

Studi e ricerche
N. 1/2010



**AGENZIA
DELLE
DOGANE**



Giulio Dal Savio Gianluca Dari Marco Manzo

I PORTI ITALIANI

Analisi fattoriale ed econometrica
applicata a particolari categorie di merce
importata

Ufficio Centrale Antifrode - Ufficio Studi economico-fiscali



I PORTI ITALIANI
Analisi Fattoriale ed Econometrica Applicata a Particolari Categorie
di Merce Importata

Giulio Dal Savio Gianluca Dari Marco Manzo

Analisi Fattoriale ed Econometrica Applicata a Particolari Categorie di Merce Importata

In questo lavoro viene sviluppata un'analisi delle importazioni di determinate categorie di merce attraverso i principali porti Italiani. L'indagine viene svolta attraverso l'uso di alcuni strumenti di Analisi Multivariata (Analisi Fattoriale e Data Panel) al fine di individuare quali porti mostrino una propria specificità negli ultimi anni (dal 2002 al 2007) nell'attrarre merci, e al fine di analizzare con quale intensità si verificano i traffici dai paesi di origine della merce alle province di destinazione attraverso i porti stessi.

INDICE

Premessa.....	v
1 Analisi per componenti principali dei porti italiani	1
1.1 Introduzione.....	1
1.2 Applicazione ai 15 porti – Valore Statistico	2
1.3 Applicazione ai 15 porti – Quantità della merce.....	8
2 Analisi delle corrispondenze tra i porti e i paesi d’origine delle merci importate.....	14
3 Analisi panel del valore statistico	18
3.1 Introduzione.....	18
3.2 Stima del valore statistico totale.....	21
3.3 Stima del valore statistico del Capitolo 42.....	29
3.4 Stima del valore statistico del Capitolo 61	32
3.5 Stima del valore statistico del Capitolo 62.....	35
3.6 Stima del valore statistico del Capitolo 63.....	38
3.7 Stima del valore statistico del Capitolo 64.....	40
4 Analisi dinamica	44
4.1 Introduzione.....	44
4.2 Capitolo 42	45
4.2.1 Analisi dei porti.....	45
4.2.2 Dinamica interna	47
4.2.3 Valore statistico medio unitario in relazione alla dinamica interna.....	52
4.2.4 Dinamica esterna.....	55
4.3 Capitoli 61-63.....	59
4.3.1 Analisi dei porti.....	59
4.3.2 Dinamica interna	61
4.3.3 Dinamica esterna.....	65
4.4 Capitolo 64	68
4.4.1 Analisi dei porti.....	68
4.4.2 Dinamica interna	70
4.4.3 Valore statistico medio unitario in relazione alla dinamica interna.....	73
4.4.4 Dinamica esterna.....	75

Premessa

La particolare geografia Italiana, la posizione dello stivale nel mezzo del Mar Mediterraneo, bacino in cui si affacciano tre continenti diversi, stimola facilmente, in epoca di apertura totale degli scambi, uno studio sui suoi porti. In particolare, con il progressivo affermarsi e ampliarsi dell'Unione Europea, il nostro interesse è rivolto alla capacità dei porti nazionali di attrarre merci dagli altri continenti.

In questo lavoro l'attenzione si concentra sulle importazioni di tessili, borse e pellame, scarpe. Ad una prima analisi volta ad individuare affinità tra i porti nelle importazioni di queste categorie merceologiche, segue una ricerca di specificità dei porti nell'attrarre merce da uno o più paesi in particolare.

Successivamente si imposta un'analisi panel (tecnica econometrica per contesti spazio-temporali) per capire in quale modo il valore delle importazioni dipenda dalle quantità di merce importata, complessivamente e per ogni categoria di prodotti, in relazione al porto di arrivo (spazio) e l'anno di registrazione (tempo).

Il lavoro si conclude con una descrizione dei maggiori spostamenti di valore, verificatesi negli ultimi 3 anni, da un porto verso la provincia di destinazione dichiarata e da un paese di origine ed il porto. Così facendo si cerca di capire quali traiettorie hanno manifestato un'intensità maggiore nell'essere percorse e in quali anni (2004-2006).

Analisi per componenti principali dei porti italiani

1.1 Introduzione

Lo scopo di questo capitolo è individuare quali omogeneità o differenze si verifichino tra i principali porti italiani sulle importazioni di alcuni capitoli di merce.

I porti considerati sono i 15 principali, sia per valore che per quantità di merce in ingresso: Ancona, Bari, Cagliari, Civitavecchia, Genova, Gioia Tauro, La Spezia, Livorno, Napoli, Palermo, Reggio Calabria, Salerno, Taranto, Trieste, Venezia.

I dati forniti, sui quali si costruisce questo studio, sono relativi alla dogana di registrazione (sia per valore statistico che per quantità della merce).

Le categorie di merce considerate, in questa sezione e per tutto il resto del lavoro, sono: il capitolo 42 e dal capitolo 61 al 64 inclusi. Il primo di questi (42) è la categoria costituita da lavori in cuoio o pelle (borse, ecc...). I capitoli 61 e 62 sono costituiti da abbigliamento e suoi accessori (a maglia e non, rispettivamente per il 61 e 62). Il capitolo 63 comprende altre merci che possono rientrare nella categoria tessile (da manufatti confezionati fino a stracci). Infine il capitolo 64 comprende calzature (o parti di calzature).

I porti possono essere considerati, con grandissima approssimazione e in modo molto astratto, come soggetti capaci di prendere decisioni ed agire di conseguenza. Nella grande difficoltà di capire quali variabili determinino il loro comportamento, considerando il contesto globale degli scambi e il numero di soggetti coinvolti (paesi, enti economici, ecc...), possiamo comunque definire una grandezza di interesse: la variabilità dei dati.

Gli spostamenti di valore da un porto ad un altro, da un anno ad un altro, in senso assoluto o relativo al porto, possono essere considerati indici di quanto un porto sia autonomo (o forte) nel suo comportamento. Spostamenti di valore da (o verso) due (o più) porti possono far ritenere la presenza di una sorta di omogeneità tra i porti stessi, tanto da suggerire una macro classificazione (clustering).

Per questo motivo si è scelta, come primo metodo di studio, l'analisi per componenti principali. Questa tecnica si pone come obiettivo di valutare la variabilità presente nei dati e rappresentarla graficamente.

Più precisamente si elencano i 15 porti italiani considerandoli unità della ricerca; si misurano sui porti i valori statistici delle importazioni registrate per i 5 capitoli di interesse come variabili; si calcola la matrice della varianza di queste 5 variabili sulle 15 unità della popolazione statistica.

Vengono calcolati i 5 autovettori della matrice di dispersione che hanno la proprietà di essere i vettori che meglio raccolgono la variabilità dei dati.

In altre parole si pensi di voler rappresentare su una retta coppie di punti del piano (n unità statistiche con 2 variabili). Chiaramente la rappresentazione in una dimensione contiene meno informazione di una rappresentazione in due dimensioni. Lo scopo della tecnica descrittiva per componenti principali è minimizzare questa perdita di informazione, considerandola ben riassunta nella matrice di dispersione dei dati (problema di ottimo).

1.2 Applicazione ai 15 porti – Valore Statistico

Tornando al caso nostro, si applica tale tecnica ai 15 porti e i 5 capitoli; successivamente si individuano le 2 componenti che meglio riassumono la variabilità dei dati: la scelta di 2 componenti consente di rappresentare i porti come punti in un piano cartesiano (le 2 componenti principali diventano degli assi) insieme alle variabili-capitolo. Si ripete questa procedura sia per valore statistico che per quantità della merce.

Un punto-porto è tanto più distante dall'origine degli assi del grafico quanto più è variabile tra i 5 capitoli considerati il valore (la quantità) delle importazioni effettuate. La sua vicinanza con un punto-capitolo invece spiega quanto la variabilità dei dati del porto sia giustificata dalle importazioni di quel particolare capitolo.

A questo punto si introduce il primo grafico, relativo all'anno 2007, che spiega quanto vari l'import attraverso i vari porti e su quali capitoli in particolare (Grafico 1).

Le due componenti principali spiegano il 95% circa della variabilità dei dati, i capitoli sono rappresentati come assi sul piano.

La prima cosa da notare nel grafico è la sovrapposizione tra i vettori relativi ai capitoli 61, 62 e 63. Questa sovrapposizione, in termine tecnico "collinearità", permette di considerarli come fossero una sola categoria di merce.

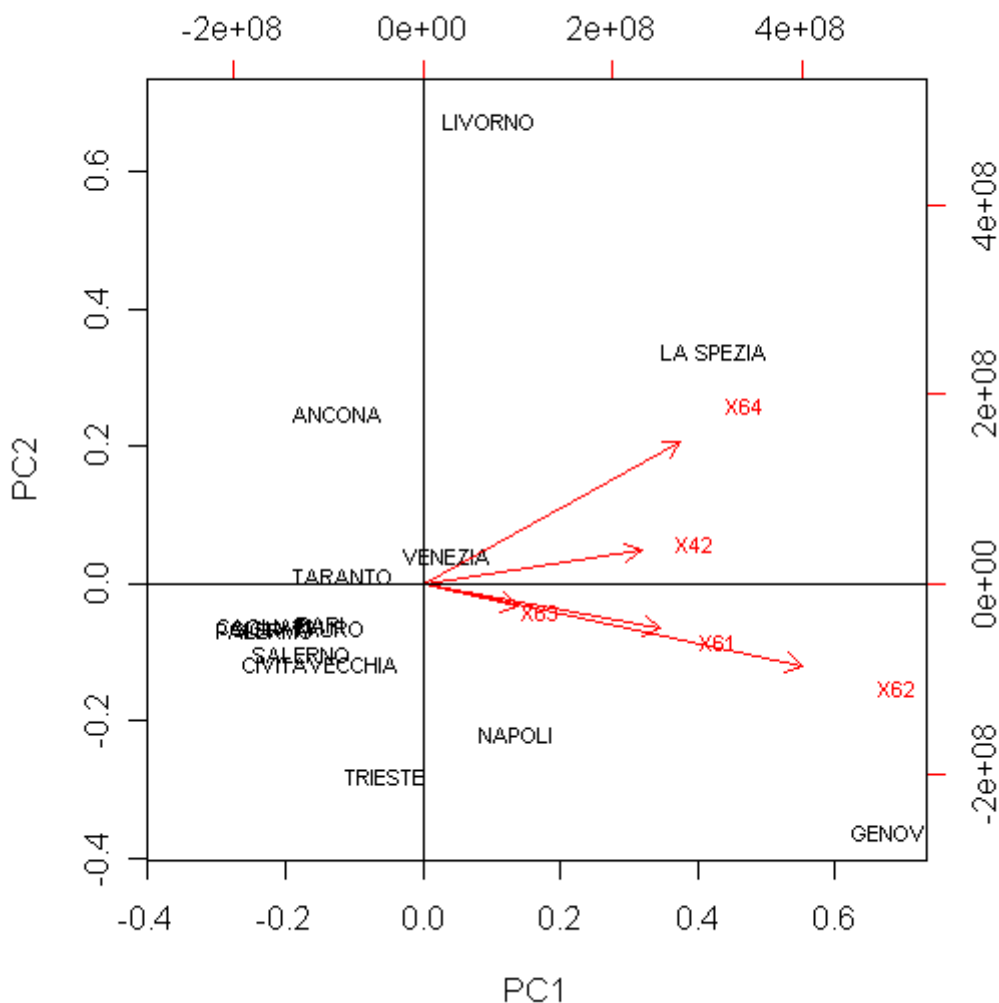
Le posizioni dei porti più isolate ci consentono di individuare peculiarità: ad esempio Livorno, nel 2007, si sta mostrando come un porto "specializzato" nelle importazioni di calzature. Questo può essere dedotto dal fatto che il punto-porto Livorno è nello stesso quadrante del vettore-capitolo 64. Anche La Spezia sta misurando nel 2007 gli stessi valori di import di calzature del porto di Livorno, ma la sua distanza dal porto toscano è dovuta al fatto che La Spezia non mostra lo stesso livello di specificità. Infatti per La Spezia è significativo l'import di tutti i capitoli, in particolare il 42 (lavori di cuoio), di cui è il maggiore importatore tra i porti italiani: 36% del valore totale importato nel 2007. Genova è invece attratto dalle variabili tessili, i capitoli 61, 62 e 63. Ciò significa che il valore maggiore per questo porto si concentra su quelle categorie: infatti è il primo importatore di tessile tra i porti italiani in termini di valore statistico. L'attività del porto di Napoli, situandosi nello stesso

quadrante di Genova, è simile a questo ma in termini di valore è notevolmente minore, cosa che lo avvicina nel grafico all'origine degli assi.

Ricordiamo che la lontananza dall'origine è spiegata da due fattori: una grande variabilità dei valori registrati sul porto (è il caso di Livorno che importa molto di una merce e poco delle altre) oppure un grande volume di importazioni in termini di valore. Ancona ha caratteristiche simili al porto di Livorno, anche se importa meno tessile, cosa che lo fa ruotare maggiormente in senso antiorario in opposizione agli assi rappresentanti i capitoli 61-63.

Per gli altri porti si identificano i comportamenti di Trieste, Taranto e Venezia: Trieste importa tessile, mentre Taranto si concentra su tessile e calzature (cosa che lo pone sopra Trieste nel grafico attratto dall'asse 64). Venezia, invece, importa valori simili per tutte le categorie merceologiche (equidistribuzione del valore sul tipo di importazione): questo la posiziona quasi nell'origine del grafico, non essendoci molta variabilità (e quindi specificità) nelle sue importazioni. Gli altri porti non movimentano valori significativi e tendono a costituire un cluster separato: più ruotano verso gli assi rappresentanti i capitoli tessili (come Civitavecchia e Salerno) e più sarà significativa, in termini relativi ai loro volumi di import, la voce della categoria tessile.

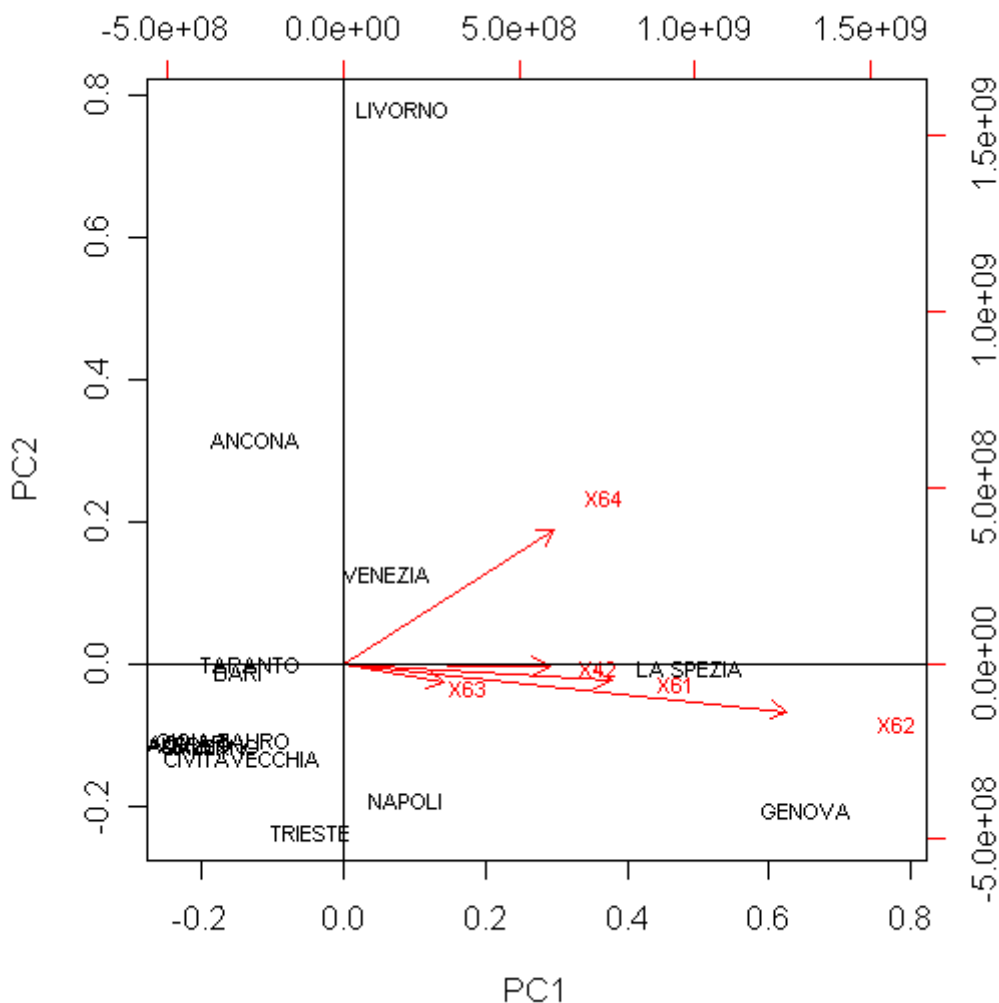
Grafico 1 - Componenti Principali del valore importato nei porti nel 2007



Per apprezzare se si stiano verificando, rispetto all'anno precedente, spostamenti di valore è possibile replicare la stessa rappresentazione grafica all'anno precedente (Grafico 2).

In questo grafico, a livello di assi, appare una prima differenza rispetto al 2007: la posizione dell'asse relativo al capitolo 42. Il capitolo 42 nel 2007 risulta più isolato rispetto alle categorie tessili di merci. Contemporaneamente, a livello di punti-porto, il porto di La Spezia è emerso nel primo quadrante. Questi due eventi potrebbero essere in relazione: una maggiore registrazione di valore sul capitolo 42 a La Spezia, ma anche in altri porti, giustifica il posizionamento diverso tra 2006 e 2007 dell'asse 42 e del punto relativo al porto Ligure. Si registrano poi altri due spostamenti di entità minore: Venezia sta differenziando maggiormente le sue importazioni nel 2007. Infine è da notarsi la posizione di Taranto, porto che acquista una maggiore autonomia nel 2007, staccandosi dal cluster Pugliese del 2006 (Bari-Taranto).

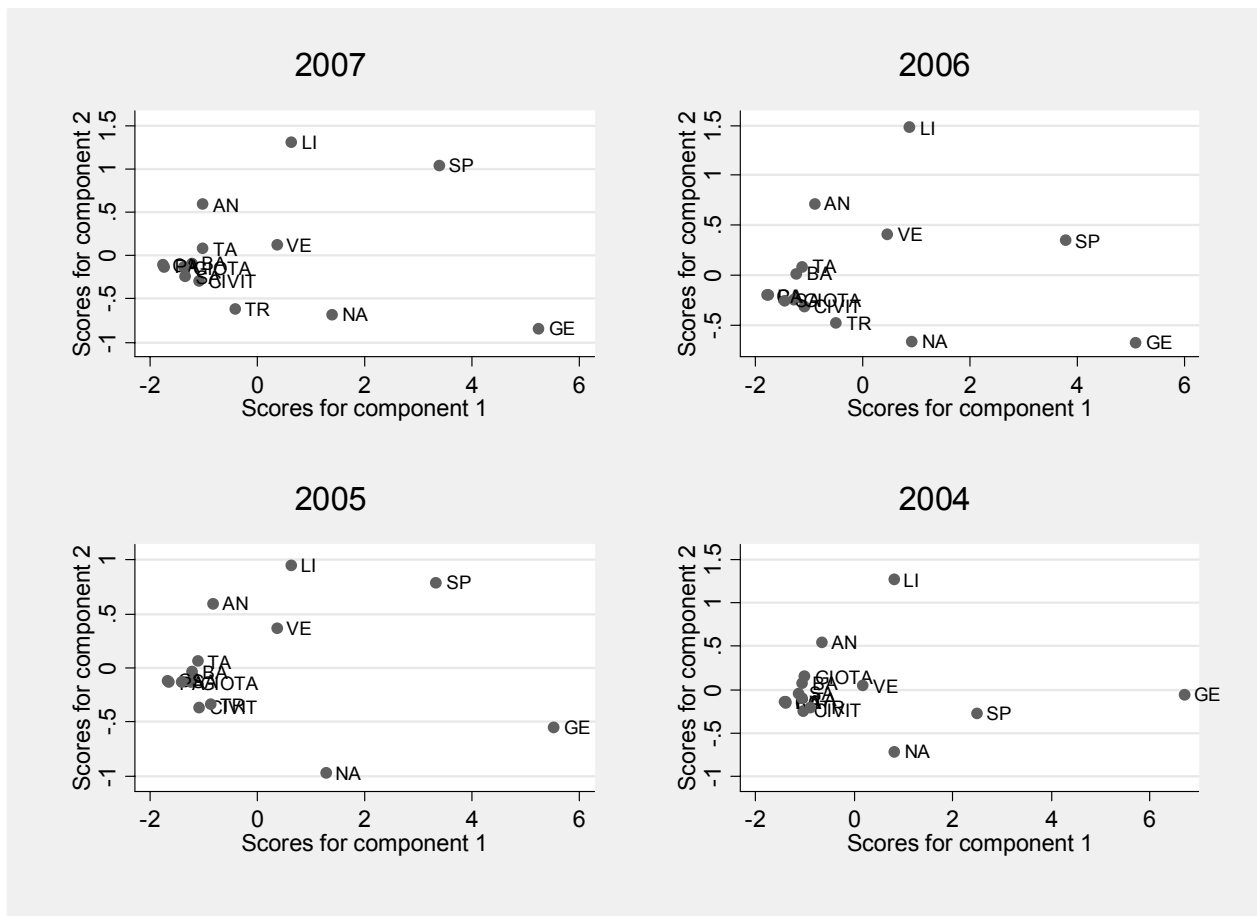
Grafico 2 - Componenti Principali del valore importato nei porti nel 2006



E' anche possibile, prescindendo dalla categoria merceologia particolare tra le 5 considerate, rappresentare alcuni grafici generali per vedere se negli ultimi 3 anni si siano verificati particolari movimenti di valore: lo spostamento di un punto-porto da un anno all'altro nel piano evidenzerebbe un rilevante cambiamento nelle attività del porto rappresentato.

