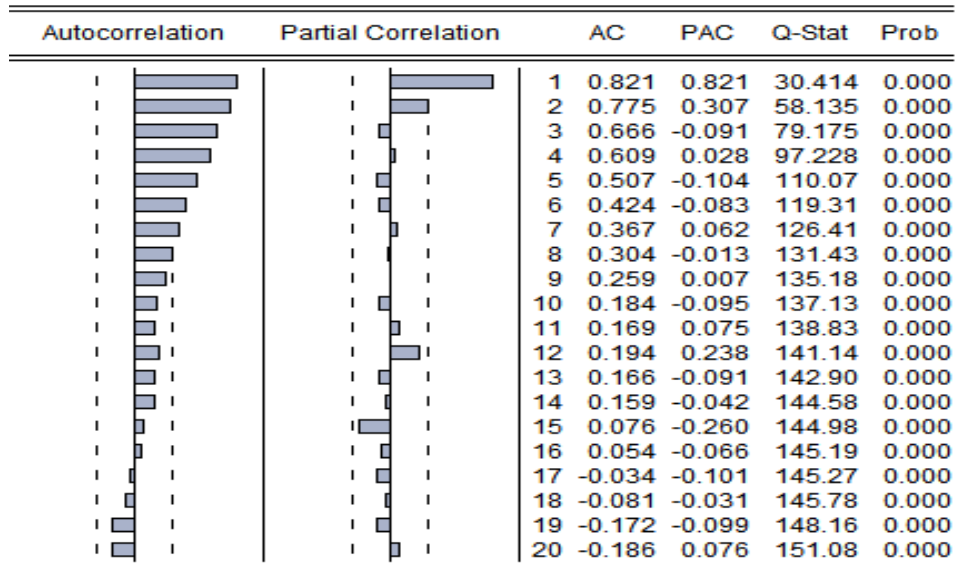
rie cresce attorno ad un trend positivo mentre nelle differenze prime presente una media nulla.

Grafico 3.8: Correlogramma dei livelli e delle differenze prime del lfdi

Date: 03/31/15 Time: 14:48
 Sample: 1970 2012
 Included observations: 40



Date: 03/31/15 Time: 14:47
 Sample: 1970 2012
 Included observations: 42



Il correlogramma dei livelli fa pensare ad un processo auto regressivo con radice unitaria. Verificando con il test ADF, si nota che il trend è significativo. Il test sui livelli accetta l'ipotesi nulla di non stazionarietà mentre lo rifiuta nelle differenze prime. Quindi il processo è un AR (1).

- **RENDITE PETROLIFERE**
- L'andamento del grafico è coerente. Andando a verificare il correlogramma dei livelli, il processo sembra integrato. Con la differenza prima si annulla. Con il test ADF si accerta che il processo è un I (0).

Grafico 3.9: Andamento delle Rendite_Petrolifere

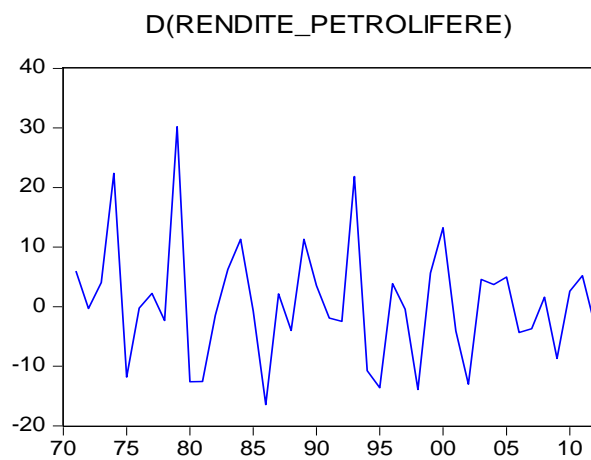
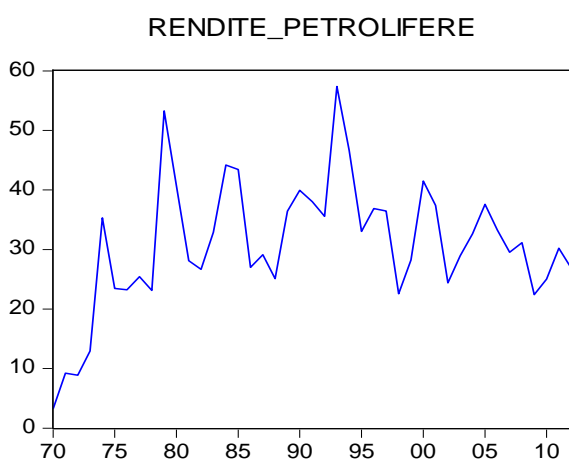


Grafico 3.10: Correlogramma dei livelli e delle differenze prime delle rendite_petroliifere

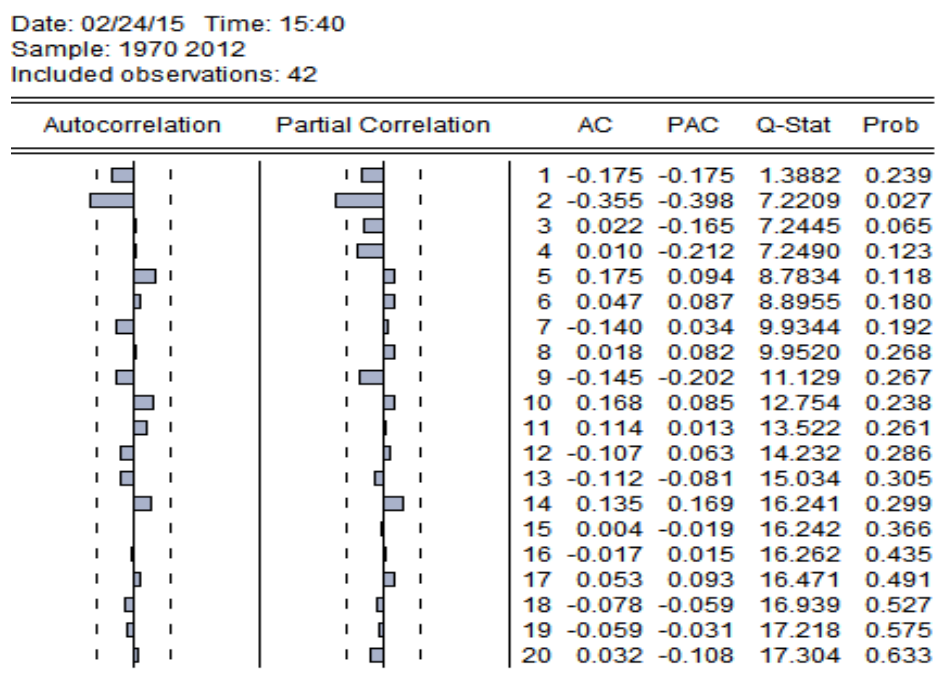
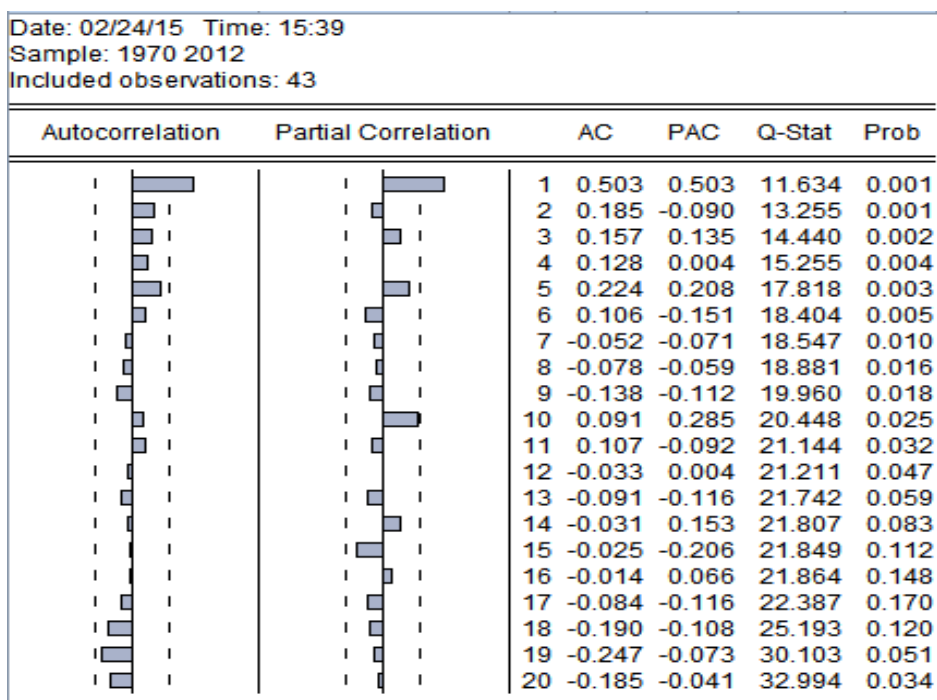