Di seguito si sintetizza quanto elaborato con la metodologia delle componenti principali per gli anni 2004-2007.

Figura 1 - Dinamica delle componenti principali per valore statistico



Da questa figura appaiono evidenti alcuni spostamenti nel tempo: La Spezia ha assunto un comportamento differente nei vari anni, acquistando sicuramente valore dal 2004. I porti Adriatici si stanno differenziando maggiormente negli anni: ultimo ad isolarsi rispetto alla nube di punti dei porti minori è il porto di Trieste. Infine, per il 2007, considerando la parzialità dei dati a disposizione, potrebbe verificarsi un isolamento di Taranto.

Un'altra rappresentazione suggestiva è quella a dendrogramma: con tale rappresentazione si riportano i porti sull'asse delle ascisse e si disegna un segmento parallelo all'asse delle ordinate pari alla distanza euclidea¹ (in valore statistico) tra i porti. I segmenti relativi a porti differenti vengono uniti da un tratto orizzontale se i due porti sono vicini. Dal tratto orizzontale parte una nuova linea verticale che rappresenta la distanza tra il baricentro dei primi due porti, quelli considerati vicini secondo la distanza euclidea, e il baricentro degli altri gruppi di porti.

¹ La distanza euclidea (o L2) associa a coppie di vettori (x, y) il valore scalare non negativo $\sqrt{\sum_i (x_i - y_i)^2}$, cioè la radice quadrata della somma dei quadrati delle differenze delle loro componenti. Per poter parlare di "distanza" è necessario prima di tutto individuare un insieme (i porti); per poter parlare di distanza euclidea questo insieme deve avere la struttura di spazio vettoriale.

Nel nostro caso x e y (il porto x ed il porto y) sono elementi di R^5 , cioè vettori a 5 componenti (i valori statistici dei 5 capitoli) con valori nel campo reale.

In altre parole porti vicini (nel senso di specializzazione nelle importazioni in valore dei 5 capitoli considerati) sono congiunti ad un livello verticale basso. Da quando sono congiunti possono essere ritenuti un cluster: i successivi tratti verticali esprimono le distanze con gli altri cluster.

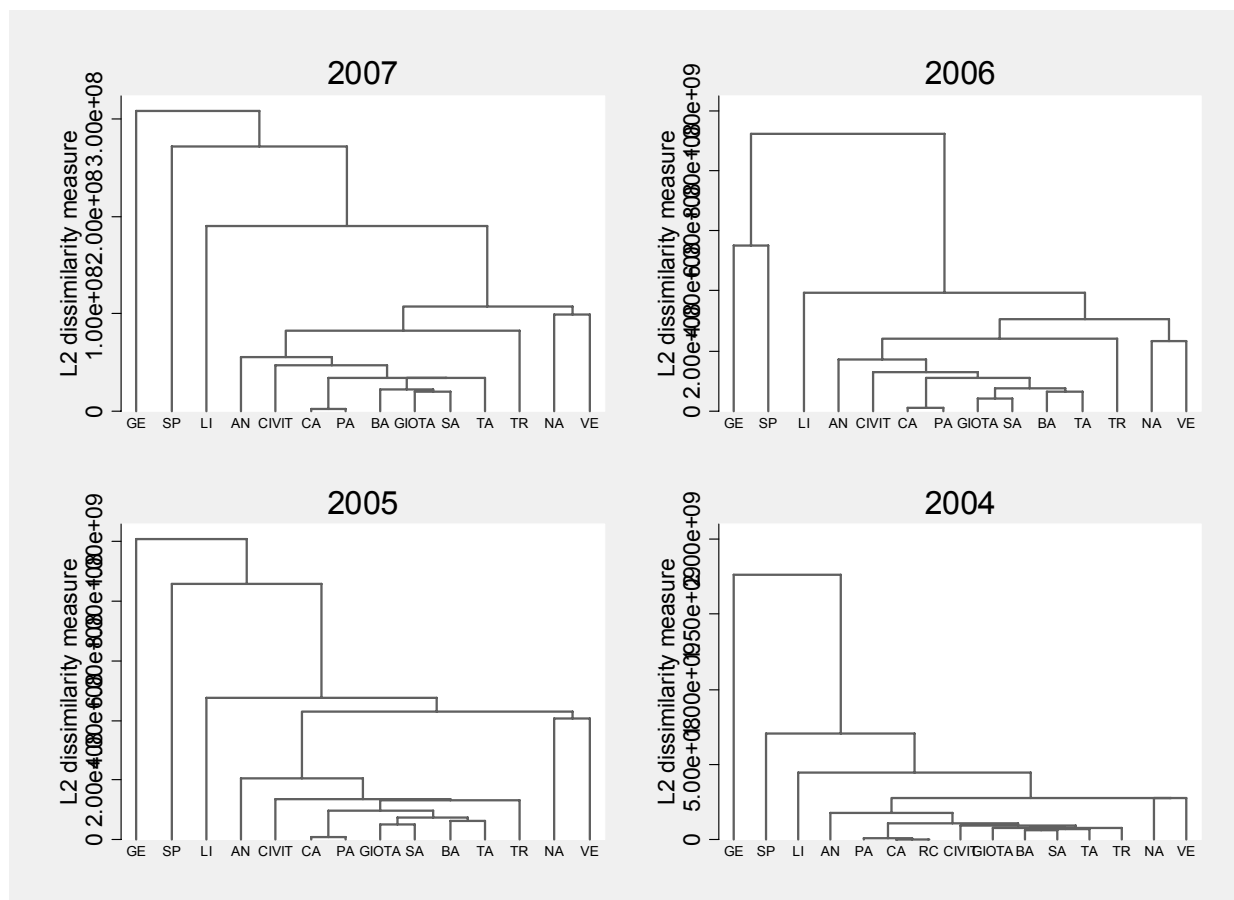
Generalmente i dendrogrammi vengono utilizzati per raggruppare elementi che presentano una certa affinità e, quando la popolazione su cui si studia il fenomeno è molto numerosa, si procede all'aggregazione di questi mediante un taglio orizzontale. Si immagina di disegnare un tratto orizzontale a metà di uno dei dendrogrammi della Figura 2: ad ogni intersezione di questa linea mediana con i segmenti verticali si troverebbe un raggruppamento di porti sottostante (il cluster).

Nel nostro caso la rappresentazione può essere usata al fine di renderne graficamente più evidenti eventuali affinità tra le unità statistiche, i porti.

Ad esempio si può notare che nel 2007 Genova e La Spezia stanno riacquistando una differenza che era meno marcata, in termini sempre di distribuzione del valore statistico sui 5 capitoli considerati, nel 2006: l'anno scorso infatti i due porti liguri riuscivano a costituire un cluster sulla metà dell'asse verticale. Livorno tende ad isolarsi, acquistando autonomia (il segmento verticale relativo a tale porto è più alto) nel 2007, mentre Venezia e Napoli rappresentano un cluster, cioè importano valore in proporzioni abbastanza simili nei vari capitoli (la loro differenza, comunque presente, era spiegata nel grafico per componenti principali dove Napoli si situava più vicina ai capitoli tessili).

Infine nel 2007 si evidenzia, se si operasse un taglio sul grafo a un terzo del livello verticale, un leggero isolamento di Ancona e Trieste.

Figura 2 - Dinamica dell'analisi cluster per valore statistico



1.3 Applicazione ai 15 porti – Quantità della merce

Analoga analisi può essere condotta sulla quantità della merce per individuare eventuali singolarità nelle importazioni nei principali porti italiani per i capitoli di merce considerati.

Questa volta l'indagine non si concentra sulla variabilità del valore ma sulle variazioni di quantità di merce importata (in Kg) nei porti. La relazione tra le due grandezze studiate, in questo paragrafo ed in quello precedente, può dare un'indicazione di massima del tipo di importazione effettuata: prodotti di basso valore dichiarato (quindi anche presenza di sottofatturazione) o di alta qualità.

Per vederlo si ripropone la tecnica di analisi per componenti principali applicata ai porti per gli anni 2006 e 2007.

Nel grafico seguente (Grafico 3), relativo all'anno in corso, si evidenzia subito la particolarità del capitolo 42: i principali importatori sono i porti di Genova e La Spezia che si trovano nello stesso quadrante. E' evidente però che Genova mantenga un peso sostanziale nell'importazione degli altri capitoli, cioè una maggiore differenziazione dell'import.

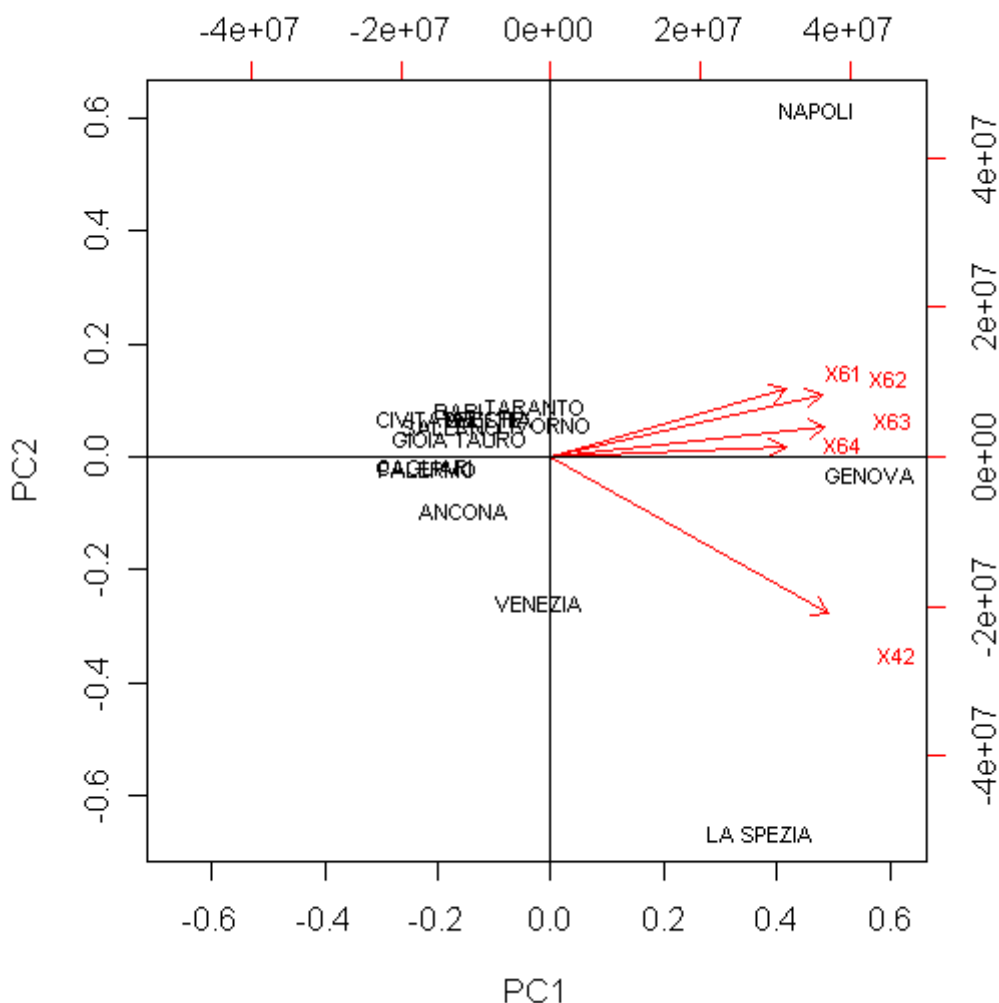
Il dato maggiormente visibile nel grafico è rappresentato dal porto di Napoli, autentico outlier.

Per Napoli si registra una correlazione positiva con gli assi dei capitoli tessili e calzaturiero, cosa che caratterizza l'attività del porto, ed una lontananza dal capitolo 42. Tale correlazione è molto significativa in questo grafico, mentre lo era assai di meno nel Grafico 1, relativo al valore delle importazioni, dove Napoli si trovava ben più vicina all'origine degli assi. In particolare la correlazione con l'asse-capitolo 64 è leggermente positiva per il grafico della quantità della merce e negativa per il valore statistico. Ne segue che Napoli, in particolare per il capitolo 64 ma in generale anche per il tessile, importa merci a basso valore dichiarato.

Viceversa Livorno, per cui era risultata evidente una specificità nell'attrarre valore di capitolo 64 nel Grafico 1, non si isola rispetto all'origine nel Grafico 3: questo potrebbe significare importazioni di maggior valore relative a tale capitolo sul porto Toscano.

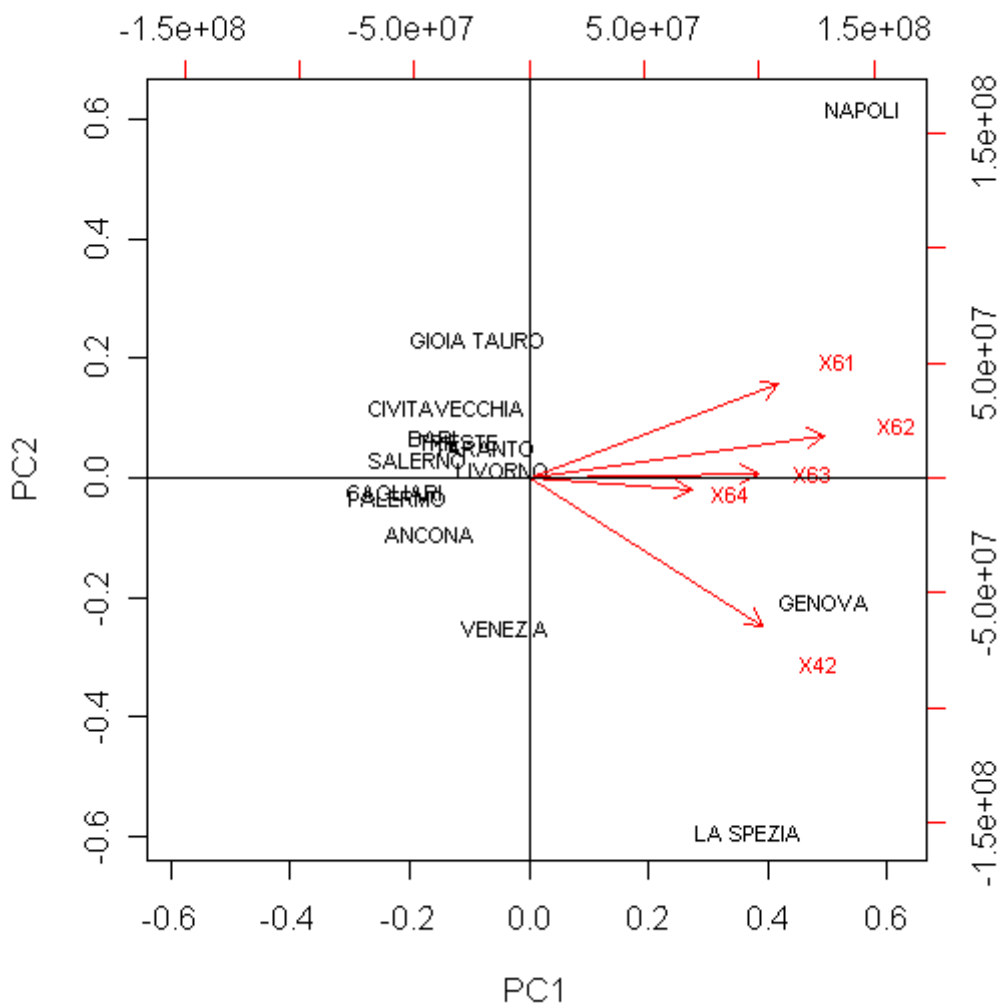
Venezia si correla con il capitolo 42: questo significa una maggiore quantità di prodotti in cuoio e pelle rispetto alle altre categorie.

Grafico 3 - Componenti Principali della quantità della merce importata nei porti nel 2007



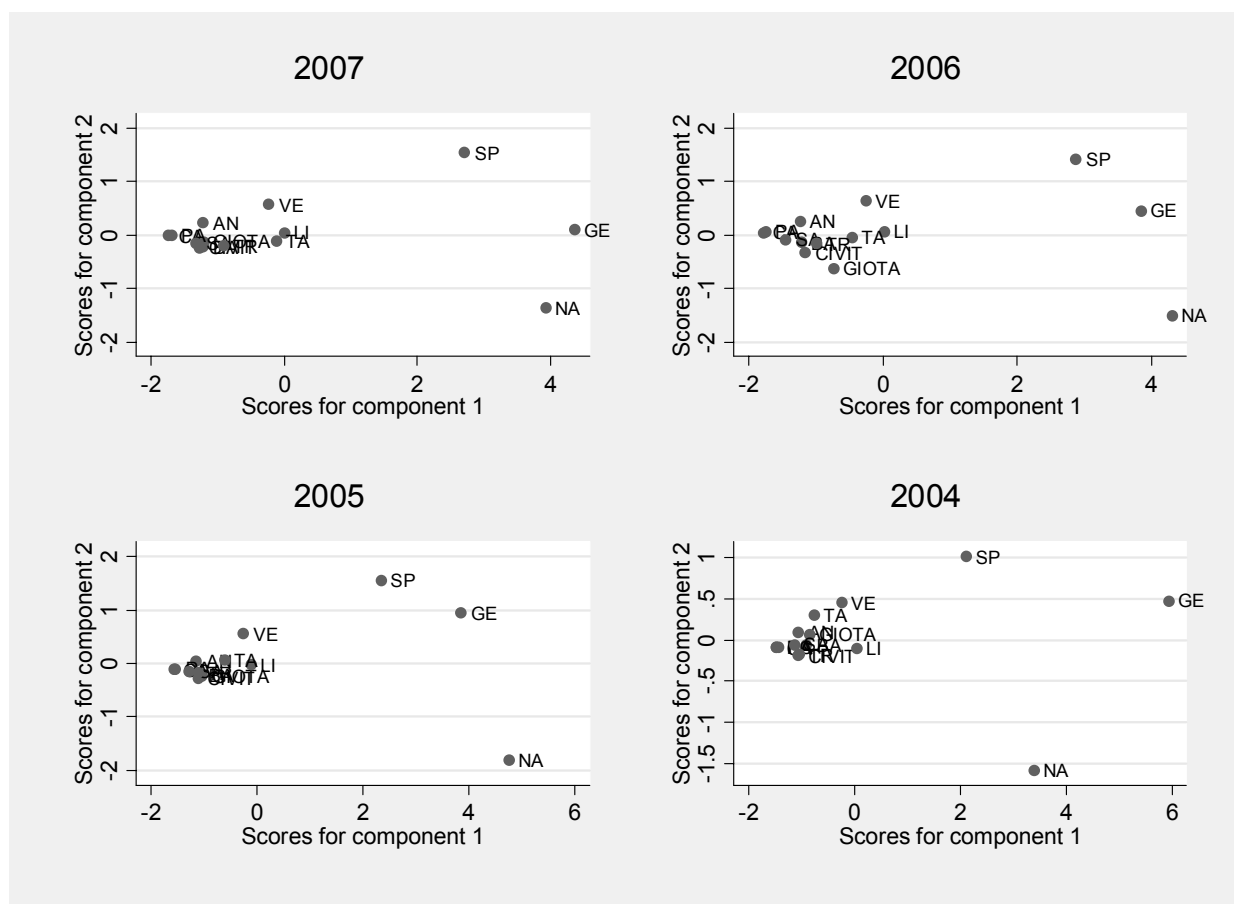
Il grafico viene ridisegnato sui dati dell'anno 2006 (Grafico 4). Questa volta si nota una sensibile variazione per il dato di Gioia Tauro la cui quantità della merce importata nel 2007 è sensibilmente inferiore all'anno precedente. Nella lettura in senso orario del piano si vede che Gioia Tauro è attratto nel grafico del 2006 dai capitoli tessili, così come Civitavecchia: ciò significa che i due porti hanno avuto una minore capacità attrattiva di importazioni tessili rispetto allo scorso anno (sempre in termini di quantità).

Grafico 4 - Componenti Principali della quantità della merce importata nei porti nel 2006



Esattamente come fatto nel paragrafo precedente (valore statistico) si procede ad una sintesi grafica del comportamento dei porti italiani: nel loro comportamento si intende inglobata la loro particolare distribuzione di merce importata (Figura 3). Un porto isolato presenta una specificità di comportamento, in termini di quantità assoluta e/o in termini di tipologia di merce importata.

Figura 3 - Dinamica delle componenti principali per quantità della merce



Si nota una nube più densa che per il valore statistico, cosa che ci permette di pensare che i porti attraggano traffici simili in termini di quantità reali ma differenti in termini di valore. Il dato clamoroso è fornito dal porto di Napoli che si isola decisamente nel piano delle componenti principali (e per tutti gli anni considerati). Viceversa Livorno è attratto verso l'origine, il suo peso in termini di quantità non è lo stesso che in termini di valore (importazioni a più alto valore unitario). Ancora notiamo che nel 2007 Gioia Tauro è riattratto verso il cluster centrale rispetto al 2006, mentre Genova ha subito un forte spostamento dal 2004 al 2005.

Questa volta è, forse, più significativa la rappresentazione a dendrogramma secondo i criteri grafici descritti nel paragrafo 1.2.

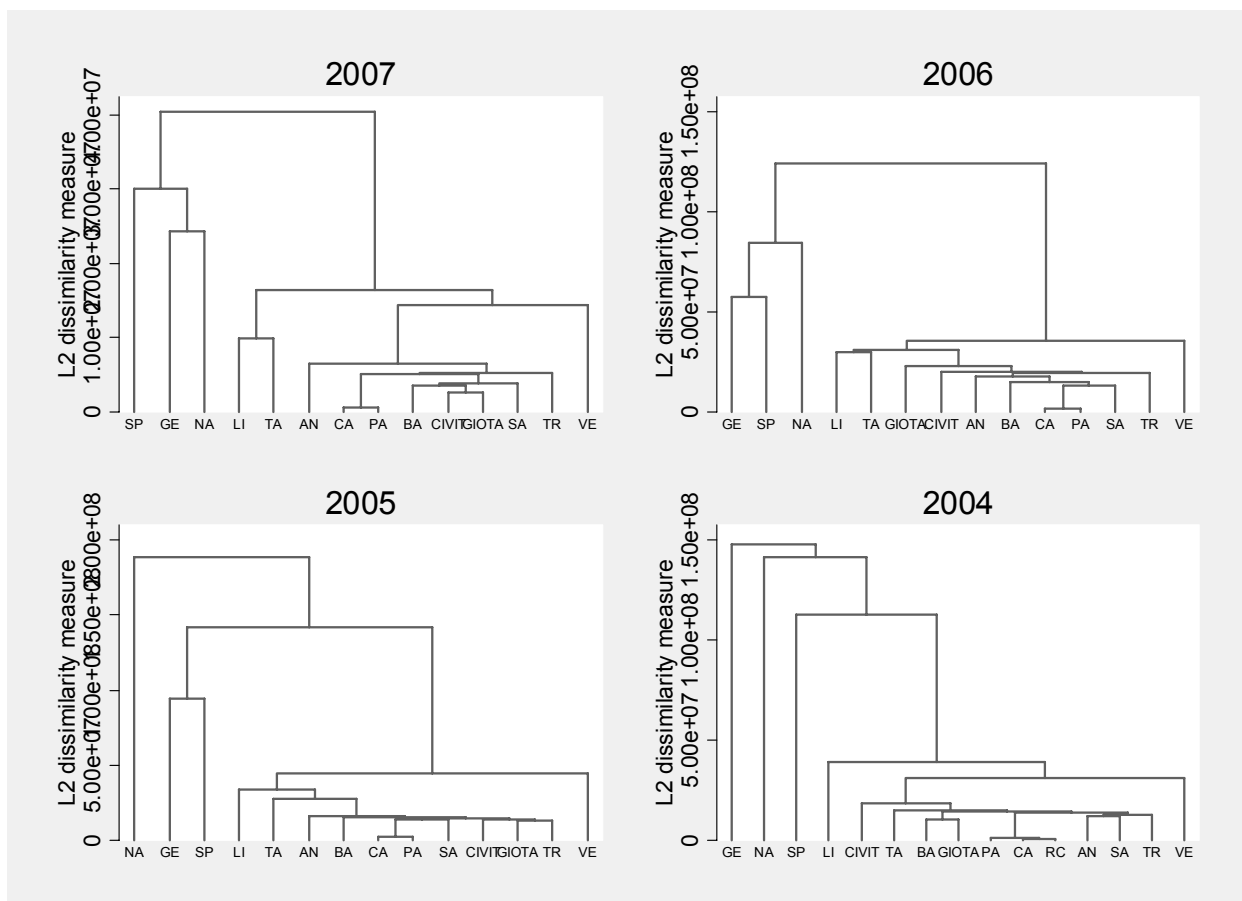
Tra il 2006 ed il 2007 sembra perdersi un po' di somiglianza tra i porti di Genova e La Spezia, mentre il capoluogo Ligure è maggiormente vicino al porto di Napoli. Ricordiamo che la somiglianza va letta in differenza (più precisamente in distanza euclidea) tra le distribuzioni di merce per i 5 capitoli sui singoli porti. Quindi la distribuzione di merce a Genova, in termini di quantità, assomiglia di più a Napoli che non a La Spezia, come avvenuto nel 2006 e nel 2005.

Allo stesso tempo il porto di Napoli ha drasticamente perso la sua specificità nelle importazioni, ben visibile nel 2005, andando ad assumere una distribuzione più simile agli altri grandi porti.

L'importanza dei porti Adriatici è in risalto nel 2007, in particolare Venezia: questo porto acquista una marcata specificità nelle importazioni del 2007 in termini di quantità.

Ancora, come per il valore, è definibile un isolamento di Livorno, maggiore che negli altri anni. Una singolarità è probabilmente rappresentata dal porto di Taranto: si isola rispetto al cluster dei porti minori e trova affinità, sempre in termini di distribuzione della quantità della merce, con Livorno. Nello studio del dendrogramma costruito sul valore statistico non emergeva questa similitudine: ne segue che Taranto, pur attraendo traffici simili a Livorno, importa prodotti qualitativamente differenti o di valore sensibilmente sottostimato.

Figura 4 - Dinamica dell'analisi cluster per quantità della merce



2 Analisi delle corrispondenze tra i porti e i paesi d'origine delle merci importate

La classificazione dei porti è molto interessante anche dal punto di vista dei paesi d'origine delle importazioni delle merci. Un modo molto semplice per descrivere il rapporto che intercorre tra i porti e i paesi d'origine è l'analisi delle corrispondenze.

L'analisi delle corrispondenze è un metodo di analisi descrittiva che consiste in una tecnica con cui è possibile rappresentare graficamente le distribuzioni parziali delle righe e delle colonne di una tabella di contingenza. Le righe e le colonne di una tabella di contingenza possono essere rappresentate come punti in uno spazio a due (o più) dimensioni. Pertanto, le coordinate di questi punti vanno a costituire dei punteggi assegnati alle modalità dei due caratteri incrociati.²

Nella nostra analisi ci soffermeremo sui porti come profili riga e sui principali paesi d'origine delle merci importate come profili colonna. Le frequenze saranno associate ai valori statistici delle merci importate in un determinato porto da un determinato paese d'origine. In questo modo viene costruita la tabella di contingenza, dove per ottenere le frequenze relative bisogna opportunamente dividere le frequenze assolute per il totale. Circa il 75% del valore statistico della merce importata ed identificata nei Capitoli 42, 61, 62, 63 e 64 proviene da 5 paesi d'origine principali: Cina, Tunisia, India, Bangladesh e Vietnam.³ La nostra analisi si restringe, pertanto, a questi 5 paesi d'origine per visualizzare meglio la classificazione dei porti.

La Figura 5 illustra l'analisi delle corrispondenze tra i porti e i principali paesi d'origine per i primi quattro mesi del 2007, mentre la Figura 6 si riferisce al 2006. Le rappresentazioni grafiche delle coordinate vengono sovrapposte, anche se in realtà i punti riga e i punti colonna stanno in due spazi diversi. Se un profilo riga è eguale al profilo marginale (nella nostra fattispecie il valore statistico importato in un determinato porto in percentuale dai vari paesi d'origine equivale al peso percentuale delle importazioni totali dagli stessi paesi d'origine) allora il porto si troverà nell'origine degli assi.

La rappresentazione bidimensionale della Figura 5 spiega il 92.5% circa della somma dei quadrati dei residui relativizzati rispetto al modello d'indipendenza. Il grafico mette in evidenza che il primo asse è determinato dall'opposizione tra il porto di Livorno e una serie di altri porti, tra cui Napoli, Ancona, Venezia e Taranto. A queste opposizioni corrisponde l'opposizione tra la Tunisia e la Cina.

² Inoltre le coordinate sono costruite in modo tale da approssimare sul grafico le distanze chi-quadrato tra profili riga e profili colonna.

³ Tali paesi si caratterizzano come i principali paesi d'origine in tutti gli anni considerati.

L'interpretazione sembra chiara nel delineare una specificità del porto di Livorno nell'essere legato alle importazioni dalla Tunisia, una tendenza di una serie di altri porti a concentrarsi attorno alla Cina, con alcuni di questi legati molto anche all'India (Trieste, Gioia Tauro e Cagliari), e una terza categoria di porti che importa molto dal Bangladesh.

L'analisi delle corrispondenze per il 2007 sembra confermare quanto già si era delineato nel 2006. La classificazione dei porti secondo il criterio del paese d'origine della merce importata illustrata nella Figura 6, che sintetizza il 96.7% della varianza, sembra non discostarsi molto da quanto emerse nei primi mesi del 2007.

Figura 5 - Analisi delle corrispondenze con i paesi d'origine per valore statistico: Anno 2007

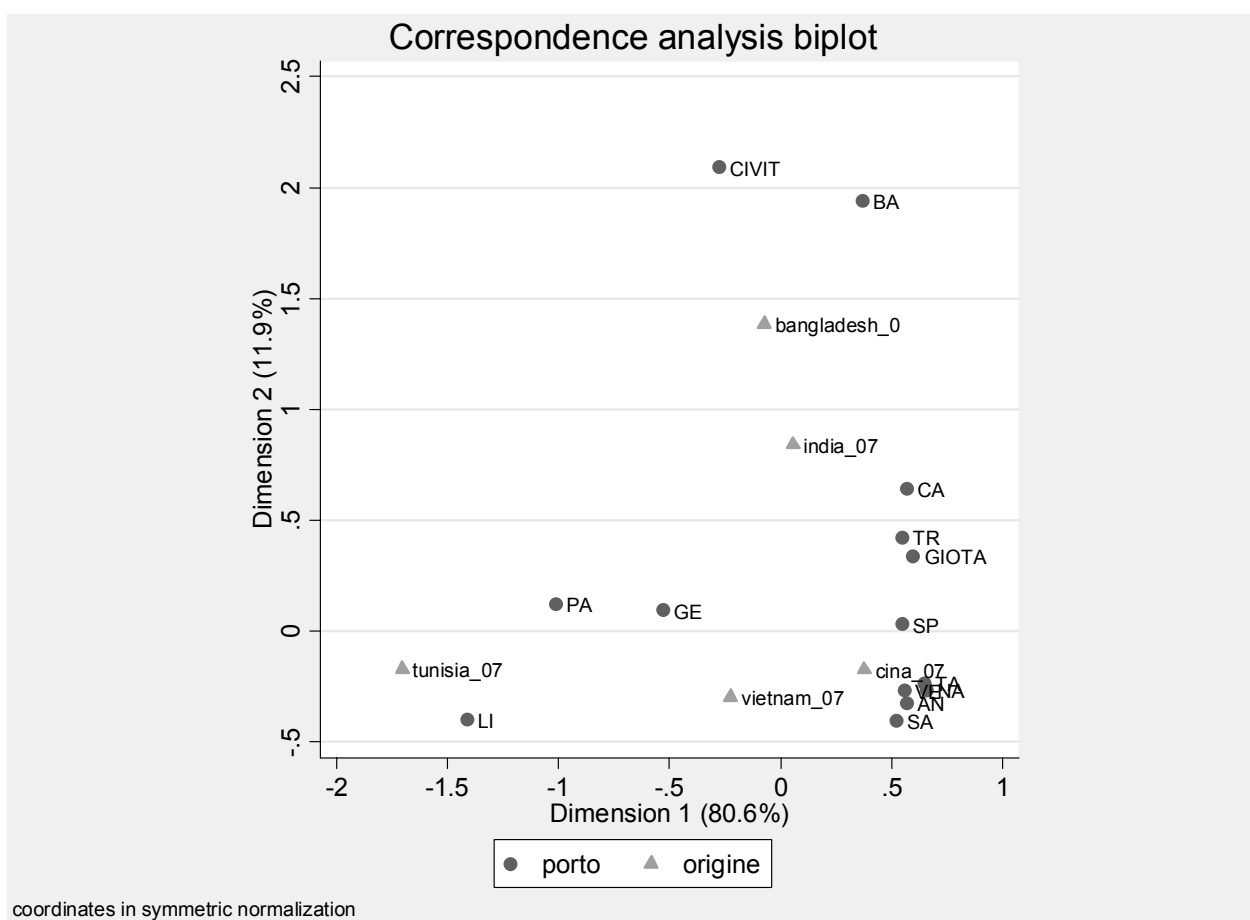
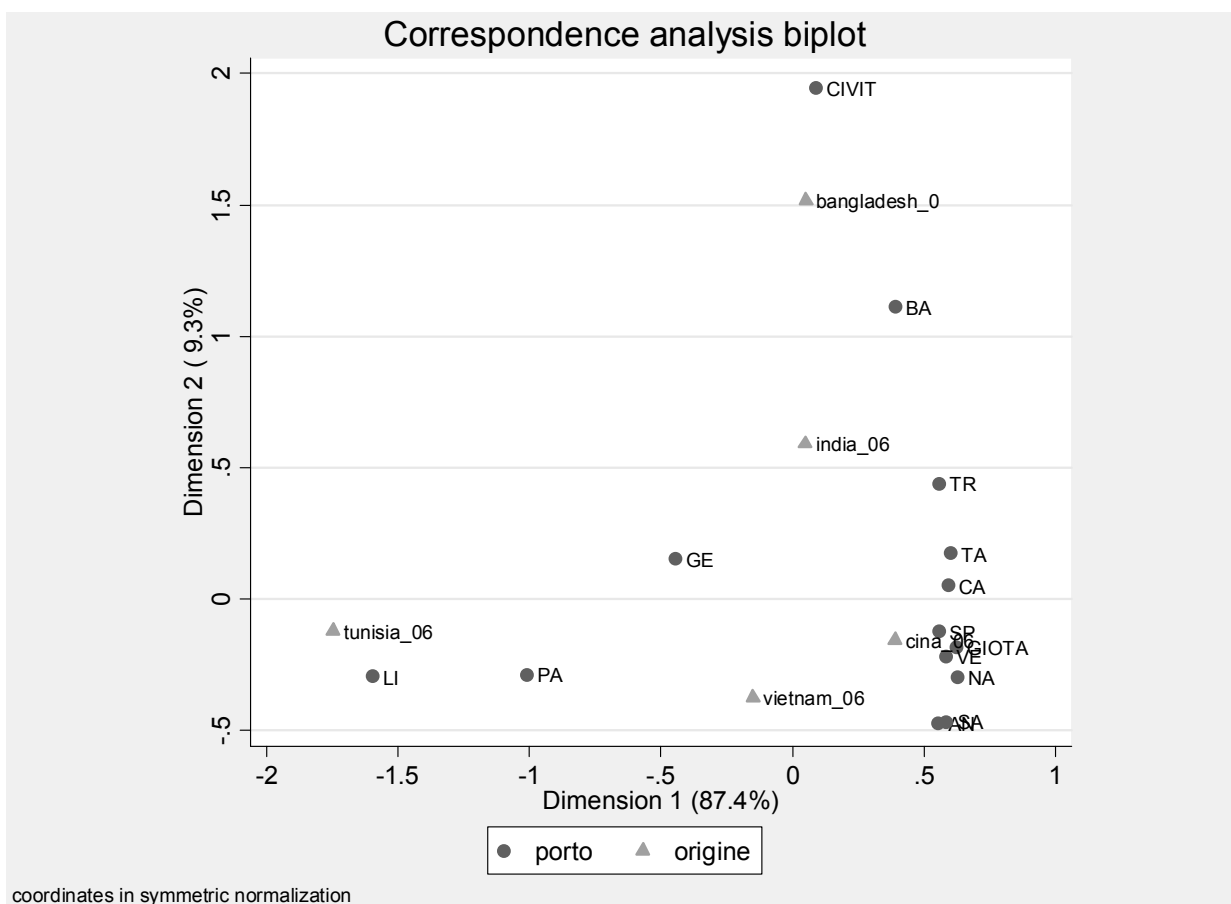


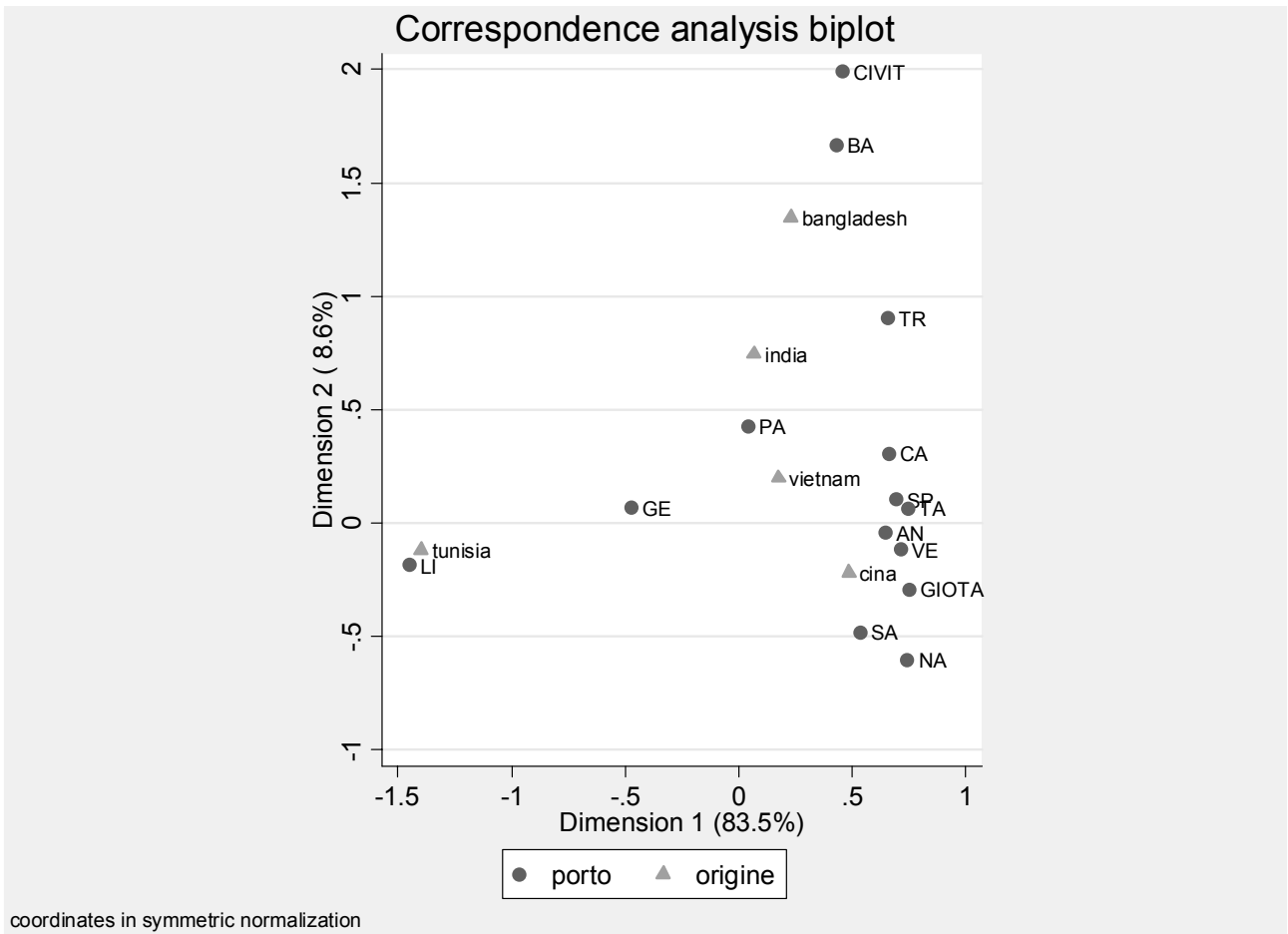
Figura 6: Analisi delle corrispondenze con i paesi d'origine per valore statistico: Anno 2006



Particolarmente interessante è, invece, il confronto tra l'analisi delle corrispondenze del 2006-07 e quella dell'intero periodo considerato, cioè 2004-07. E' possibile, infatti, osservare alcune distinzioni che delineano la dinamica dei rapporti tra i porti e i paesi d'origine delle merci importate, cui corrisponde necessariamente una differente classificazione.