Tabella3.1: Augmented Dickey Fuller(ADF) Unit root test e trasformazione logaritmica

VARIABILE		LIVELLI	DIFFERENZA PRIMA	GRADO DI INTEGRAZIONE	TRASFORMAZ LOG
LRGDP				I(1)	SI
T-statistic		3.276468	-4.762784		
Critical value	1%	-2.621185	-2.622585		
	5%	-1.948886	-1.949097		
	10%	-1.611932	-1.611824		
Probability		0.9996	0.0000		
L'EXCHANGE_RATE				I(1)	SI
T-statistic		1.113568	-3.042700		
Critical Values	1%	-2.622585	-2.624057		
	5%	-1.949097	-1.949319		
	10%	-1.611824	-1.611711		
Probability		0.9285	0.0032		
LFDI				I(1)	SI
T-statistic		-2.210564	-4.493307		
Critical Values	1%	-4.234972	-3.639407		
	5%	-3.540328	-2.951125		
	10%	-3.202445	-2.614300		
Probability		0.4697	0.0011		
DEBITO				I(1)	NO
T-statistic		-1.41866	-4.627623		
Critical Values	1%	-3.615588	-2.625606		
	5%	-2.941145	-1.949609		
	10%	-2.609066	-1.611593		
Probability		0.5630	0.0000		
RENDITE PETROLIFERE				I(0)	NO
T-statistic		-3.663578			
Critical Values	1%	-3.605593			
	5%	-2.936942			
	10%	-2.606857			
Probability		0.0086			

Come si può osservare dalla tabella 3.1, le variabili sono state differenziate una volta prima di ottenere la stazionarietà. Solo le rendite petrolifere non sono state

differenziate perché erano già stazionarie. Tre variabili sono state trasformate logaritmicamente (LRGDP, L'EXCHANGE_RATE, LFDI) mentre per le altre due non è stato necessario la trasformazione.

CAPITOLO IV: Risultati empirici

4.1 Stima dell'equazione statica

Si stima con il metodo OLS la relazione:

$$\text{lr}gdp = \beta_0 + \beta_1 \text{debito}*(1-\text{dum}) + \beta_2 \text{debito}*\text{dum} + \beta_3 \text{lexchange_rate}*(1-\text{dum}) + \beta_4 \text{lexchange_rate}*\text{dum} + \beta_5 \text{ldfi} + \beta_6 \text{rendite_petrolifere} + \varepsilon$$

L'equazione statica ha dato questo risultato:

Equazione statica generale:

Tabella 4.1: Output dell'equazione statica generale

Dependent Variable: LRGDP
Method: Least Squares
Date: 06/05/15 Time: 19:48
Sample (adjusted): 1972 2009
Included observations: 37 after adjustments
HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 4.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	24.27924	0.239029	101.5745	0.0000
DEBITO*(1-DUM)	-7.31E-12	3.23E-12	-2.264201	0.0310
DEBITO*DUM	8.14E-11	1.56E-11	5.215155	0.0000
LEXCHANGE_RATE*(1-DUM)	0.050452	0.025523	1.976751	0.0573
LEXCHANGE_RATE*DUM	-0.502574	0.101275	-4.962467	0.0000
LFDI	0.072345	0.041390	1.747876	0.0907
RENDITE_PETROLIFERE	0.001999	0.002231	0.896169	0.3773
R-squared	0.944240	Mean dependent var	24.88620	
Adjusted R-squared	0.933088	S.D. dependent var	0.327821	
S.E. of regression	0.084798	Akaike info criterion	-1.928420	
Sum squared resid	0.215723	Schwarz criterion	-1.623652	
Log likelihood	42.67578	Hannan-Quinn criter.	-1.820975	
F-statistic	84.67030	Durbin-Watson stat	1.639824	
Prob(F-statistic)	0.000000			

La stima è stata effettuata con il metodo OLS applicando la correzione di Newey-West alla stima della matrice di varianza e covarianza degli stimatori. Si procede con la selezione dei regressori per identificare le variabili non significative. Vengono

identificate quelle non significative che vengono eliminate in modo da evitare una regressione spuria.

Equazione statica finale:

Dependent Variable: LRGDP				
Method: Least Squares				
Date: 03/31/15 Time: 15:02				
Sample (adjusted): 1972 2009				
Included observations: 37 after adjustments				
HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 4.0000)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	24.17600	0.184756	130.8537	0.0000
DEBITO*DUM	7.73E-11	1.04E-11	7.423699	0.0000
LEXCHANGE_RATE*DUM	-0.459994	0.067515	-6.813249	0.0000
LFDI	0.085453	0.029422	2.904353	0.0065
R-squared	0.931906	Mean dependent var	24.88620	
Adjusted R-squared	0.925716	S.D. dependent var	0.327821	
S.E. of regression	0.089348	Akaike info criterion	-1.890754	
Sum squared resid	0.263440	Schwarz criterion	-1.716601	
Log likelihood	38.97895	Hannan-Quinn criter.	-1.829357	
F-statistic	150.5426	Durbin-Watson stat	1.385147	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Tabella
4.2:
Output

dell'equazione statica finale

Tabella 4.3: Test ADF sulla serie ECM

Null Hypothesis: ECM has a unit root				
Exogenous: None				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-4.272003	0.0001
Test critical values:	1% level		-2.632688	
	5% level		-1.950687	
	10% level		-1.611059	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(ECM)				
Method: Least Squares				
Date: 03/31/15 Time: 15:10				
Sample (adjusted): 1973 2009				
Included observations: 35 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ECM(-1)	-0.714545	0.167262	-4.272003	0.0001
R-squared	0.345221	Mean dependent var		0.007932
Adjusted R-squared	0.345221	S.D. dependent var		0.101871
S.E. of regression	0.082432	Akaike info criterion		-2.125530
Sum squared resid	0.231031	Schwarz criterion		-2.081091
Log likelihood	38.19677	Hannan-Quinn criter.		-2.110190
Durbin-Watson stat	2.097422			