La Figura 7, che sintetizza il 92.1% della varianza, mostra che le posizioni dei porti sono abbastanza cambiate nel corso del tempo. Il porto di Genova si situa tra il Vietnam, la Cina e la Tunisia, ma non risulta posizionato vicino all'India; ciò ad indicare una specializzazione dall'India emersa soprattutto nell'ultimo biennio. Il porto di Palermo non era legato alla Tunisia e alla Cina, ma quasi esclusivamente all'India e al Vietnam. Il Vietnam è stato molto poco presente nei porti di Napoli e Salerno rispetto a quanto si è poi verificato nel 2006-07. Il porto di Trieste ha subito un enorme influenza dalla Cina, rispetto alla maggiore dipendenza dall'India e dal Bangladesh che risultava nel periodo iniziale. Piuttosto confermato il ruolo del Bangladesh nel porto di Bari e in quello di Civitavecchia.

Figura 7: Analisi delle corrispondenze con i paesi d'origine per valore statistico (2004-2007)



3 Analisi panel del valore statistico

3.1 Introduzione

L'analisi regressiva del valore statistico sulla quantità delle merci importate consente di individuare una stima del livello aggregato dei prezzi delle merci dei capitoli considerati. L'aggregazione della voce "capitolo", oggetto della nostra indagine, implica un'analisi inferenziale necessariamente non differenziata per le specifiche merci. Tale limite può risultare rilevante soprattutto se l'obiettivo della ricerca concerne anche l'effetto dovuto alla qualità delle differenti merci, che sono state aggregate all'interno del capitolo. Per tenere, parzialmente, conto di tale effetto è utile effettuare un'analisi panel. In particolare, i dati vengono ordinati per N porti, le unità, e T anni, i periodi di tempo considerati. I porti considerati sono i seguenti: Ancona (AN), Bari (BA), Cagliari (CA), Civitavecchia (CIVIT), Genova (GE), Gioia Tauro (GIOTA), Livorno (LI), Napoli (NA), Palermo (PA), Reggio Calabria (RC), Salerno (SA), La Spezia (SP), Taranto (TA), Trieste (TR) e Venezia (VE). I periodi di tempo considerati sono gli anni dal 2002 al 2007.⁴ Sono state considerate le voci dei capitoli 42, 61, 62, 63 e 64. Avremo quindi $N = 15$ porti e $T = 6$ periodi di tempo, per un totale di $N \times T = 90$ osservazioni.

L'analisi panel consente di stimare gli effetti fissi, cioè non variabili nel tempo, e inosservabili, cioè "specifici" dei singoli porti. L'interpretazione di questi effetti fissi stimati è duplice: da un lato, potrebbero cogliere alcune peculiarità dei singoli porti, non considerate nelle altre variabili del modello, come per esempio la caratteristica e la qualità delle merci importate; dall'altro potrebbero più generalmente essere associati ad anomalie che si ripetono nel tempo. La prima interpretazione consente di rimuovere, seppure parzialmente, il limite della nostra indagine sopra esposto. La seconda interpretazione potrebbe costituire un valido supporto per un'investigazione maggiormente approfondita delle operazioni doganali dei porti.

L'obiettivo della ricerca è quello di stimare la relazione tra il valore statistico e la quantità importata delle merci. I parametri stimati potrebbero generalmente essere interpretati come se fossero i prezzi delle merci aggregate considerate nei vari capitoli. L'equazione sottostante del modello stimato è la seguente:

$$v_{it} = \alpha_i + \sum_j p_{ji} q_{jit} + \varepsilon_{it}$$

dove v_{it} rappresenta il valore statistico totale del porto i -esimo nel periodo t , q_{jit} sono le quantità importate delle merci dei capitoli $j \in \{42, 61, 62, 63, 64\}$ nel periodo t per ciascun porto i , α_i sono

⁴ Per il 2007 si considerano i primi 4 mesi.

gli effetti che non variano nel tempo e ε_{it} sono i residui della relazione lineare, che includono tutto ciò che è stato omesso nel modello teorico. L'analisi dei residui stimati, come vedremo, sarà molto rilevante per analizzare quanto sfugge al modello teorico sottostante: per esempio, sia gli effetti delle qualità delle merci non pienamente colti dalle variabili fisse ed invarianti nel tempo sia le anomalie non invarianti nel tempo dei singoli porti vengono sommate nei residui stimati. E' inoltre opportuno sottolineare che la regressione effettuata stima i coefficienti p_{ji} invarianti nel tempo. Se le variabili fossero opportunamente deflazionate sarebbe possibile interpretare tali coefficienti come un livello dei prezzi aggregato per le merci considerate. Tuttavia, il nostro obiettivo è quello di valutare in modo appropriato le anomalie di tale relazione per ciascun anno e per ciascun porto, indipendentemente dalla variazione dei prezzi. A tale scopo, i valori statistici deflazionati, per calcolare il valore statistico totale, farebbero perdere molta informazione concernente la variazione dei prezzi. Tuttavia ciò induce a non considerare tali coefficienti stimati come dei livelli aggregati di prezzi, ma molto più semplicemente come degli effetti delle quantità importate delle singole merci sul valore statistico totale. Inoltre, la regressione generale è caratterizzata da una forte correlazione tra le variabili esplicative e pertanto alcuni regressori potrebbero spiegare molto bene il comportamento del valore statistico, rendendo non significativi i coefficienti dei restanti regressori fortemente correlati, come accade per esempio per le quantità importate del settore tessile, capitoli 61, 62, e 63. Per stimare coefficienti significativi sarebbe opportuno disaggregare il modello, come verrà fatto successivamente. La Tabella 1 sintetizza le osservazioni delle variabili considerate nel modello. La Figura 8 riporta le funzioni di densità dei valori statistici di ciascuna merce considerata distribuite per i vari porti nei vari periodi di tempo considerati. Come è possibile verificare la distribuzione si allontana molto da una distribuzione normale, rilevando l'esistenza di anomalie che dovranno essere oggetto di approfondimento. La Tabella 2 rileva la forte correlazione tra le variabili, sia tra valori statistici sia tra quantità delle merci importate.

Tabella 1 - Descrizione riassuntiva delle osservazioni

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
unità	90	8	4.344698	1	15
v tot	89	8.54e+08	1.23e+09	400	5.83e+09
q42	87	2.41e+07	4.01e+07	28	1.75e+08
q61	87	2.86e+07	4.84e+07	80	2.60e+08
q62	88	3.64e+07	8.63e+07	186	6.40e+08
q63	89	1.87e+07	3.09e+07	85	1.19e+08
q64	85	2.52e+07	2.97e+07	30	1.22e+08
v42	88	1.21e+08	1.95e+08	0	7.71e+08
v61	88	2.08e+08	3.00e+08	0	1.58e+09
v62	89	2.79e+08	4.45e+08	0	2.22e+09
v63	90	5.40e+07	8.77e+07	0	4.09e+08
v64	86	2.02e+08	2.58e+08	0	1.06e+09
q tot	90	1.29e+08	2.09e+08	0	1.12e+09

Figura 8 - Funzioni di densità dei valori statistici delle singoli merci

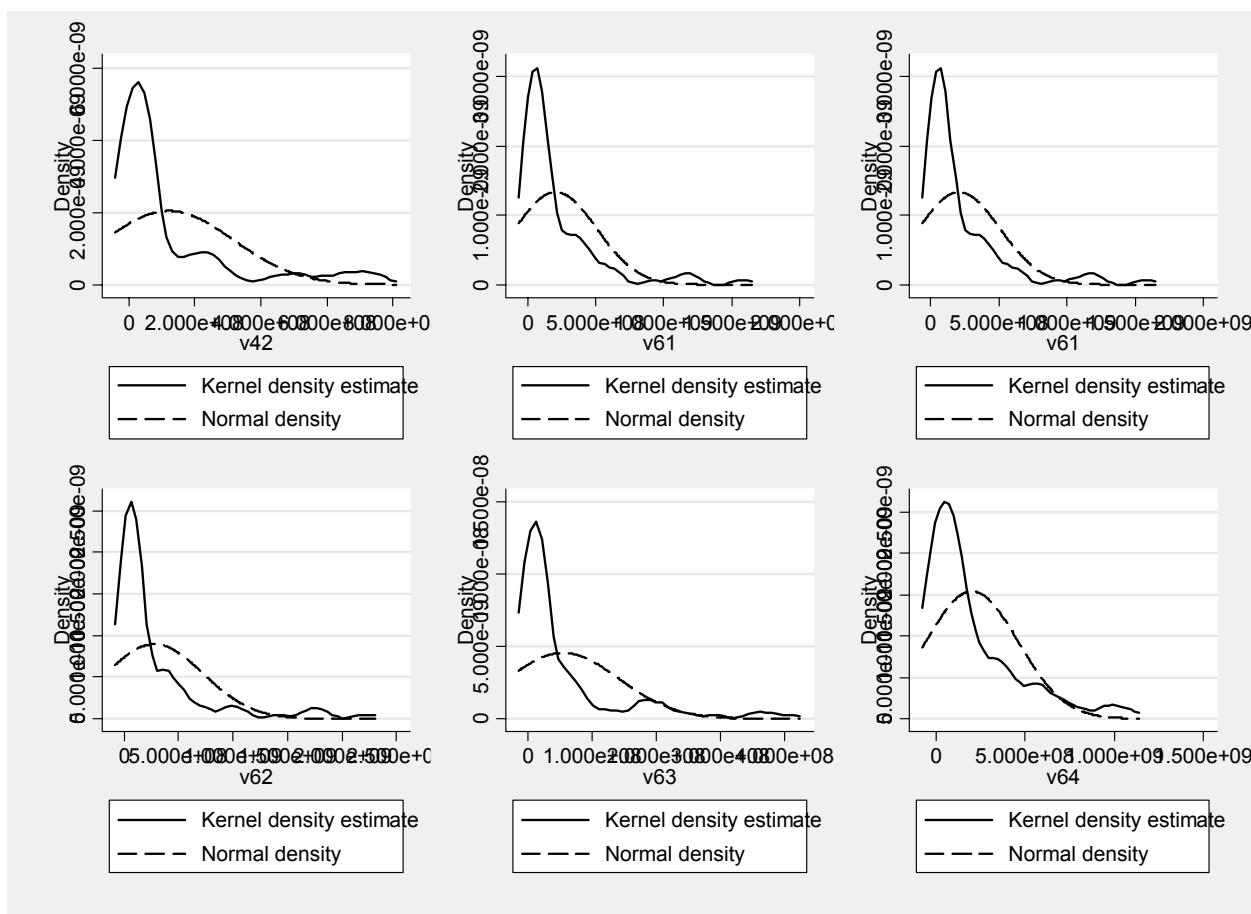


Tabella 2 - Matrice di correlazione

	v42	v61	v62	v63	v64
v42	1.0000				
v61	0.8634	1.0000			
v62	0.9098	0.9728	1.0000		
v63	0.8413	0.9428	0.9447	1.0000	
v64	0.8239	0.8535	0.8590	0.7620	1.0000

	q42	q61	q62	q63	q64
q42	1.0000				
q61	0.6052	1.0000			
q62	0.4621	0.8727	1.0000		
q63	0.7909	0.9206	0.7761	1.0000	
q64	0.8368	0.8117	0.6954	0.9006	1.0000

3.2 Stima del valore statistico totale

La stima del valore statistico totale viene innanzitutto effettuata attraverso uno stimatore “Panel OLS” (d’ora in avanti POLS), che non tiene conto degli effetti fissi o inosservati. L’output della stima è riportato nella Tabella 3.

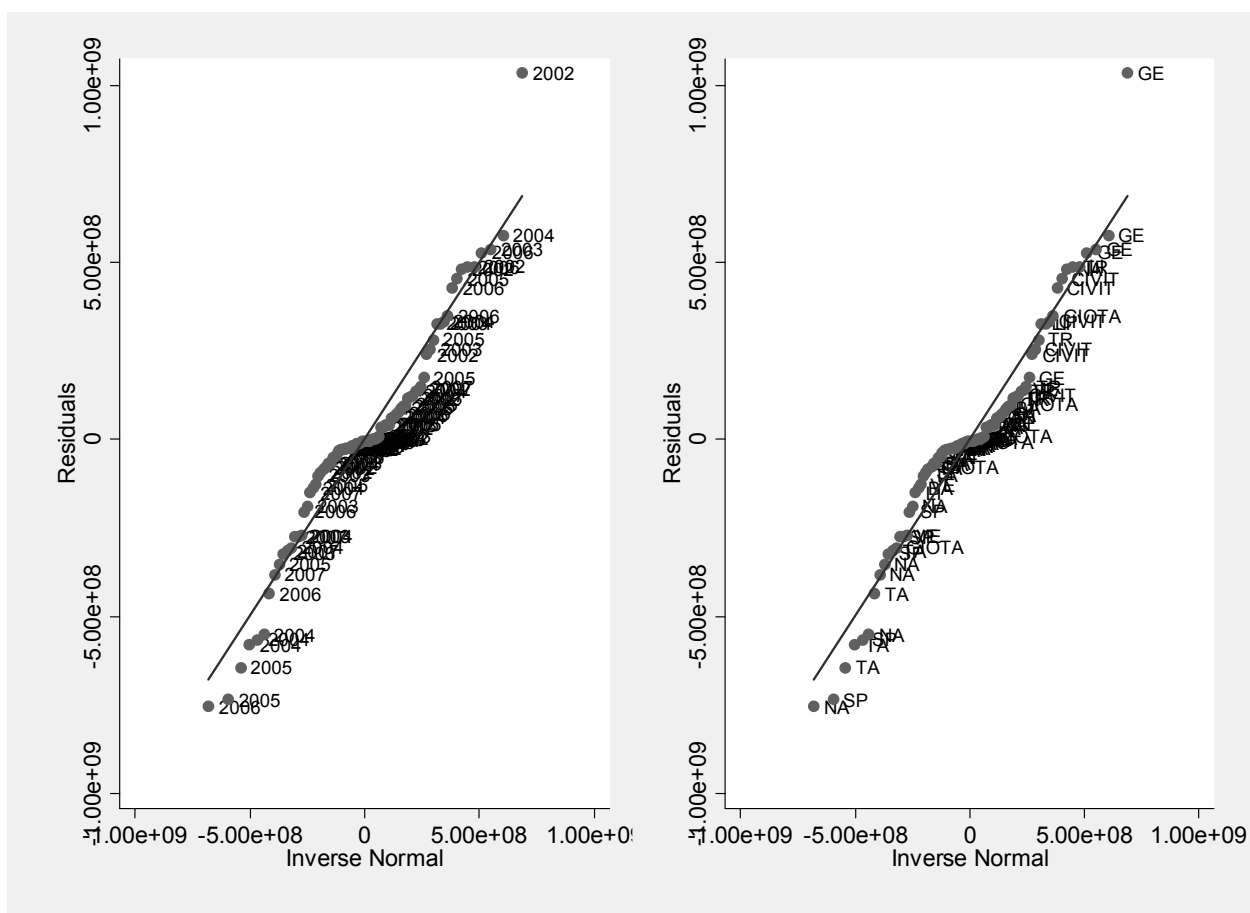
Tabella 3 - Stima POLS del valore statistico totale (R-squared = 0.9618)

Variabili	Coefficienti (POLS)	p-value
q 42	14.6814***	0.000
q 61	-8.39405***	0.004
q 62	-.5302241	0.523
q 63	11.14243*	0.080
q 64	22.84252***	0.000

Soltanto il capitolo 62 risulta fortemente non significativo, mentre il capitolo 61 presenta un coefficiente negativo. All’aumentare della quantità importata di capitolo 61 il valore statistico diminuisce. Per interpretare tale risultato occorre ricordare quanto sottolineato in precedenza; infatti quando si implementerà la stima disaggregata per ciascun tipo di merce, come si vedrà, il segno del

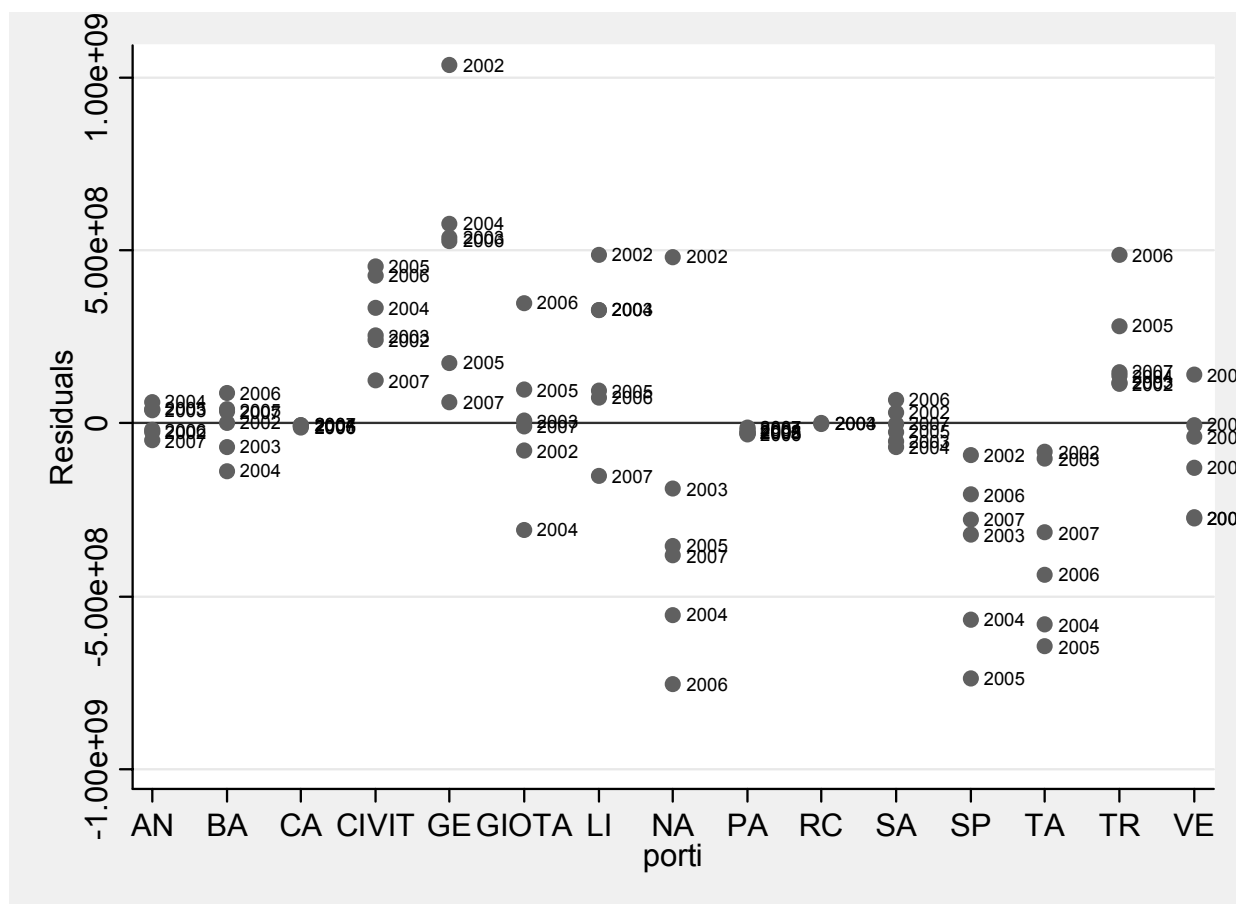
coefficiente tornerà positivo. La regressione ottenuta è molto significativa e i residui stimati sono normali al livello di confidenza del 95%, come confermato anche dalla Figura 9 (con un outlier evidente per l'osservazione del valore statistico totale stimato di Genova nel 2002).

Figura 9 - QQ Plot dei residui stimati



E' tuttavia presente una notevole eteroschedasticità ed autocorrelazione dei residui stimati. Gli stimatori ottenuti mostrano pertanto notevoli problemi di efficienza e sarebbe necessaria una stima robusta. Ciò nonostante è possibile osservare una preliminare distribuzione dei residui stimati per ciascun porto in ciascun periodo considerato, come evidenziato nella Figura 10.

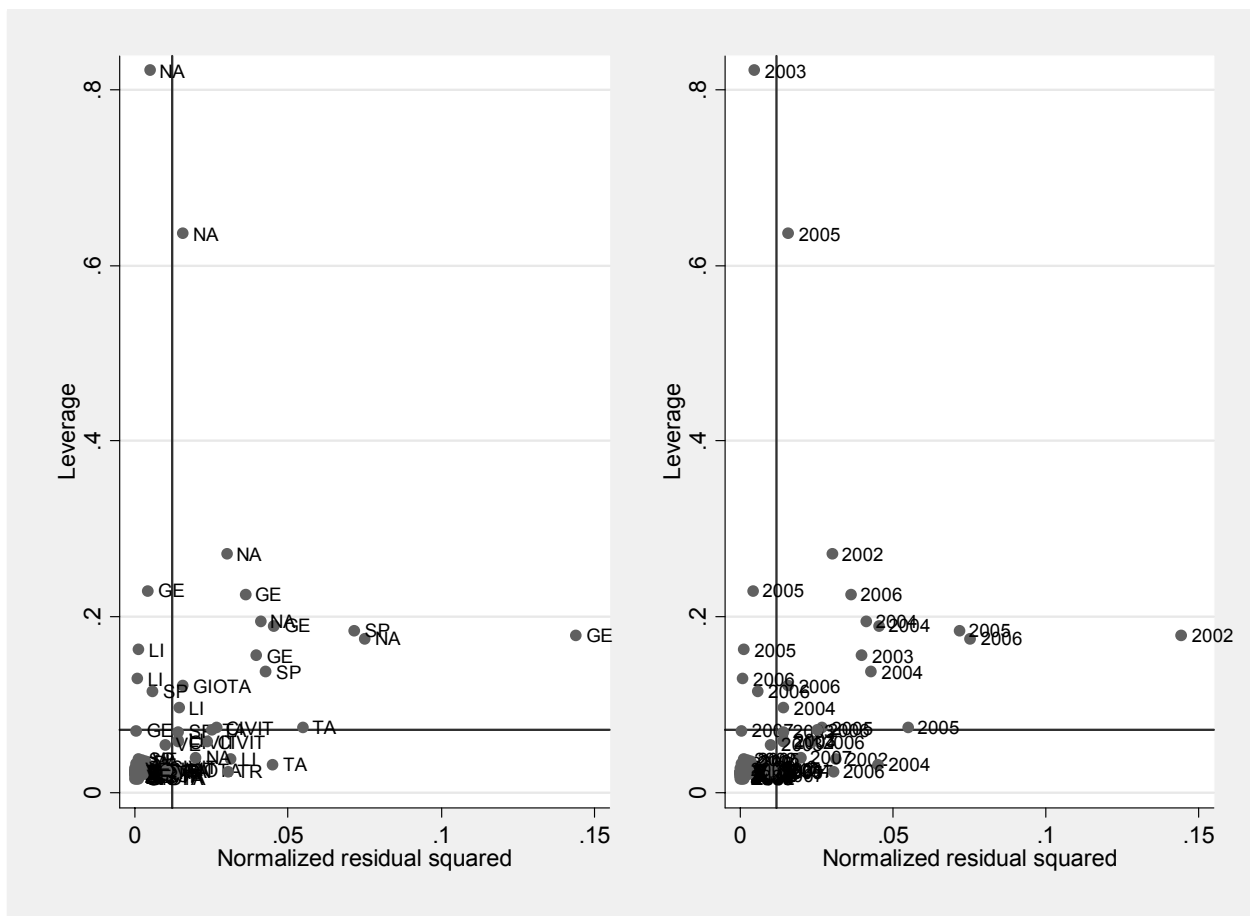
Figura 10 - Distribuzione dei residui stimati del valore statistico totale con POLS



La Figura 10 è quella di maggior interesse per il nostro obiettivo. Infatti, è possibile osservare quanto ciascun porto si discosta nel tempo dalla relazione generale stimata. Tenendo presente che nella stima POLS non si considerano gli effetti fissi, che nella Figura 10 risultano particolarmente rilevanti, è possibile interpretare la distanza dei residui stimati dall'asse delle ascisse come un'anomalia di ciascun porto dipendente nel tempo. A questo stadio preliminare dell'analisi è possibile formulare alcune considerazioni. Il porto di Napoli, La Spezia e, in misura leggermente minore, Taranto sembrano dichiarare un valore statistico inferiore a quello espresso dalla relazione generale. Nel 2005 ciò sembra avvenuto soprattutto a La Spezia e Taranto, mentre nel 2006 tale sottodichiarazione sembra essersi concentrata a Napoli. Di particolare rilievo è il risultato di Genova, dove si osserva un valore statistico effettivo superiore a quello stimato, soprattutto nel 2002. Tale risultato verrà studiato meglio in seguito.

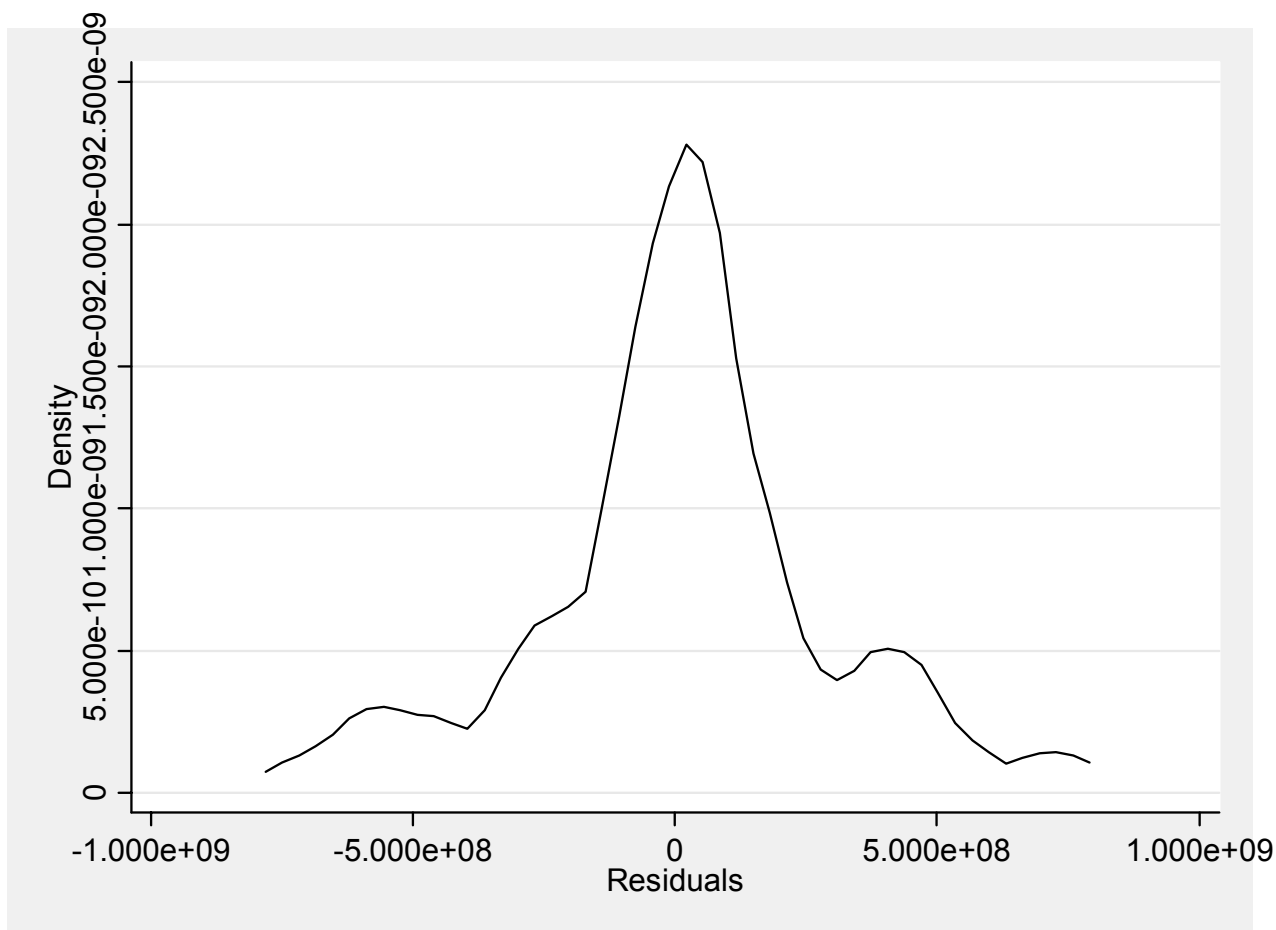
La presenza di outlier, già evidente nel QQ-plot, può essere testata attraverso il grafico del leverage dei residui stimati, come riportato nella Figura 11.

Figura 11 - Leverage dei residui normali standardizzati



Un miglioramento della stima POLS può essere effettuato ricorrendo ad una stima robusta ed eliminando le anomalie del 2002. I risultati della stima non cambiano di molto rispetto a quelli espressi nella Tabella 3. Tuttavia i residui diventano pienamente normali (il p-value del test JB è pari al 48%), come mostrato anche nella Figura 12.

Figura 12 - Funzione di densità (Kernel) dei residui stimati con una stima POLS robusta e con eliminazione degli outliers



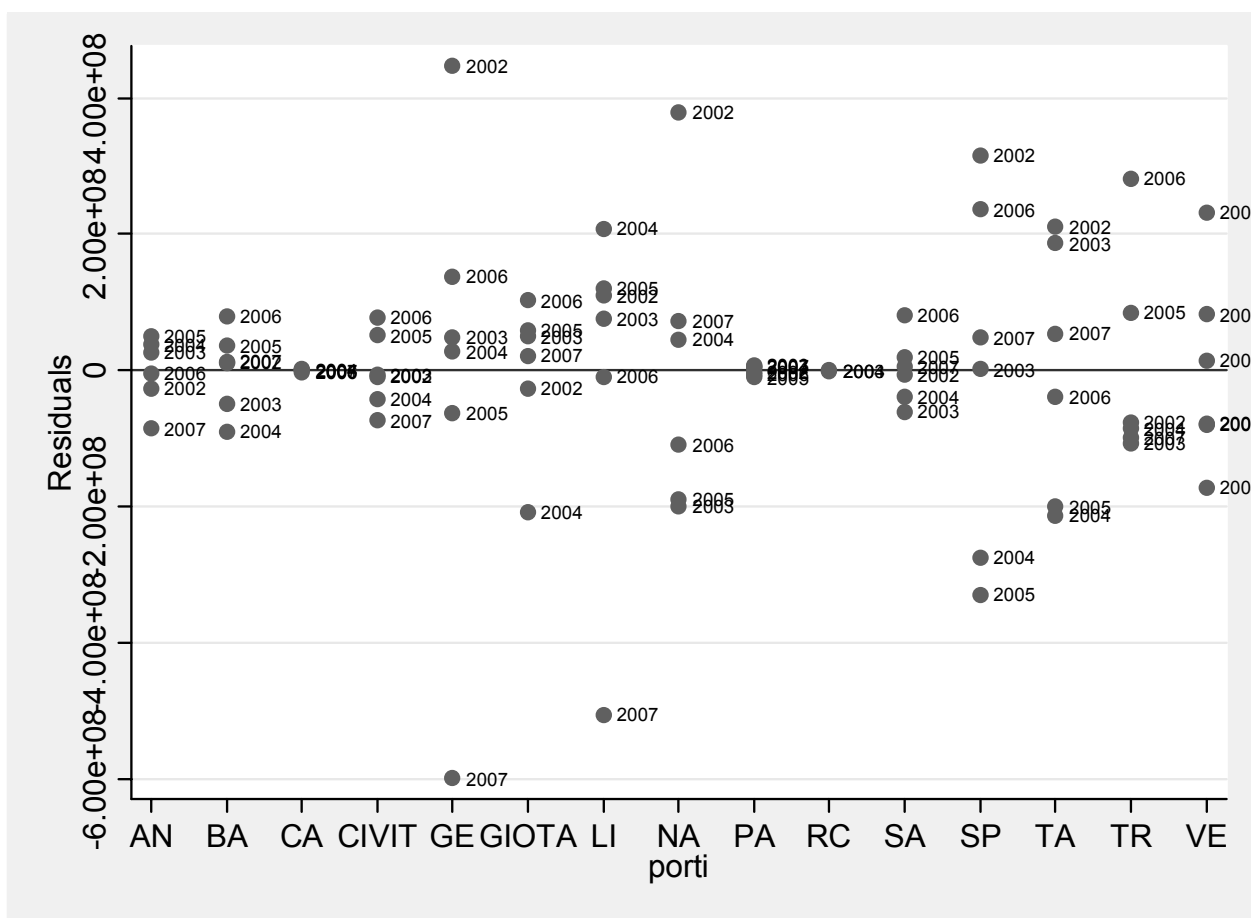
La metodologia POLS non consente, tuttavia, di stimare gli effetti specifici di ciascun porto sul valore statistico totale. E' molto probabile, infatti, che ciascun porto abbia delle caratteristiche peculiari, invariabili nel tempo, che incidono in modo rilevante nella determinazione del valore statistico. Come sottolineato in precedenza, ciò potrebbe essere semplicemente dovuto ad un effetto-qualità non considerato nella regressione originaria. Inoltre la Figura 10 mostra chiaramente come la media dei residui stimati sia molto spesso diversa da zero e che quindi la regressione andrebbe rivista considerando diverse intercette per i diversi porti. E' possibile, pertanto, migliorare l'analisi panel utilizzando uno stimatore "Fixed Effect" (FE) ovvero uno stimatore "Least Square Dummy Variable" (LSDV), che inserisce esplicitamente delle variabili di comodo per ciascun porto. Nel caso del LSDV ciascuna variabile dummy sintetizza quanto ciascun porto influenza, indipendentemente dal tempo, il valore statistico totale. I coefficienti stimati con LSDV sono riportati nella Tabella 4. L' R-quadro della regressione è pari al 99%.

Tabella 4 - Stima LSDV del valore statistico totale (R-squared = 0.9899)

Variabili	Coefficienti (LSDV)
q 42	19.01356***
q 61	-.9199772
q 62	.4504512
q 63	-2.982454
q 64	15.15125***
AN	7.50e+07
BA	2.84e+07
CA	-455973.7
CIVIT	1.66e+08***
GE	1.02e+09
GIOTA	-2.24e+07
LI	-1.83e+08
SP	6.09e+08**
NA	-1.46e+08
PA	-1.05e+07
RC	526791
SA	4.75e+07
TA	-2.68e+08**
TR	2.70e+08***
VE	4773492

Le quantità dei capitoli 42 e 64 sembrano essere le variabili principali nel determinare il valore statistico. I residui stimati risultano, tuttavia, non normali a causa dell'esistenza di molti dati anomali. Le statistiche t pertanto non possono essere prese in seria considerazione per valutare la significatività dei coefficienti stimati. L'esistenza di outliers è molto interessante per valutare quali porti abbiano mostrato valori statistici anomali e in quale anno ciò si sia verificato. La Figura 13 presenta la nuova distribuzione dei residui stimati, che tiene conto degli effetti fissi di ciascun porto invariante nel tempo.

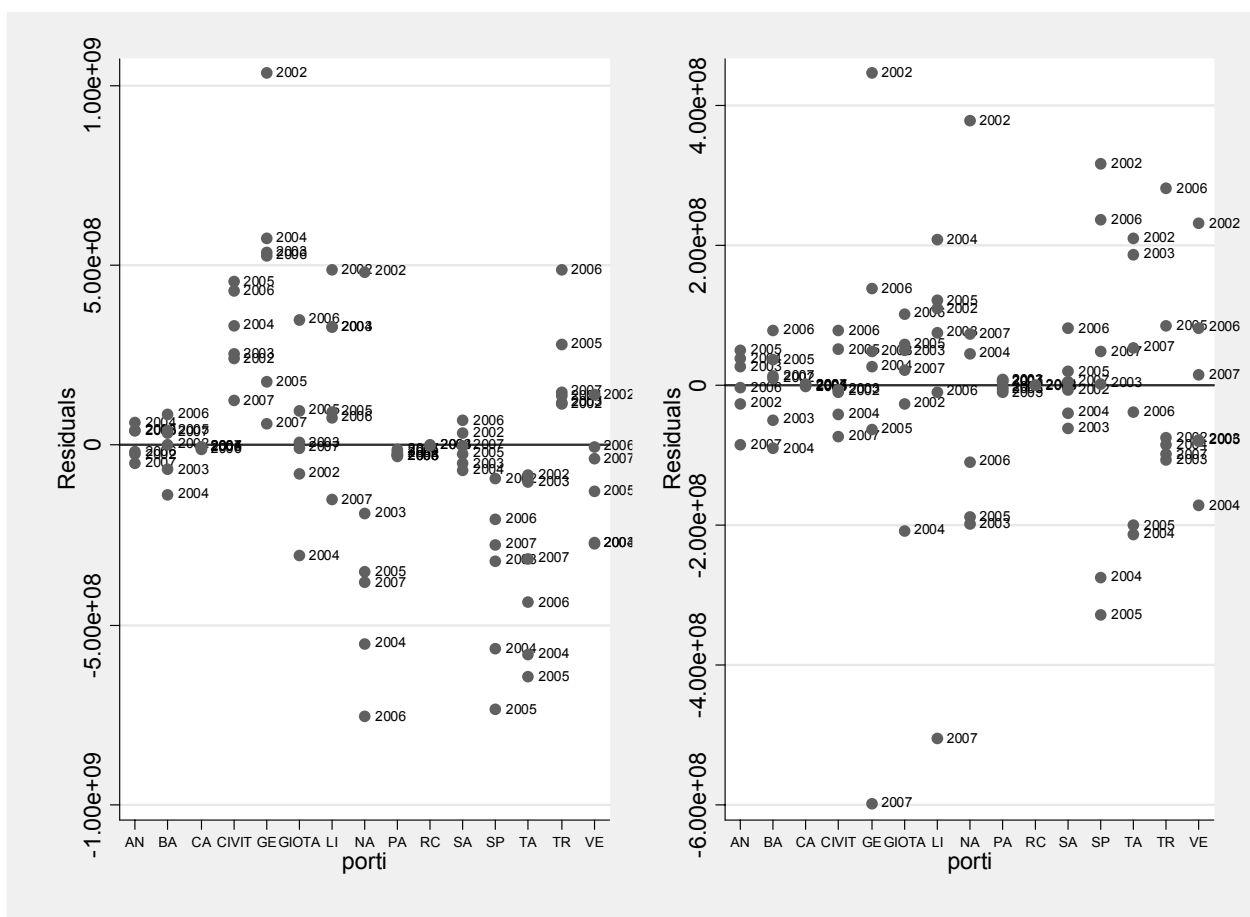
Figura 13 - Distribuzione dei residui stimati del valore statistico totale con LSDV



La distribuzione dei residui nella Figura 13 cambia notevolmente rispetto alla Figura 10. In particolare, il basso valore statistico che si era registrato a Napoli, La Spezia e Taranto viene notevolmente ridimensionato per il porto di Napoli, dove tale sottodichiarazione si è concentrata principalmente negli anni 2003 e 2005, e per il porto di Taranto, dove si è concentrata nel 2004 e 2005. I valori statistici di La Spezia rimangono molto bassi per gli anni 2004 e 2005. Muta radicalmente la distribuzione per il porto di Genova se si tiene conto di un alto effetto fisso positivo. Nonostante nel 2002 continui a registrarsi un valore statistico estremamente alto, gli altri anni sembrano essere ricondotti alla normalità. Tuttavia emerge un dato anomalo estremamente significativo per il 2007, ma nella direzione opposta al 2002. La stessa sottodichiarazione nel 2007 si registra anche per il porto di Livorno. Questa distribuzione dei residui sembra far emergere uno spostamento dei valori statistici effettivi bassi dai porti di Napoli, La Spezia e Taranto verso i porti di Genova e Livorno. Tale confronto risulta più facilmente osservabile nella Figura 14. L'eliminazione del 2002, come anno anomalo, conferma il raggiungimento, approssimativo, della normalità dei residui (il test di JB mostra un p-value del 2%), mentre il 2007 sembra costituire