Le stime dei parametri sono significative. Dal risultato finale, si può vedere come le rendite petrolifere nel lungo periodo non hanno impatto sul PIL reale mentre il debito, il tasso di cambio e gli investimenti diretti esteri incidono nel GDP. Il debito dovrebbe incidere negativamente sul PIL ma invece incide positivamente. Ciò potrebbe essere spiegato dal fatto che i debiti sono stati azzerati tra il 2005 e 2006 con l'iniziativa "Make poverty history" perché i membri del congresso degli USA hanno chiesto ufficialmente al presidente George W. Bush di condonare la quota americana dei 12,4 miliardi di dollari che la Nigeria dovrebbe pagare dei paesi creditori.

Analizzando i residui che vanno a formare la serie ECM, il test ADF indica l'assenza di radice unitaria, confermando l'ipotesi di cointegrazione delle variabili del modello e escludendo perciò l'ipotesi di incorrere in una regressione spuria.

4.2 Stima dell'equazione dinamica generale

Avendo accettato l'ipotesi di assenza di radici unitarie nei residui del modello statico, si è potuto stimare l'equazione dinamica in forma ECM (Error Correction Model). I ritardi utilizzati sono due poiché i dati sono annuali. I residui dell'equazione dinamica generale

soddisfano le condizioni di normalità, omoschedasticità e non autocorrelazione come si può constatare sui grafici sottoposti.

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.729932	Prob. F(25,1)	0.7471
Obs*R-squared	25.59728	Prob. Chi-Square(25)	0.4293
Scaled explained SS	0.062147	Prob. Chi-Square(25)	1.0000

Grafico 4.1 e tabella 4.4: Istogramma e statistiche dei residui dell'equazione dinamica generale

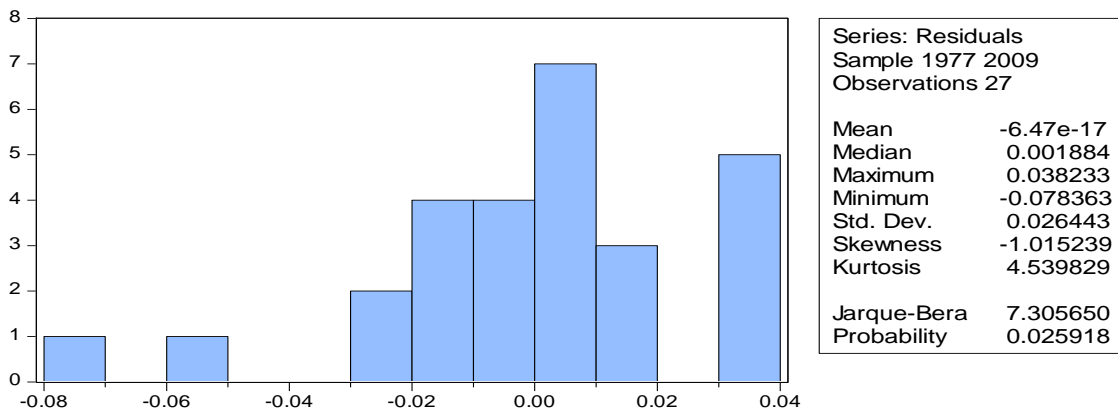


Figura 4.5: Test sull'omoschedasticità di White sui residui dell'equazione dinamica generale

Figura 4.6: Test sull'omoschedasticità ARCH sui residui dell'equazione dinamica generale

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.001093	Prob. F(1,23)	0.9739
Obs*R-squared	0.001188	Prob. Chi-Square(1)	0.9725

Tabella 4.5: Correlazione sull'autocorrelazione dei residui dell'equazione dinamica generale

Date: 06/02/15 Time: 03:24
 Sample: 1977 2009
 Included observations: 27

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.148	0.148	0.6614	0.416
		2	-0.083	-0.107	0.8776	0.645
		3	-0.007	0.024	0.8790	0.830
		4	-0.061	-0.075	1.0067	0.909
		5	0.108	0.137	1.4210	0.922
		6	0.095	0.042	1.7580	0.941
		7	-0.023	-0.021	1.7792	0.971
		8	-0.220	-0.221	3.7799	0.876
		9	-0.230	-0.165	6.0850	0.731
		10	-0.003	0.014	6.0854	0.808
		11	0.131	0.105	6.9272	0.805
		12	-0.035	-0.091	6.9900	0.858
		13	-0.056	-0.005	7.1670	0.893
		14	-0.036	0.022	7.2442	0.925
		15	0.040	0.095	7.3474	0.947
		16	0.024	-0.084	7.3893	0.965
		17	0.042	-0.034	7.5269	0.976
		18	0.088	0.064	8.2046	0.975
		19	-0.231	-0.216	13.405	0.817
		20	0.009	0.105	13.414	0.859
		21	0.119	0.027	15.264	0.809
		22	-0.006	-0.006	15.269	0.850
		23	-0.063	-0.089	16.042	0.853
		24	-0.057	0.021	16.893	0.853
		25	-0.055	-0.045	18.062	0.840
		26	-0.065	-0.077	21.381	0.722

Tabella 4.6: Correlogramma sull'omoschedasticità dei residui dell'equazione dinamica generale

Date: 06/02/15 Time: 03:26
 Sample: 1977 2009
 Included observations: 27

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.059	0.059	0.1055	0.745
		2	-0.226	-0.230	1.7043	0.426
		3	-0.149	-0.126	2.4241	0.489
		4	0.041	0.005	2.4804	0.648
		5	0.221	0.170	4.2196	0.518
		6	-0.253	-0.308	6.5978	0.360
		7	0.066	0.232	6.7688	0.453
		8	0.027	-0.097	6.7996	0.558
		9	-0.241	-0.312	9.3226	0.408
		10	-0.075	-0.011	9.5785	0.478
		11	-0.155	-0.193	10.761	0.464
		12	-0.006	-0.321	10.763	0.549
		13	-0.119	-0.148	11.548	0.565
		14	0.046	0.073	11.675	0.632
		15	0.323	0.071	18.486	0.238
		16	-0.035	-0.008	18.573	0.291
		17	-0.033	0.134	18.657	0.349
		18	-0.050	-0.065	18.875	0.400
		19	0.136	0.000	20.687	0.354
		20	0.123	-0.030	22.374	0.321
		21	-0.083	-0.068	23.266	0.330
		22	0.093	-0.081	24.634	0.315
		23	-0.018	-0.021	24.697	0.366
		24	-0.030	0.022	24.925	0.410
		25	-0.038	0.034	25.505	0.434
		26	-0.054	0.099	27.816	0.368

Si è proceduto quindi alla selezione dei regressori, seguendo una procedura dal generale al particolare e utilizzando metodi di selezione sempre più parsimoniosi per osservare, infine, che il migliore per questo studio è il criterio di selezione di AIC. La stima dell'equazione dinamica secondo il criterio di AIC è:

Tabella 4.8: Output della regressione dinamica specificata con il criterio AIC.