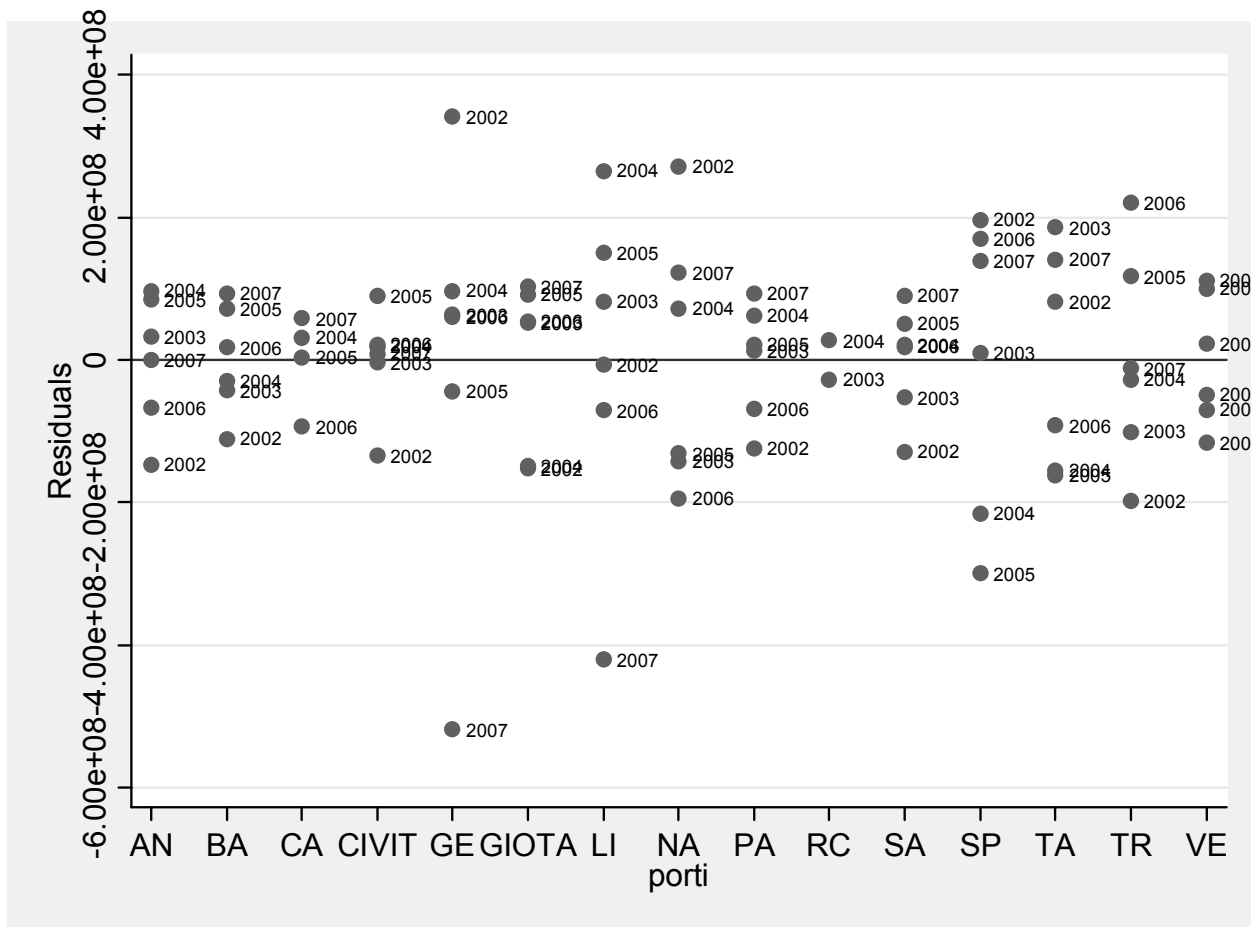
un'anomalia esclusivamente per i porti di Genova e Livorno (la sua eliminazione non implica un miglioramento della normalità dei residui stimati).

Figura 14 - Confronto della distribuzione dei residui. Nel grafico di destra si considerano gli effetti fissi.



La stima migliora ulteriormente se si inseriscono le dummy temporali (dal 2003 al 2007). Come si può osservare nella Figura 15 i residui risultano maggiormente concentrati attorno alla media. Tuttavia i valori anomali registrati nel 2007 nei porti di Genova e Livorno permangono anche dopo l'inserimento di una dummy specifica.

Figura 15: Distribuzione dei residui stimati del valore statistico totale con LSDV e con inserimento di effetti temporali



3.3 Stima del valore statistico del Capitolo 42

L'analisi panel sul valore statistico viene ora differenziata per ciascun capitolo, con una regressione semplice tra valore statistico e quantità delle merce per ciascun porto.

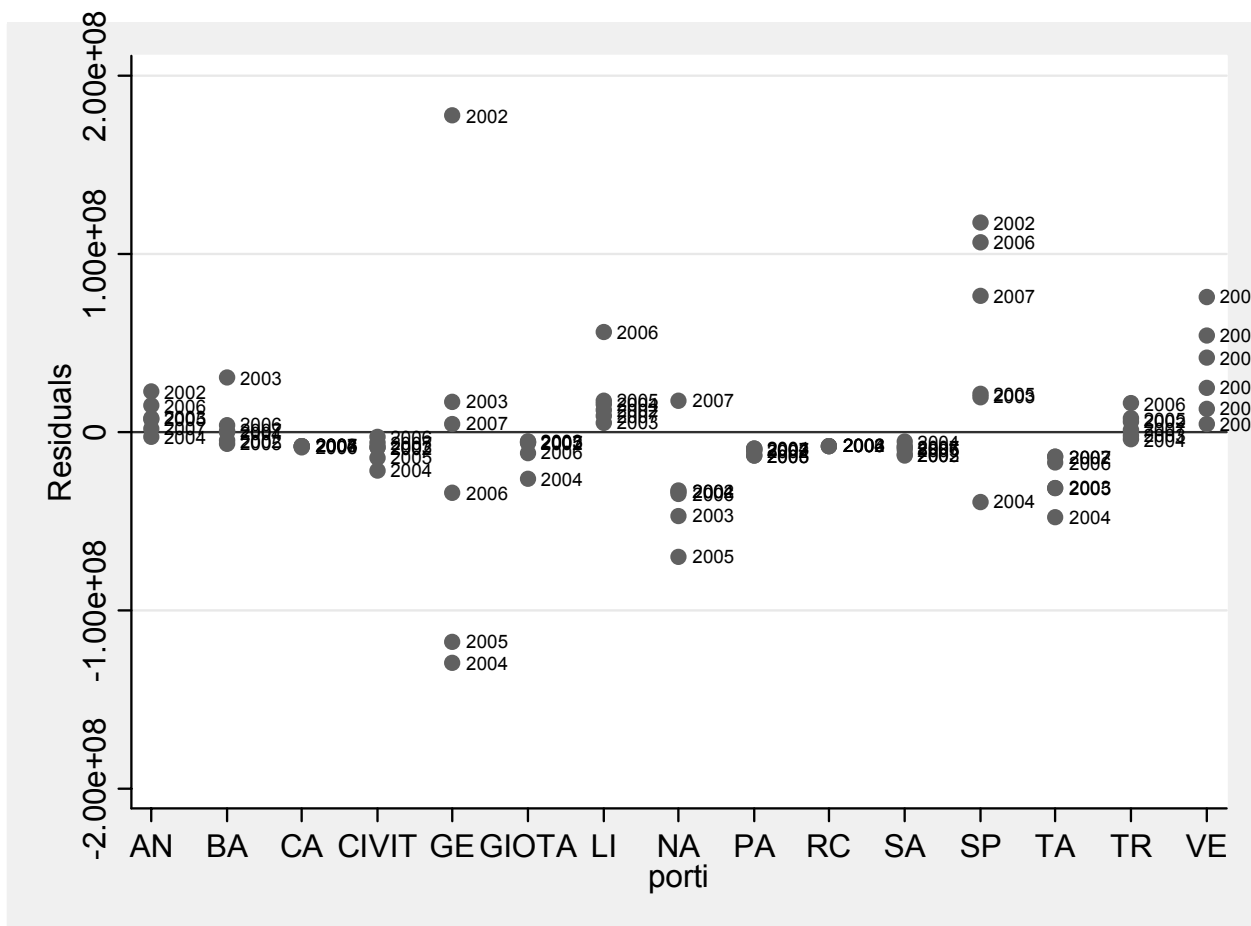
Il Capitolo 42 mostra una notevole significatività della quantità della merce e della costante, un alto R-quadro e residui piuttosto normali.

Come effettuato in precedenza si riporta nella la distribuzione dei residui stimati per ciascun porto. E' possibile osservare che per quanto riguarda il Capitolo 42 non si riscontra la particolarità dell'alto valore statistico che si registrava nel valore totale per il porto di Genova (dove anzi nel 2004 e nel 2005 c'è una sensibilità opposta verso il basso), mentre Napoli mantiene un valore sotto la media. Particolarmente elevato sembra essere il valore statistico nei porti di La Spezia e Venezia.

Tabella 5 - Stima POLS del valore statistico del Capitolo 42 (R-squared = 0.9595)

Variabili	Coefficienti (POLS)
q 42	4.786067***
costante	7553910**

Figura 16 - Distribuzione dei residui stimati del valore statistico del Capitolo 42 con POLS



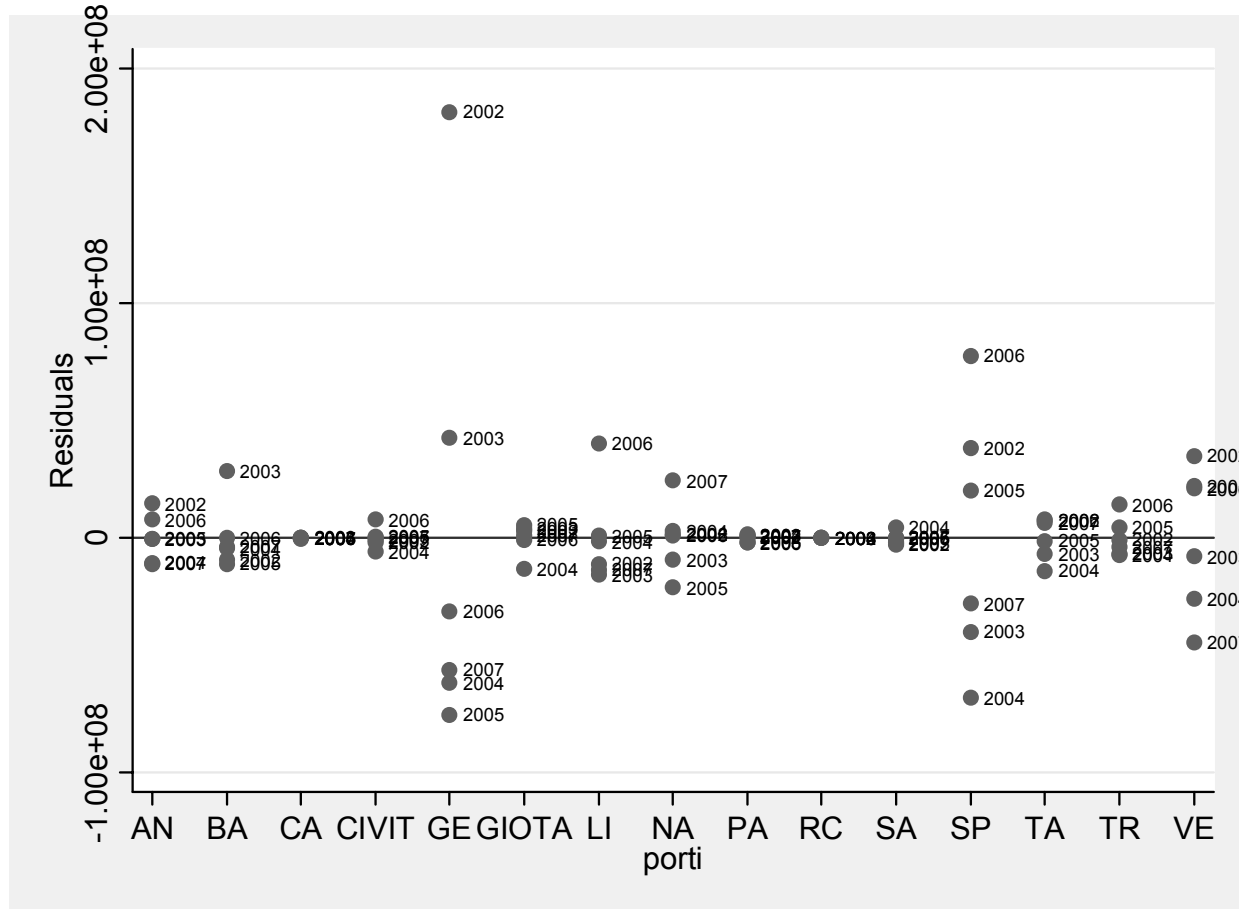
La correzione delle stime con le variabili dummy dei porti è presentata nella Tabella 6. L'analisi della distribuzione dei residui (Figura 17) conferma la non omogeneità del comportamento del valore statistico del Capitolo 42 con il valore statistico totale. Infatti, il porto di Genova non presenta per il 2007 un valore particolarmente anomalo in quanto la distribuzione del valore statistico effettivo è costantemente al di sotto del valore stimato. Sia il porto di Genova che il porto di La Spezia, e in misura minore anche il porto di Venezia sono caratterizzati da una eccessiva volatilità del valore statistico e da valori effettivi piuttosto bassi. Il porto di Napoli e il porto di Taranto non presentano particolari anomalie, come era invece emerso nell'analisi del valore

statistico totale. La diagnostica dei residui è, inoltre, molto meno problematica di quanto risultava nell'analisi aggregata dei Capitoli.

Tabella 6 - Stima LSDV del valore statistico del Capitolo 42 (R-squared = 0.9839)

Variabili	Coefficienti (LSDV)
q 42	3.850432***
AN	2.56e+07***
BA	1.24e+07**
CA	-102525.3
CIVIT	2256277
GE	1.03e+08
GIOTA	2953703
LI	1.54e+08***
SP	3.44e+07***
NA	1.59e+07
PA	-2036018***
RC	468.7176
SA	-156662.2
TA	-8091547
TR	1.60e+07***
VE	8.00e+07***

Figura 17- Distribuzione dei residui stimati del valore statistico del Capitolo 42 con LSDV



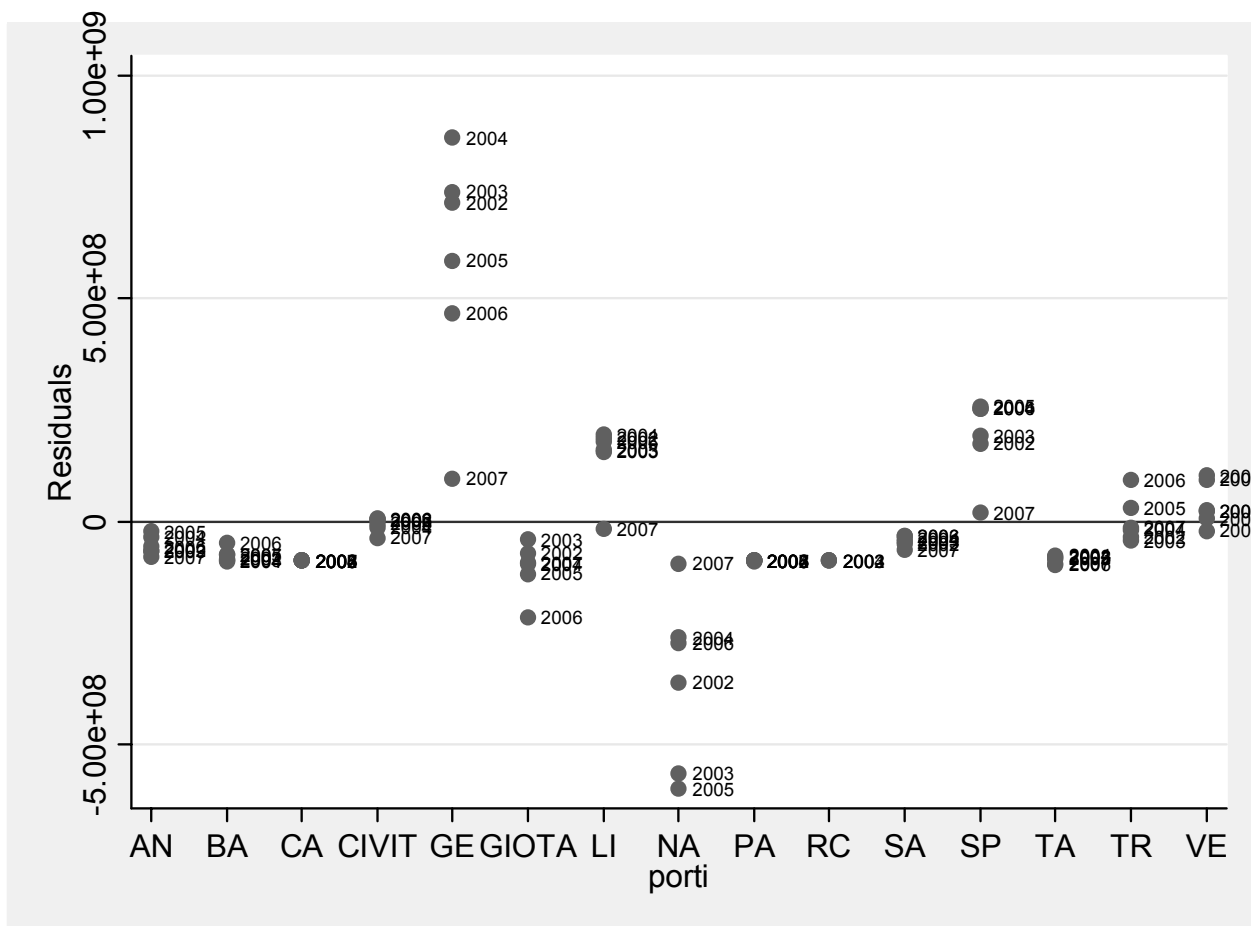
3.4 Stima del valore statistico del Capitolo 61

La stima del valore statistico del Capitolo 61 conferma la significatività dei coefficienti della quantità della merce e della costante. E' possibile osservare l'effetto positivo della quantità della merce, che non risultava in modo univoco nella regressione generale. Nel capitolo 61 emerge l'anomalia verso l'alto del porto di Genova e quella al ribasso del porto di Napoli, che si erano riscontrate nella stima generale. Aldilà di questi due porti, non si riscontrano altre consistenti anomalie. I porti di Livorno e di La Spezia sembrano posizionarsi solo leggermente sopra la media. I primi mesi del 2007 sembrano inoltre attenuare l'effetto anomalo sia di Genova e Napoli, sia di Livorno e La Spezia. Un'analisi approfondita richiede tuttavia l'inserimento degli effetti fissi nel tempo, al fine di individuare meglio il comportamento dinamico di ciascun porto.