Dependent Variable: D(LRGDP)
 Method: Least Squares
 Date: 07/25/15 Time: 13:15
 Sample (adjusted): 1976 2009
 Included observations: 31 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.266096	0.040015	6.649883	0.0000
D(LEXCHANGE_RATE(-1))	-0.068297	0.025649	-2.662714	0.0149
D(LEXCHANGE_RATE(-2))	-0.125727	0.034498	-3.644505	0.0016
D(LEXCHANGE_RATE(-3))	0.041991	0.028082	1.495315	0.1504
RENDITE_PETROLIFERE(-2)	-0.006232	0.001076	-5.790385	0.0000
D(DEBITO(-3))	-1.51E-11	4.12E-12	-3.671613	0.0015
D(LFDI(-3))	-0.027586	0.015376	-1.794063	0.0879
D(LRGDP(-3))	0.207389	0.119597	1.734061	0.0983
D(LRGDP(-4))	0.192042	0.112633	1.705023	0.1037
D(LEXCHANGE_RATE(-4))	0.106751	0.028454	3.751670	0.0013
LRGDP(-1)-24.1759975008-(7.72860590...	-0.727122	0.137851	-5.274701	0.0000
R-squared	0.752598	Mean dependent var	0.041050	
Adjusted R-squared	0.628898	S.D. dependent var	0.069327	
S.E. of regression	0.042233	Akaike info criterion	-3.219823	
Sum squared resid	0.035672	Schwarz criterion	-2.710989	
Log likelihood	60.90726	Hannan-Quinn criter.	-3.053956	
F-statistic	6.084024	Durbin-Watson stat	1.857656	
Prob(F-statistic)	0.000312			

Il coefficiente della relazione ECM è compreso tra -2 e 0, condizione necessaria per la stabilità del modello.

Osservando i test parametrici si può assumere l'omoschedasticità, la non autocorrelazione e la normalità dei residui.

Grafico 4.2 e tabella 4.9: Istogramma e statistiche dei residui dell'equazione dinamica ristretta

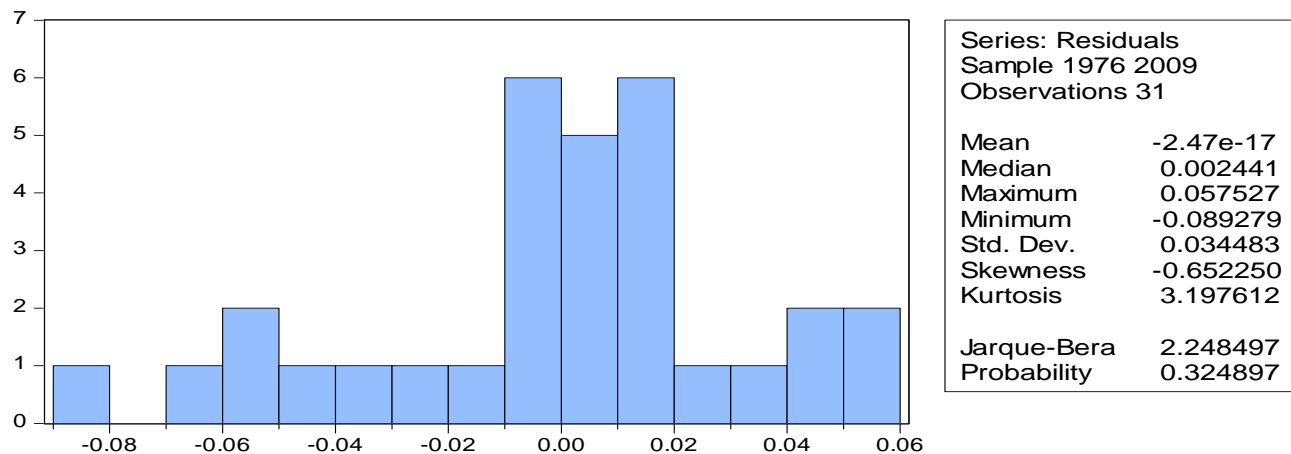


Tabella 4.10: Correlogramma sull'autocorrelazione dei residui dell'equazione dinamica ristretta

Date: 09/11/15 Time: 18:06
Sample: 1976 2009
Included observations: 31

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.092	0.092	0.2912	0.589	
2	-0.056	-0.065	0.4012	0.818	
3	0.023	0.035	0.4208	0.936	
4	0.220	0.213	2.2479	0.690	
5	-0.096	-0.143	2.6134	0.759	
6	0.035	0.091	2.6638	0.850	
7	-0.209	-0.267	4.5261	0.718	
8	-0.133	-0.122	5.3070	0.724	
9	-0.092	-0.049	5.6986	0.770	
10	0.130	0.110	6.5159	0.770	
11	-0.050	0.053	6.6455	0.827	
12	-0.013	0.017	6.6540	0.880	
13	-0.076	-0.067	6.9852	0.903	
14	0.056	-0.048	7.1715	0.928	
15	0.078	0.057	7.5649	0.940	
16	0.012	-0.074	7.5748	0.961	
17	-0.006	0.106	7.5773	0.975	
18	0.085	0.078	8.1510	0.976	
19	0.012	-0.002	8.1627	0.985	
20	-0.101	-0.143	9.1205	0.981	
21	-0.037	-0.084	9.2632	0.987	
22	-0.117	-0.172	10.825	0.977	
23	-0.135	-0.078	13.156	0.949	
24	-0.004	0.106	13.159	0.963	
25	-0.036	-0.014	13.384	0.971	
26	-0.200	-0.092	21.560	0.713	
27	0.062	0.063	22.547	0.709	

Tabella 4.11: Correlogramma sull'eteroschedasticità dei residui dell'equazione dinamica ristretta

Date: 09/11/15 Time: 18:09
Sample: 1976 2009
Included observations: 31

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.058	0.058	0.1156	0.734	
2	-0.214	-0.218	1.7272	0.422	
3	-0.074	-0.048	1.9250	0.588	
4	0.031	-0.008	1.9604	0.743	
5	-0.048	-0.080	2.0521	0.842	
6	-0.034	-0.027	2.0997	0.910	
7	0.020	-0.002	2.1171	0.953	
8	-0.085	-0.115	2.4391	0.965	
9	0.247	0.280	5.2861	0.809	
10	0.022	-0.070	5.3094	0.870	
11	-0.149	-0.059	6.4387	0.843	
12	-0.133	-0.091	7.3937	0.831	
13	0.182	0.156	9.2683	0.752	
14	-0.015	-0.097	9.2823	0.813	
15	-0.094	-0.001	9.8507	0.829	
16	-0.094	-0.163	10.456	0.842	
17	0.037	0.098	10.556	0.879	
18	0.080	-0.055	11.065	0.892	
19	-0.060	-0.048	11.375	0.911	
20	-0.025	-0.020	11.435	0.934	
21	-0.109	-0.047	12.645	0.921	
22	0.052	-0.067	12.947	0.935	
23	0.045	0.052	13.204	0.947	
24	-0.114	-0.182	15.103	0.918	
25	-0.106	0.037	17.005	0.882	
26	0.168	0.066	22.761	0.646	
27	0.235	0.183	36.832	0.098	

Tabella 4.12: Test WHITE sull'autocorrelazione dei residui dell'equazione dinamica ristretta

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.528746	Prob. F(10,20)	0.8498
Obs*R-squared	6.481920	Prob. Chi-Square(10)	0.7733
Scaled explained SS	2.964567	Prob. Chi-Square(10)	0.9822

Tabella 4.13: Test ARCH sull'autocorrelazione dei residui dell'equazione dinamica ristretta

Heteroskedasticity Test: ARCH

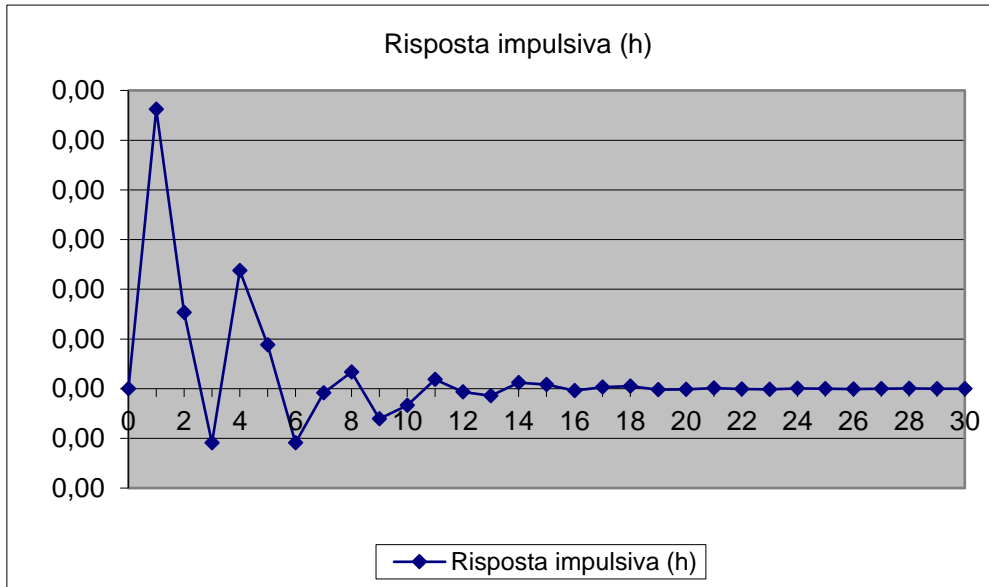
F-statistic	0.091797	Prob. F(1,26)	0.7643
Obs*R-squared	0.098510	Prob. Chi-Square(1)	0.7536

4.3 Funzione di risposta impulsiva

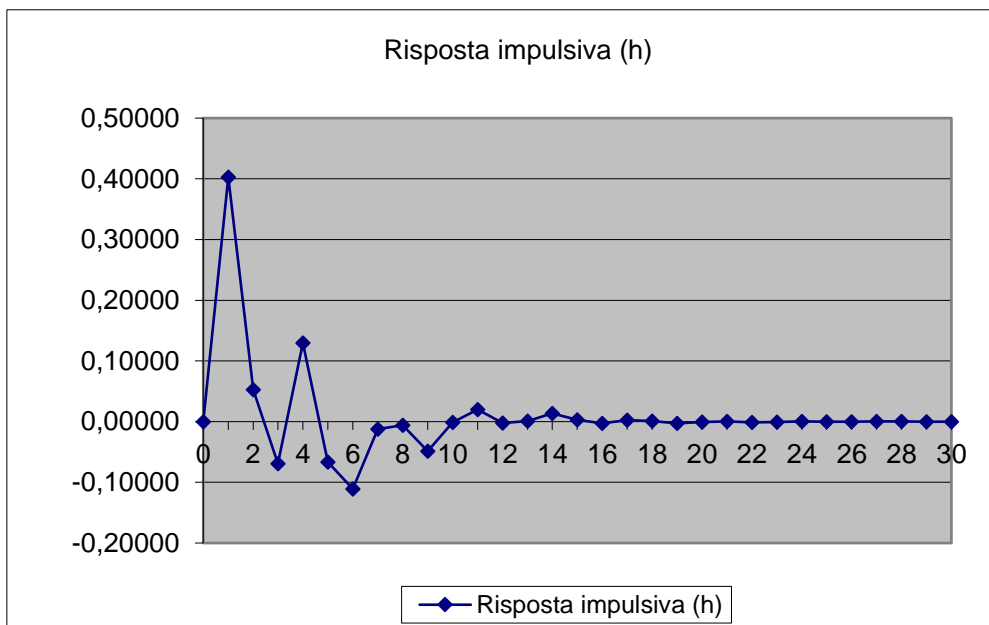
Le funzioni di risposta impulsiva tendono a zero all'aumentare dei ritardi. Questo indica che il contributo del passato non influisce tanto sul presente e sul futuro, quindi si può intuire che il modello è stabile.

Guardando i grafici sottostanti, la variabile del debito ha un impatto che perdura fino al sesto anno precedente poi si azzera. Ciò denota che l'influenza del debito sul PIL attuale è significativa solamente fino a 6 anni di osservazioni poi qualsiasi variazione del debito non ha più alcun impatto sul Pil. La stessa cosa vale per il tasso di cambio. Variazioni sul tasso di cambio si verificano fino ai primi sei anni precedenti poi qualsiasi variazione negli anni successivi non incide sul Pil. Mentre per gli investimenti diretti all'estero, l'effetto sul PIL dura fino al nono anno precedente e per le rendite petrolifere dura fino al settimo anno precedente.