Tabella 7 - Stima POLS del valore statistico del Capitolo 61 (R-squared = 0.4712)

Variabili	Coefficienti (POLS)
q 61	4.262377***
costante	8.84e+07***

Figura 18 - Distribuzione dei residui stimati del valore statistico del Capitolo 42 con POLS

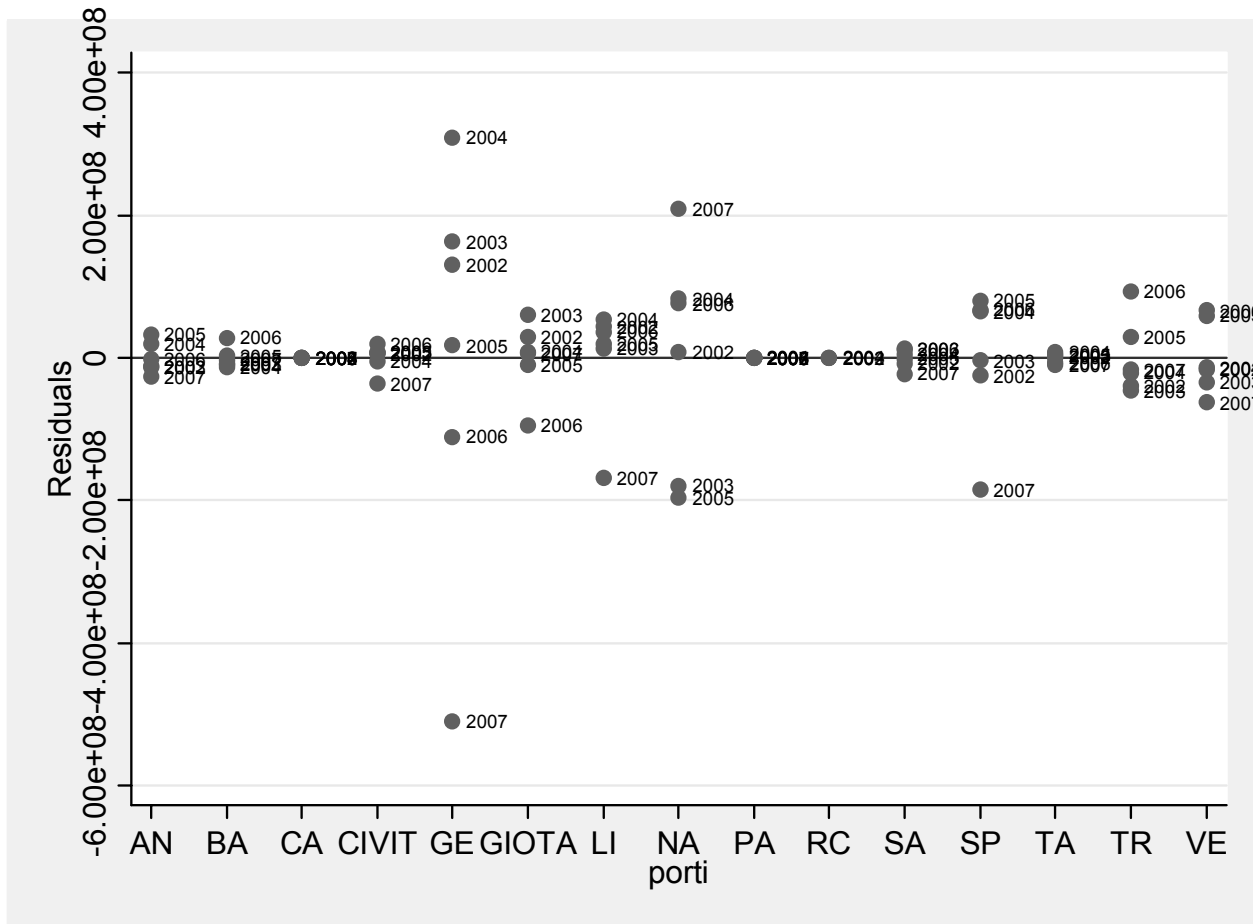


Considerando gli effetti fissi, la distribuzione dei residui muta notevolmente. In particolare, il porto di Genova conserva una estrema volatilità negli anni del valore statistico, ma presenta solo nel 2007 un dato anomalo eccessivamente basso, come riscontrato nell’analisi più generale. Il 2007 rappresenta un dato anomalo anche nel porto di Livorno, come emergeva anche nella precedente analisi, ma anche nel porto di La Spezia. Nel porto di La Spezia si registra., pertanto, un’eccessiva riduzione del valore statistico limitatamente al Capitolo 61, ma non rispetto ai cinque capitoli aggregati (si è già riscontrato un eccesso in alto per il valore statistico del Capitolo 42). Si conferma l’anomalia al ribasso di Napoli, cominciata nel 2003 e ripresa nel 2005. Nel 2006 si è registrata una leggera sottodichiarazione del valore statistico anche nel porto di Gioia Tauro.

Tabella 8 - Stima LSDV del valore statistico del Capitolo 61 (R-squared = 0.9421)

Variabili	Coefficienti (LSDV)
q 61	3.810257***
AN	3.48e+07 ***
BA	1.84e+07
CA	51210.81
CIVIT	9.06e+07***
GE	7.08e+08***
GIOTA	-8771813
LI	3.01e+08***
SP	2.41e+08***
NA	-1.98e+08
PA	86440.78
RC	304028
SA	4.70e+07***
TA	7327469
TR	9.47e+07***
VE	1.33e+08***

Figura 19 - Distribuzione dei residui stimati del valore statistico del Capitolo 42 con LSDV



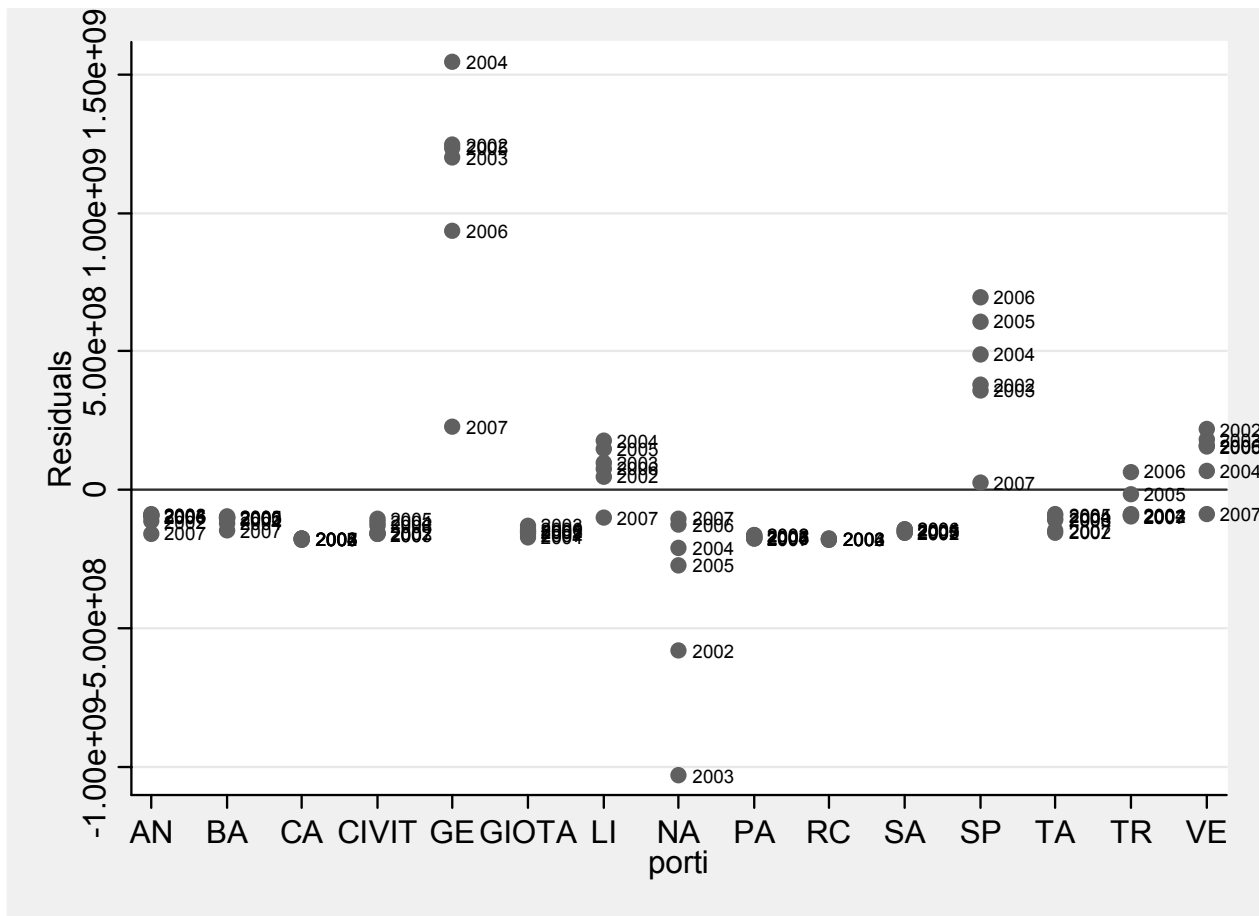
3.5 Stima del valore statistico del Capitolo 62

La stima del Capitolo 62 mostra una minore significatività della quantità della merce e ciò potrebbe essere una spiegazione della non significatività che si era riscontrata nell'analisi panel aggregata. La distribuzione dei residui stimati conferma l'asimmetria verso l'alto del porto di Genova e verso il basso del porto di Napoli. Emerge, tuttavia, un eccesso di valore statistico effettivo anche nel porto di La Spezia.

Tabella 9 - Stima POLS del valore statistico del Capitolo 62 (R-squared = 0.3036)

Variabili	Coefficienti (POLS)
q 62	2.855044*
costante	1.78e+08***

Figura 20 - Distribuzione dei residui stimati del valore statistico del Capitolo 62 con POLS



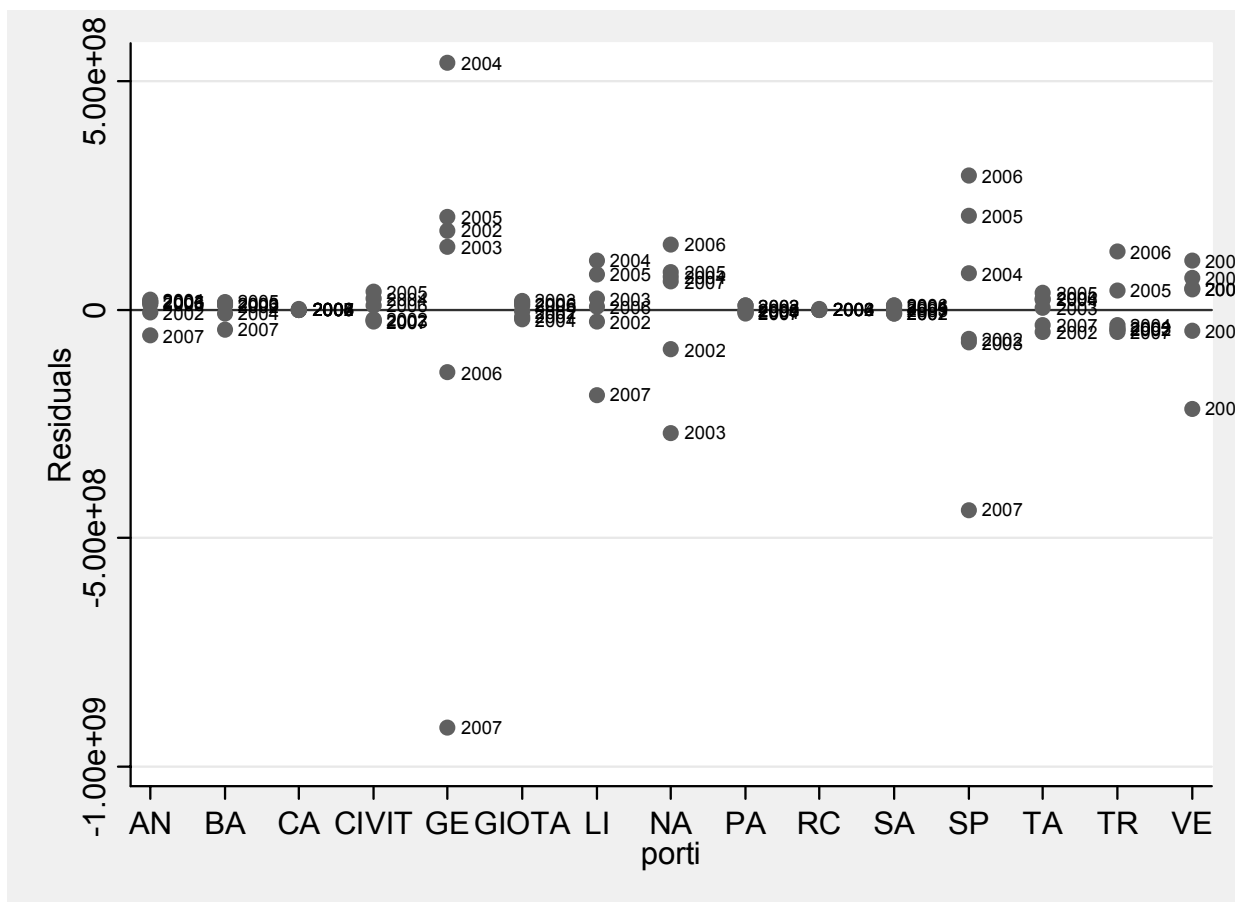
La correzione dell'analisi panel con variabili dummy mostra una forte significatività degli effetti fissi di quasi tutti i porti considerati, eccetto Napoli, che si mostra sempre estremamente volatile nel tempo. Inoltre gli effetti fissi hanno tutti un segno positivo, a dimostrazione che la quantità della merce non è un regressore sufficiente per poter stimare il valore statistico.

L'analisi della distribuzione dei residui conferma i dati anomali del 2007, ma sembra accentuare, rispetto al Capitolo 61, il ruolo del porto di La Spezia e del porto di Venezia, che era quasi insignificante. L'anomalia presente a Napoli si restringe al solo periodo del 2003, mentre nel 2005 non sembra essersi ripetuto un fenomeno di sottodichiarazione, come si osservava per il Capitolo 61.

Tabella 10 - Stima LSDV del valore statistico del Capitolo 62 (R-squared = 0.9241)

Variabili	Coefficienti (LSDV)
q 62	1.86545***
AN	8.02e+07 ***
BA	7.67e+07***
CA	94768.75***
CIVIT	4.56e+07***
GE	1.36e+09***
GIOTA	3.57e+07***
LI	6.59e+08***
SP	2.68e+08***
NA	4.95e+07
PA	9152536***
RC	181811.6
SA	3.29e+07***
TA	7.49e+07***
TR	1.38e+08 ***
VE	3.15e+08 ***

Figura 21 - Distribuzione dei residui stimati del valore statistico del Capitolo 62 con LSDV



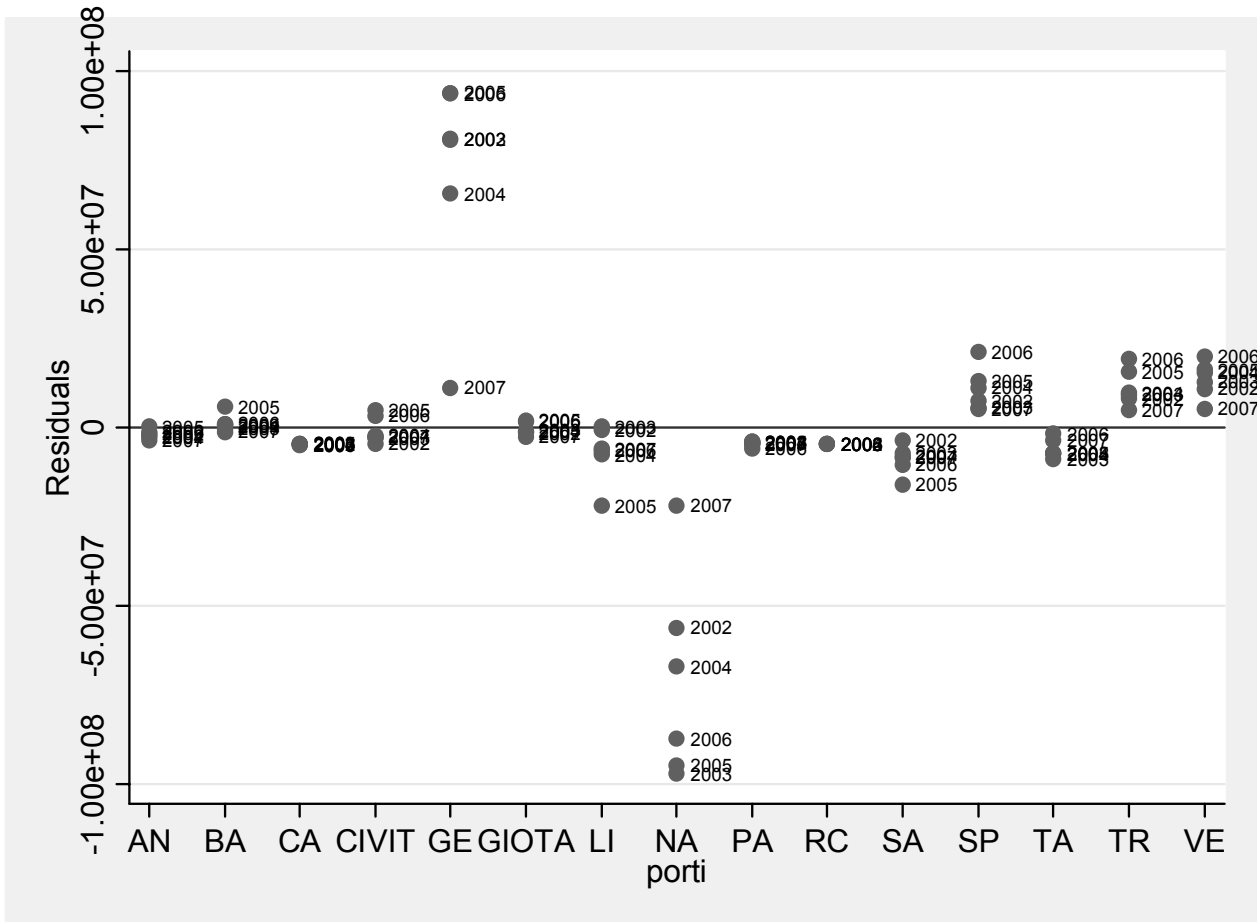
3.6 Stima del valore statistico del Capitolo 63

La stima del valore statistico del Capitolo 63 mostra un R-quadro molto elevato anche senza la correzione con le variabili dummy. La quantità della merce è estremamente significativa. La distribuzione dei residui conferma un'asimmetria concentrata verso l'alto per il porto di Genova e verso il basso per il porto di Napoli.

Tabella 11 - Stima POLS del valore statistico del Capitolo 63 (R-squared = 0.8911)

Variabili	Coefficienti (POLS)
q 63	2.683647***
costante	4536825**

Figura 22 - Distribuzione dei residui stimati del valore statistico del Capitolo 63 con POLS

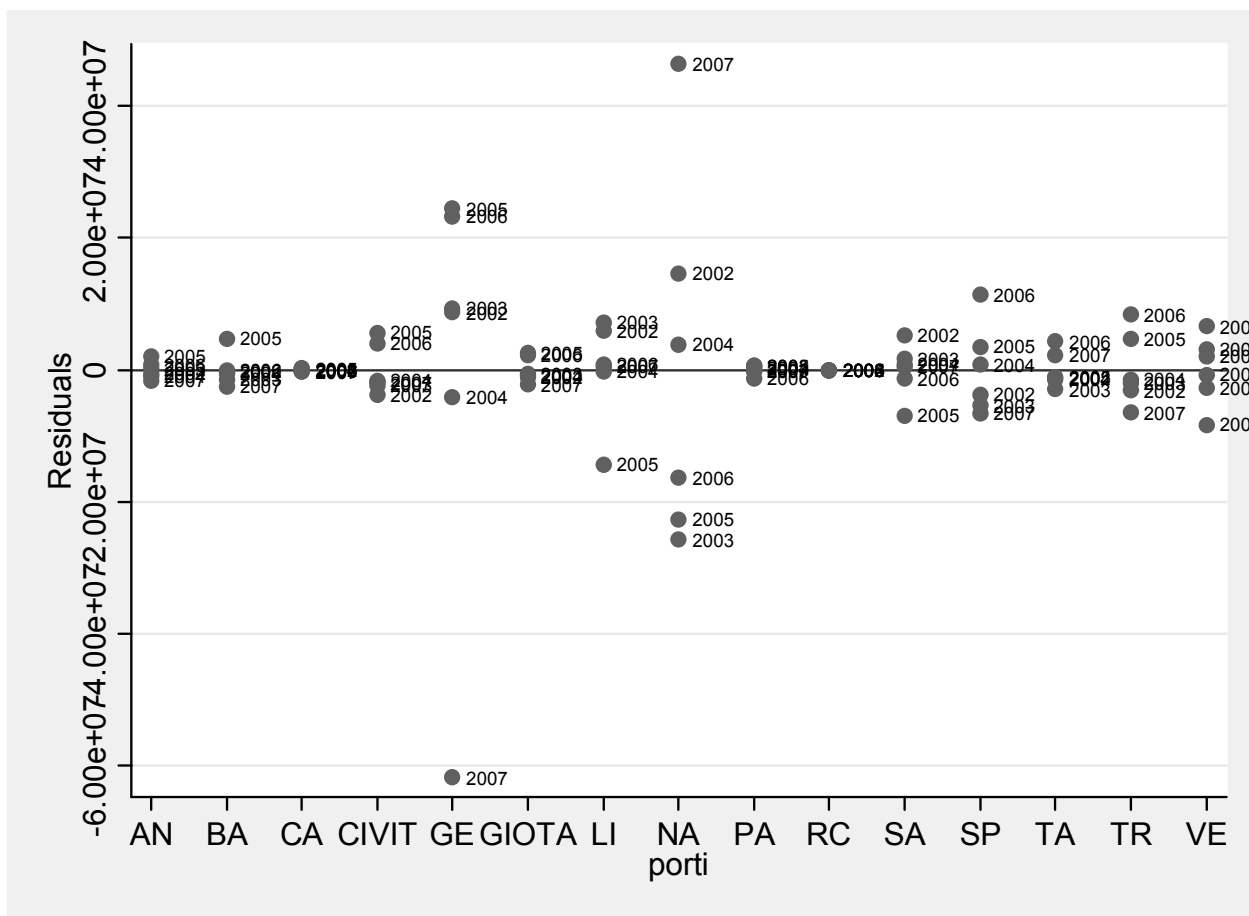


La correzione con gli effetti fissi migliora ulteriormente la stima con un R-quadro che raggiunge il 99%. Particolarmente interessante è l'analisi della distribuzione dei residui stimati, che mostra alcune peculiarità rispetto agli altri Capitoli analizzati. Più precisamente viene confermata l'asimmetria esistente tra Napoli e Genova, con particolare riferimento al 2007, anno in cui sembra che il porto di Genova si caratterizzi per un valore eccessivamente basso, mentre Napoli per un valore statistico molto alto. Tale anomalia si riscontra in modo minore anche negli altri anni considerati. Ciò nonostante gli altri porti non sembrano presentare particolari anomalie e ciò spiega l'alto livello di spiegazione della regressione stimata.