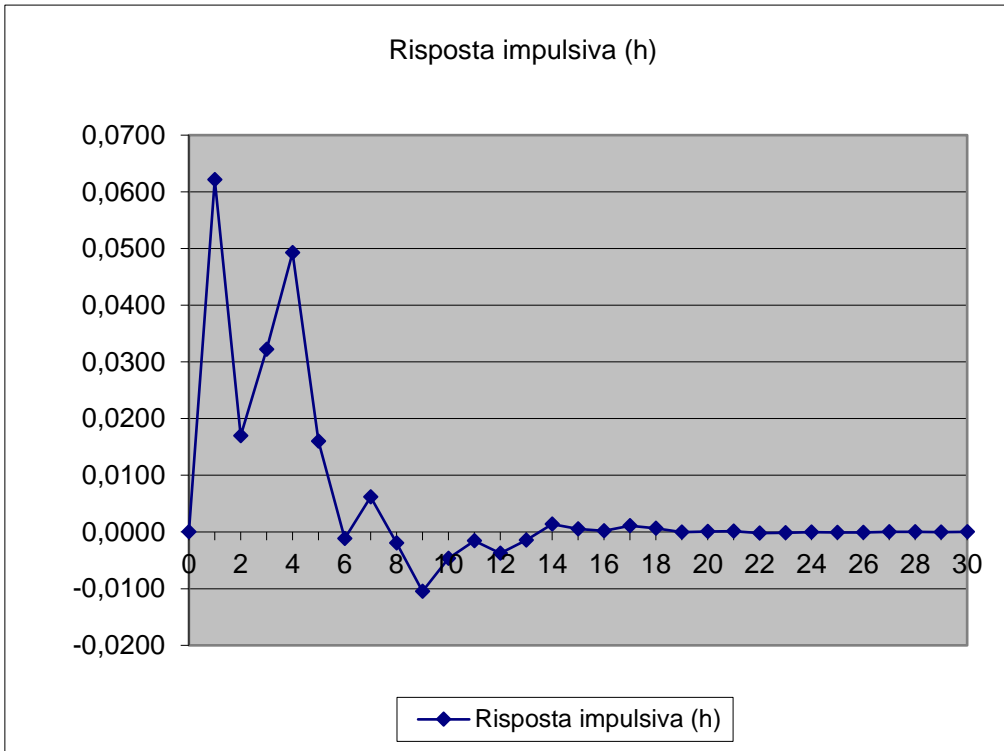
Debito



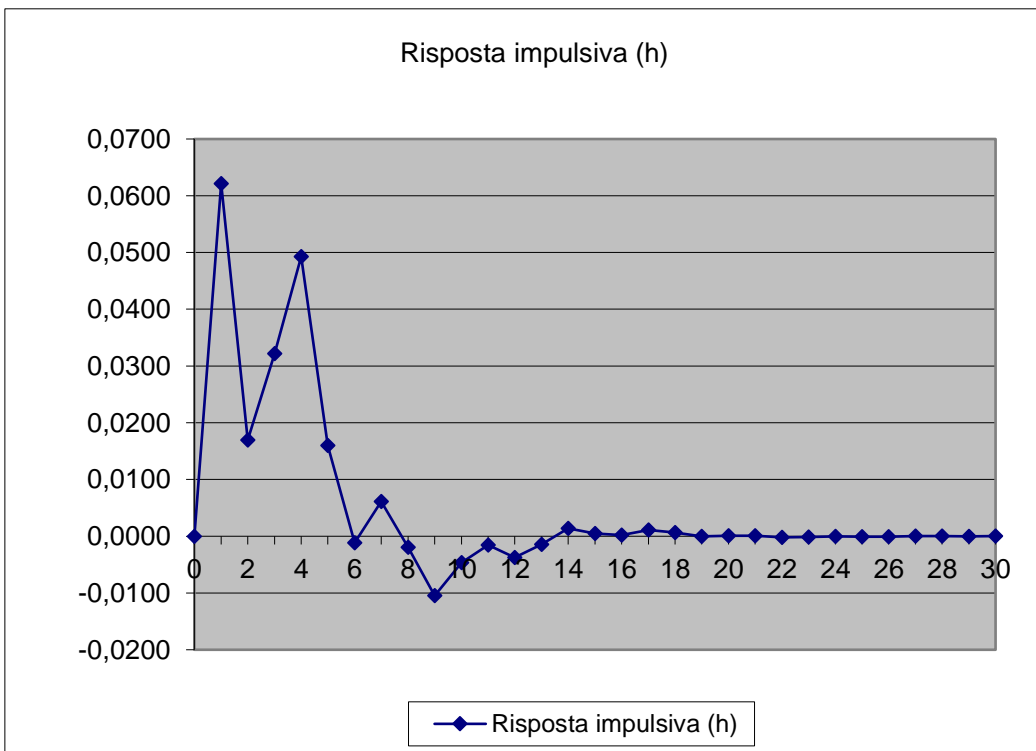
Exchange rate



Lfdi



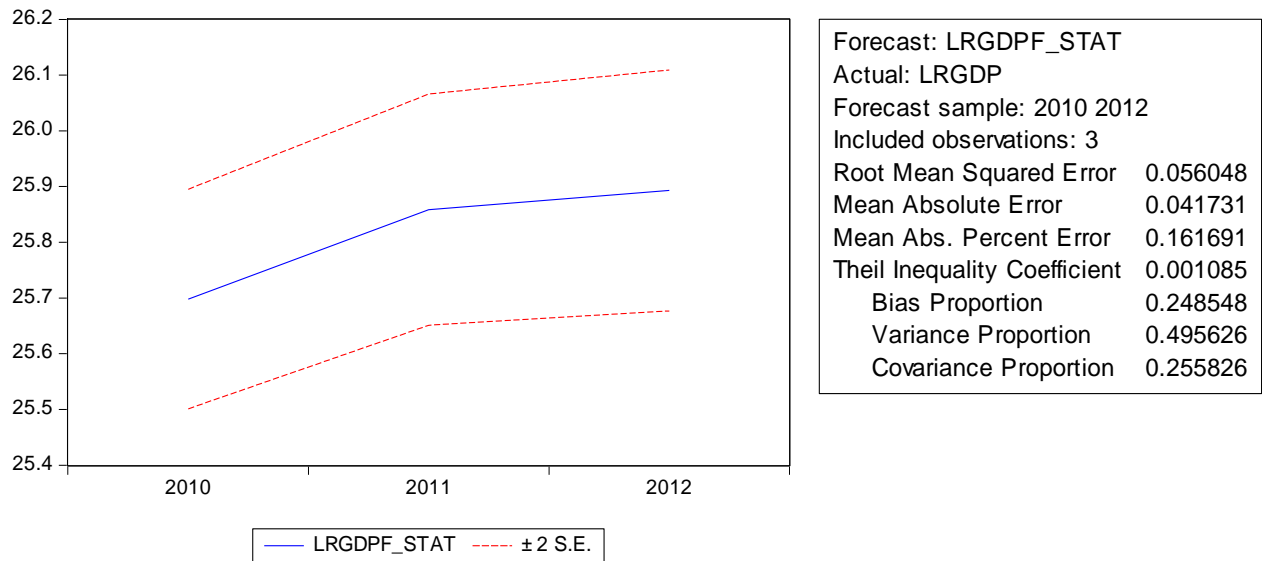
Rendite petrolifere



4.4 Previsione sull'equazione di lungo periodo

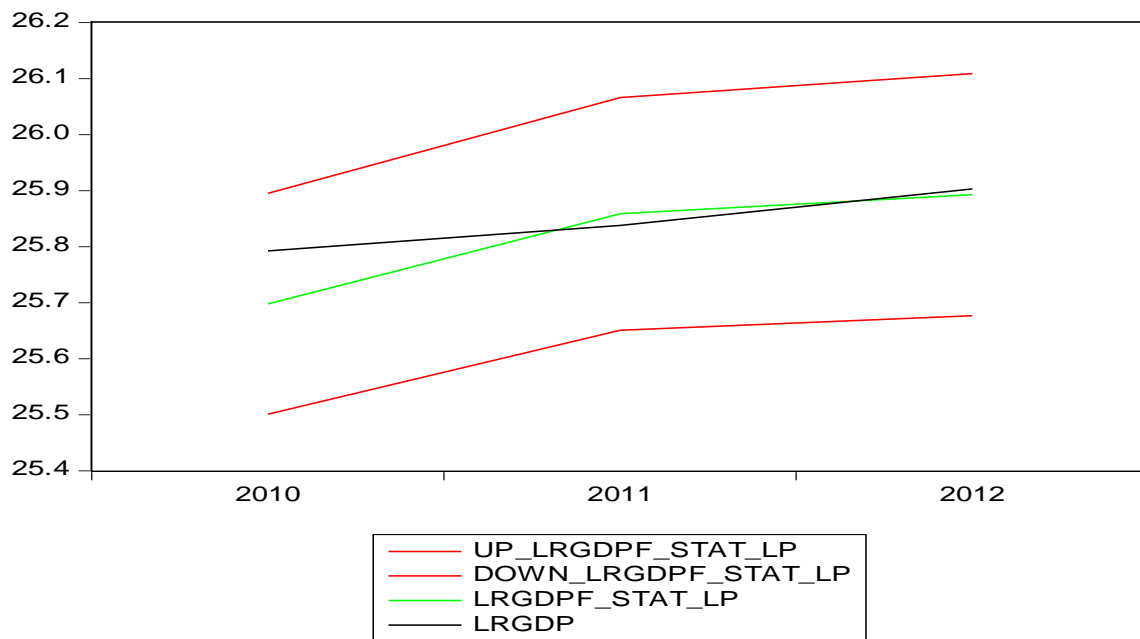
Si è proceduto alla previsione dell'equazione statica con riferimento al futuro virtuale compreso nell'intervallo.

Grafico 4.3 e tabella 4.14: Previsione della componente di Lungo Periodo dall'equazione statica (2010 – 2012)



Come si può vedere dalle misure di performance, la previsione può essere ritenuta soddisfacente osservando il coefficiente di Theil molto basso. Non c'è distorsione in media e la bassa covarianza tra osservato e previsto è dovuta ai pochi dati di osservazione.

Grafico 4.4: Test sulla previsione della Curva di Lungo Periodo

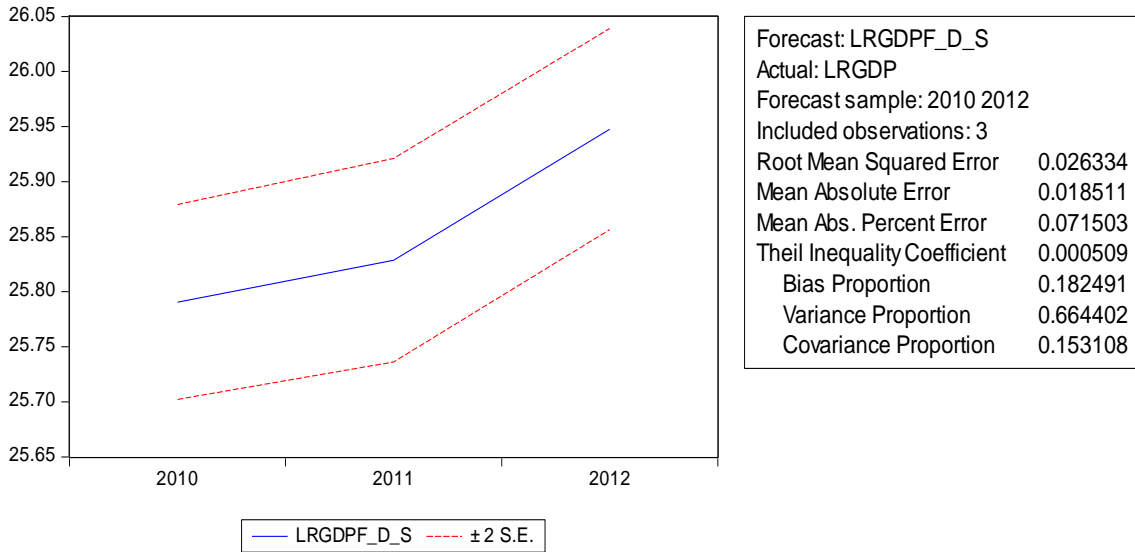


Il test sulla previsione è soddisfacente. Infatti, i valori effettivi rimangono all'interno degli intervalli di previsione; questo indica che i valori previsti non sono significativamente lontani da quelli effettivi. Si nota un leggero scostamento dal 2010 al terzo trimestre del 2010 laddove la previsione sottostima, anche se di poco, il valore osservato. Questi scostamenti sono messi in evidenza dal valore della Bias Proportion pari al 0.248549 e dalla Variance Proportion pari al 0.495626.

Questi scostamenti si possono computare probabilmente, come già accennato, ai pochi dati utilizzati per l'osservazione.

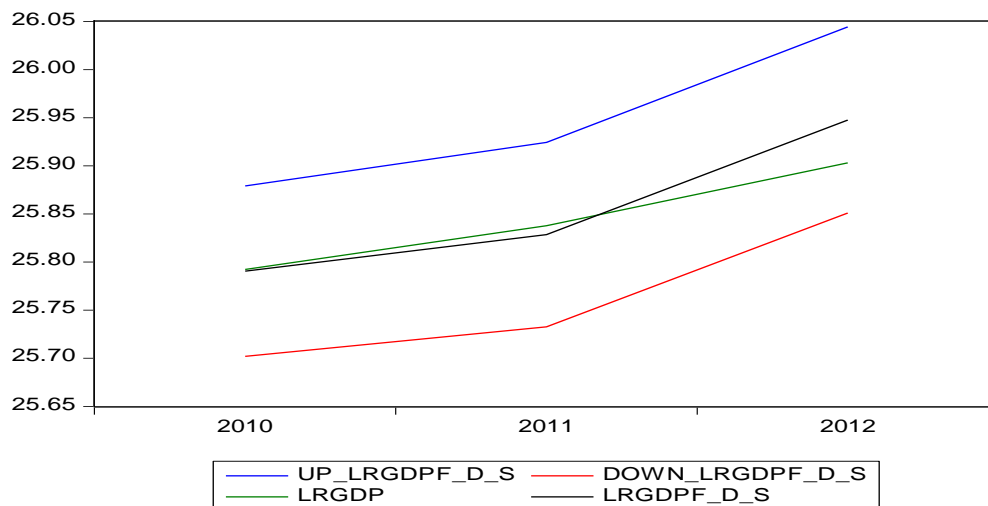
4.5 Previsione sull'equazione di breve periodo

Grafico 4.5 e tabella 4.15: Previsione statica dell'equazione dinamica



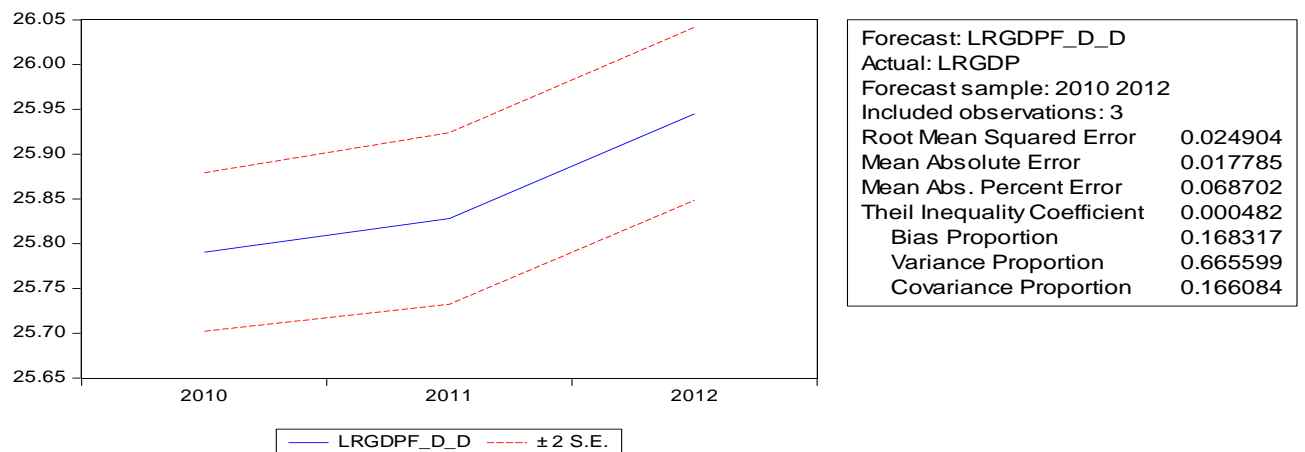
L'indice di Theil è notevolmente migliorato grazie al miglioramento della Bias Proportion anche se il miglioramento della Bias Proportion non è stato sufficientemente elevato per poter compensare il peggioramento della variance proportion e ciò ha portato ad una diminuzione della covariance proportion. Purtroppo con solo tre dati osservati, il modello non è molto affidabile. Infatti, provando ad aumentare la dimensione campionaria da 2005 a 2012, il modello migliora. Ma i dati diventano insufficienti per la stima dell'equazione perché sono state utilizzate le variabili fittizie (variabile dummy) per la stima.

Grafico 4.6: test sulla previsione statica dell'equazione dinamica



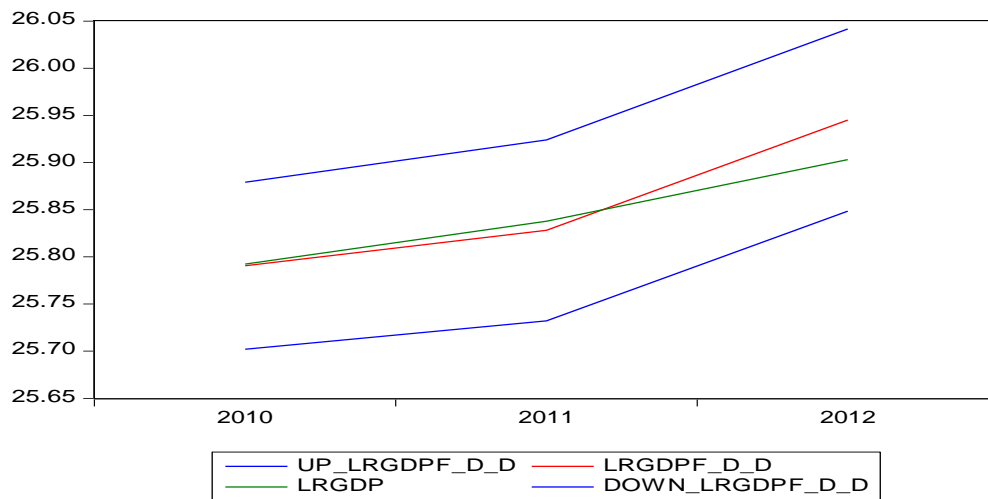
Il test conferma i risultati della previsione; infatti i valori sono presenti all'interno delle bande. Per tutto il periodo, la previsione coincide per la maggior parte con i valori osservati. Dalla metà del primo semestre del 2011 fino a 2012, la previsione sovrastima costantemente l'osservato come viene dimostrato dalla lieve distorsione in varianza.

Grafico 4.7 e tabella 4.16: Previsione dinamica dell'equazione dinamica



In confronto alla previsione statica dell'equazione dinamica, si nota un scarso miglioramento in media e questo incide positivamente, anche se di poco, sia al coefficiente di Thiel che alla Covariance Proportion.

Grafico 4.8: Test sulla previsione dinamica dell'equazione dinamica



Il lieve miglioramento della previsione è dimostrato dal test. Tutti i valori sia del previsto che dell'osservato si posizionano all'interno delle bande.

Conclusione

Nel corso di questo studio, abbiamo visto quali sono gli impatti che il petrolio può avere sul paese. Questi impatti possono essere sia positivi che negativi.

Nella prima parte dello studio, è stato fatto uno studio generale sulla Nigeria, sui fattori che attraggono gli investitori nel paese, i vantaggi e gli svantaggi che questi possono portare.

Questo studio ha permesso di prendere atto delle potenzialità che il paese incorpora. Potenzialità che purtroppo rimangono tali se non vengono sfruttate.

Per lo studio di questo lavoro, sono stati presi in considerazione delle variabili che sono state poi stimate.

I risultati del modello hanno portato a pensare che, a differenza di ciò che afferma la teoria, il petrolio non ha un impatto significativo sul PIL. Dall'equazione statica, è stato dimostrato che il petrolio non incide sulla crescita. Il grafico del Pil mostra un'elevata crescita che non è giustificata dalle variabili presi in considerazione. A giustificare una tale crescita, ci saranno altre variabili come il settore dell'industria cinematografico chiamato Nollywood. È il terzo polo cinematografico nel mondo dopo Hollywood e Bollywood. Un'altra variabile che potrebbe spiegare l'elevata crescita del Pil è la musica. Queste variabili non sono state prese in considerazione perché non erano necessarie per l'obiettivo di questo lavoro.

Da questa analisi, si può capire come la Nigeria e tanti altri paesi africani, pieni di risorse naturali, debbano comunque ancora continuare il loro lavoro per poter sfruttare e aumentare la loro crescita.

Bibliografia

Emiliani Marcella. (2004), *Petrolio, forze armate e democrazia: il caso della Nigeria*. Carocci, Roma. Pp. 218 – 227.

Sitografia

- Central Bank of Nigeria, <http://www.cbn.gov.ng>
- Dati Bloomberg: World Bank Nigeria foreign direct investment net BOP
- Debt Management Office, <http://www.dmo.gov.ng>
- Geo Politica, <http://www.geopolitica-online.com/32892/>
- Il Sole 24 Ore, <http://www.ilsole24ore.com/art/notizie/2014-04-06/>
- Info mercati esteri, <http://www.infomercatiesteri.it/>
- La Repubblica, <http://www.repubblica.it/economia/affari-e-finanza/2014/04/14/>
- Naira Land, <http://www.nairaland.com/498412/>
- OPEC, http://www.opec.org/opec_web/
- Resource governance, <http://www.resourcegovernance.org/>
- Transparency, <https://www.transparency.it/>
- The guardian, amp.theguardian.com
- This day live, <http://www.thisdaylive.com/thisdaynews>
- undp, <http://hdr.undp.org/en/2015-report>
- World Bank, <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD>
- World Bank, <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PETR.RT.ZS>
- World Bank, <http://data.worldbank.org/indicator/DT.DOD.DECT.CD>
- World Bank, <http://documents.worldbank.org>