Tabella 12 - Stima LSDV del valore statistico del Capitolo 63 (R-squared = 0.9894)

Variabili	Coefficienti (LSDV)
q 63	2.637914***
AN	2842122***
BA	5877648***
CA	-56691.26
CIVIT	4012461**
GE	7.94e+07**
GIOTA	4415024**
LI	1.73e+07
SP	-1457220
NA	-6.21e+07
PA	140744.6
RC	829.5747
SA	-4048193*
TA	-1128848
TR	1.61e+07***
VE	1.86e+07***

Figura 23 - Distribuzione dei residui stimati del valore statistico del Capitolo 63 con LSDV



3.7 Stima del valore statistico del Capitolo 64

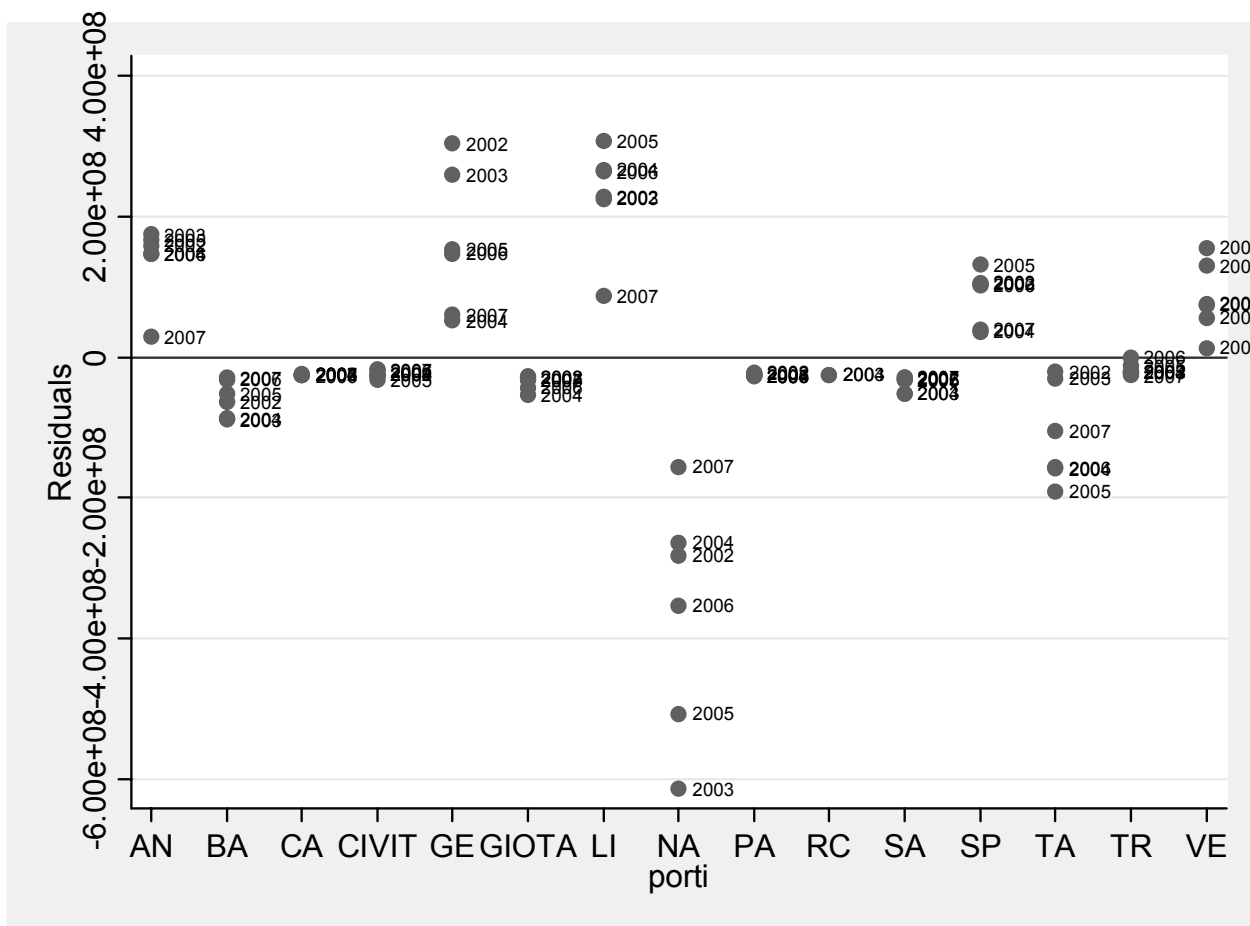
L'analisi del valore statistico del Capitolo 64 sembra dipendere esclusivamente e con particolare intensità dalla quantità della merce importata.

La distribuzione dei residui mostra, tuttavia, diverse anomalie. Oltre al porto di Genova anche i porti di Ancona, Venezia, La Spezia e soprattutto Livorno sembrano dichiarare un valore statistico più alto rispetto alla media. L'anomalia principale risulta essere presente nel porto di Napoli, con valori dichiarati estremamente bassi, soprattutto nel 2003 e nel 2005.

Tabella 13 - Stima POLS del valore statistico del Capitolo 64 (R-squared = 0.6663)

Variabili	Coefficienti (POLS)
q 64	7.109406***
costante	2.50e+07

Figura 24 - Distribuzione dei residui stimati del valore statistico del Capitolo 64 con POLS



Come era facile aspettarsi, gli effetti fissi positivi di Ancona, Genova, Livorno, La Spezia e Venezia e quelli negativi di Napoli sono molto significativi. La loro stima viene presentata nella Tabella 14.

Controllando gli effetti fissi la distribuzione dei residui stimati cambia radicalmente, ma non riesce ad eliminare l'enorme volatilità che caratterizza in modo significativo il valore statistico del Capitolo 64.

Emerge, in particolare, una forte varianza dei residui nel porto di Genova e nel porto di Napoli, con segni sorprendentemente alternati. Nel 2003 c'è un alto valore statistico residuale nel porto di Genova ed un estremo valore basso nel porto di Napoli. Nel 2004 la situazione si capovolge e Genova riduce sotto la media il suo valore statistico, mentre Napoli sembra incrementarlo. Nel 2005

torna a prevalere il contesto del 2003 seppure attenuato. Infine nel 2006 e soprattutto nel 2007 si registra un valore estremamente basso per Genova associato ad un valore molto alto per Napoli. Tale rapporto, tra questi due porti per il Capitolo 64, meriterebbe un'analisi maggiormente approfondita.

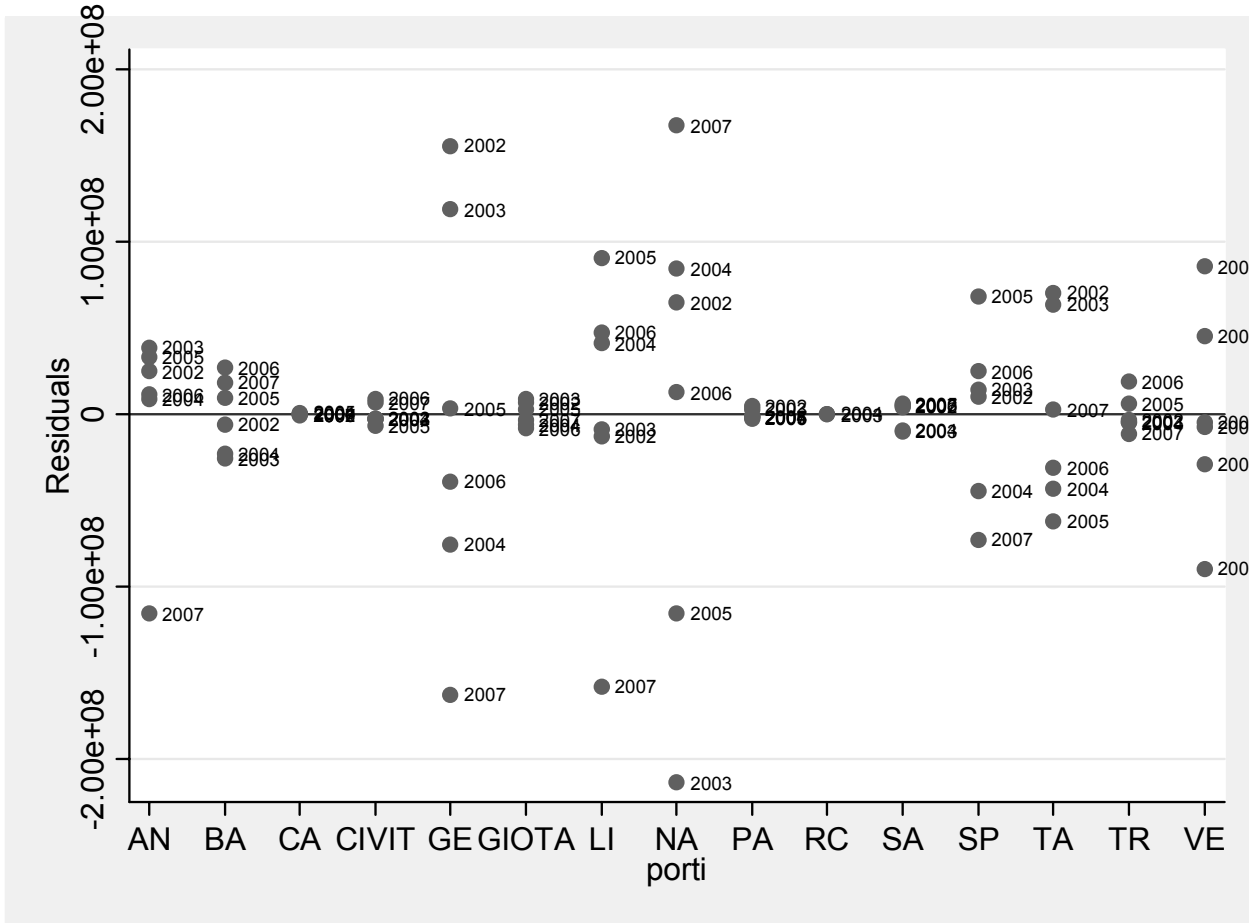
Il porto di Livorno presenta un dato estremamente anomalo rispetto alla sua storia recente nel 2007, quando il suo valore statistico si abbassa notevolmente, confermando una tendenza già delineata per gli altri Capitoli analizzati. In misura leggermente minore anche Ancona, La Spezia e Venezia sembrano identificare un dato preoccupante nel 2007, soprattutto se paragonato con i residui stimati degli anni precedenti.

In generale, il Capitolo 64 mostra una eccessiva volatilità che rende le stime piuttosto condizionate da outliers, soprattutto per quanto concerne l'omoschedasticità dei residui. Tale vizio nella nostra regressione offre, tuttavia, informazione molto utile dal punto di vista dell'analisi dinamica dei traffici e delle dichiarazioni dei valori statistici, che risulta molto più necessaria rispetto agli altri Capitoli studiati.

Tabella 14 - Stima LSDV del valore statistico del Capitolo 64 (R-squared = 0.9699)

Variabili	Coefficienti (LSDV)
q 64	6.102864***
AN	1.77e+08***
BA	-1.73e+07
CA	152840.6
CIVIT	2931075
GE	2.76e+08**
GIOTA	-644314.9
LI	1.65e+08**
SP	2.95e+08***
NA	-2.67e+08***
PA	1150418
RC	-89851.99
SA	-5773452
TA	-6.35e+07*
TR	1.42e+07*
VE	1.37e+08***

Figura 25 - Distribuzione dei residui stimati del valore statistico del Capitolo 64 con LSDV



4 Analisi dinamica

4.1 Introduzione

Obiettivo di questo capitolo è evidenziare quali variazioni di valore si siano verificati nelle importazioni, per ogni determinato capitolo, nei 15 maggiori porti italiani.

Prima di tutto viene data una rappresentazione generale delle variazioni di valore importato nell'ultimo triennio attraverso tali porti; successivamente si procede ad un'analisi più specifica sulla provincia di destinazione e sul paese di origine delle merci, al fine di capire come si sia “spostato” il valore delle importazioni negli ultimi 3 anni.

Tale obiettivo può essere realizzato trovando relazioni nel tempo e nello spazio, per una data categoria merceologica, secondo un'analisi quantitativa: il presupposto di base è che la dinamicità del traffico lungo un certo percorso o attraverso un particolare porto sia individuabile attraverso la sua variabilità nel tempo.

Nei paragrafi introduttivi, sempre per ogni macro-categoria merceologica, si misurano le variazioni di valore sui singoli porti. La rappresentazione, realizzata mediante l'uso dell'analisi per componenti principali, è piuttosto intuitiva: porti e tempo (anni) diventano punti in un piano e le distanze dal centro del piano danno una misura visiva della variabilità del valore delle importazioni. La vicinanza tra un porto ed un anno (sempre intesi come punti di un piano) indica che in quell'anno e per quel porto si è realizzato un massimo di valore, o viceversa nel caso di distanze grandi.

Successivamente nel corso dello studio si procede ad identificare due tipi di movimenti del valore: una dinamica interna (dal porto alla provincia di destinazione), ed una dinamica esterna (dal paese di origine al porto).

Per analizzare la dinamica interna si ipotizza che i porti e le province costituiscano i nodi di una rete e che il movimento della merce da un porto verso una provincia sia un arco della rete.

Un arco è univocamente individuato specificandone gli estremi; ad esempio LAS_FI è un modo sintetico di rappresentare il movimento dichiarato di merci dal porto di La Spezia alla provincia di Firenze. Tale arco viene in seguito chiamato “traiettoria”.

Ad ogni traiettoria può essere associata una misura della sua intensità. Come misura è stato scelto il valore statistico complessivo annuo: ciò significa che una traiettoria A_B è più “intensa” di un'altra C_D se il valore statistico delle dichiarazioni presentate in A con provincia di destinazione B è complessivamente nell'anno maggiore al valore statistico delle dichiarazioni presentate in C con provincia di destinazione D.

Ogni traiettoria è stata misurata sugli anni 2004, 2005, 2006 e sul primo quadrimestre del 2007.

E' stato dato un ordinamento decrescente alle traiettorie secondo il valore misurato nel primo trimestre 2007, valutando quindi quali si stiano presentando più intense nei primi 4 mesi dell'anno. Per le traiettorie più significative, come detto, si è sviluppata un'analisi delle componenti principali. Questa tecnica permette di rappresentare su un piano cartesiano le traiettorie più intense del 2007 nei tre anni precedenti, evidenziando graficamente, come già descritto per i porti, caratteristiche delle traiettorie ed eventuali affinità o diversità tra le stesse nel tempo.

Più precisamente si rappresentano le singole traiettorie come punti sul piano e, allo stesso tempo, si rappresentano come punti anche gli anni dal 2004 al 2006. La vicinanza tra punti rappresentanti traiettorie indica una somiglianza in termini di variabilità tra queste nei tre anni considerati; ciò vuol dire che due traiettorie sono vicine se hanno misurato negli ultimi tre anni variazioni simili di valore statistico. La vicinanza di un punto-traiettoria con un punto-anno indica invece una particolare intensità di quella traiettoria in quel particolare anno piuttosto che in altri. La distanza dal centro dà una misura visiva della variabilità dell'intensità della traiettoria.

L'analisi della dinamica esterna è analoga, con simbologia speculare. Ovviamente il primo estremo nella notazione rappresenta il paese di origine mentre il secondo il porto di destinazione: ad esempio CINA_NAP è la convenzione che rappresenta la traiettoria seguita dalle merci dalla Cina fino al porto di Napoli.

4.2 Capitolo 42

4.2.1 Analisi dei porti

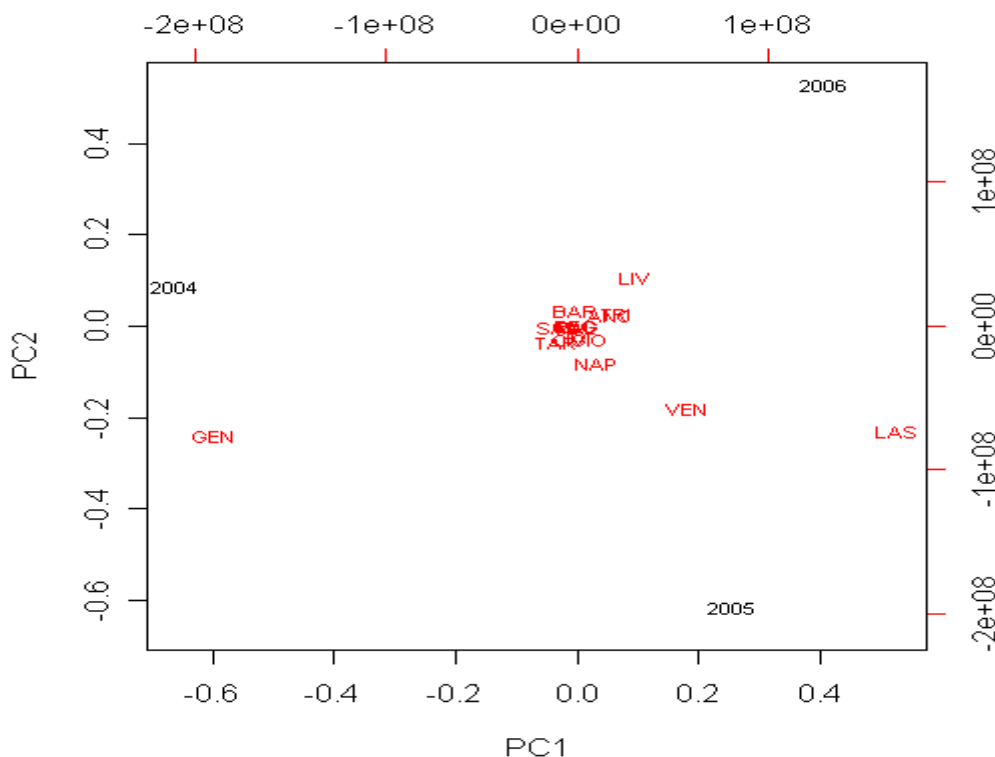
In questo paragrafo si vuole presentare, in modo grafico ed immediato, come si sia concentrato il valore del capitolo 42 sui 15 porti presi in considerazione.

Di seguito si riportano, in tabella, i valori statistici delle importazioni di capitolo 42 registrate nei 15 porti nell'ultimo triennio completo e nel primo terzo del 2007 e, in grafico, la rappresentazione delle variazioni di valore nel piano generato dalle componenti principali.

Tabella 15

Valore Statistico (Euro) delle importazioni nei 15 porti					
PORTO	2004	2005	2006	1Q - 2007	perc 1Q - 2007
LA SPEZIA	565.726.859	770.547.297	712.558.905	296.964.892	35,99%
GENOVA	713.909.881	594.740.419	478.620.926	190.088.646	23,04%
NAPOLI	200.173.436	228.342.296	200.020.959	101.014.176	12,24%
VENEZIA	225.728.117	319.076.493	261.882.900	96.096.004	11,65%
LIVORNO	71.915.944	75.491.183	119.512.233	38.918.744	4,72%
ANCONA	56.674.674	67.020.226	78.137.695	32.794.173	3,97%
TRIESTE	29.354.904	42.895.070	56.209.562	23.686.687	2,87%
TARANTO	51.492.129	50.642.453	36.083.589	17.663.030	2,14%
GIOIA TAURO	23.377.518	36.317.223	26.917.873	11.209.835	1,36%
BARI	9.871.374	2.082.908	13.923.064	9.295.714	1,13%
CIVITAVECCHIA	37.204.198	41.267.645	30.646.385	6.126.402	0,74%
SALERNO	13.939.575	6.440.309	4.019.972	790.651	0,10%
PALERMO	2.227.447	2.954.257	2.004.134	398.422	0,05%
CAGLIARI	28.804	34.403	368.169	67.659	0,01%
REGGIO CALABRIA	966	0	138	0	0,00%

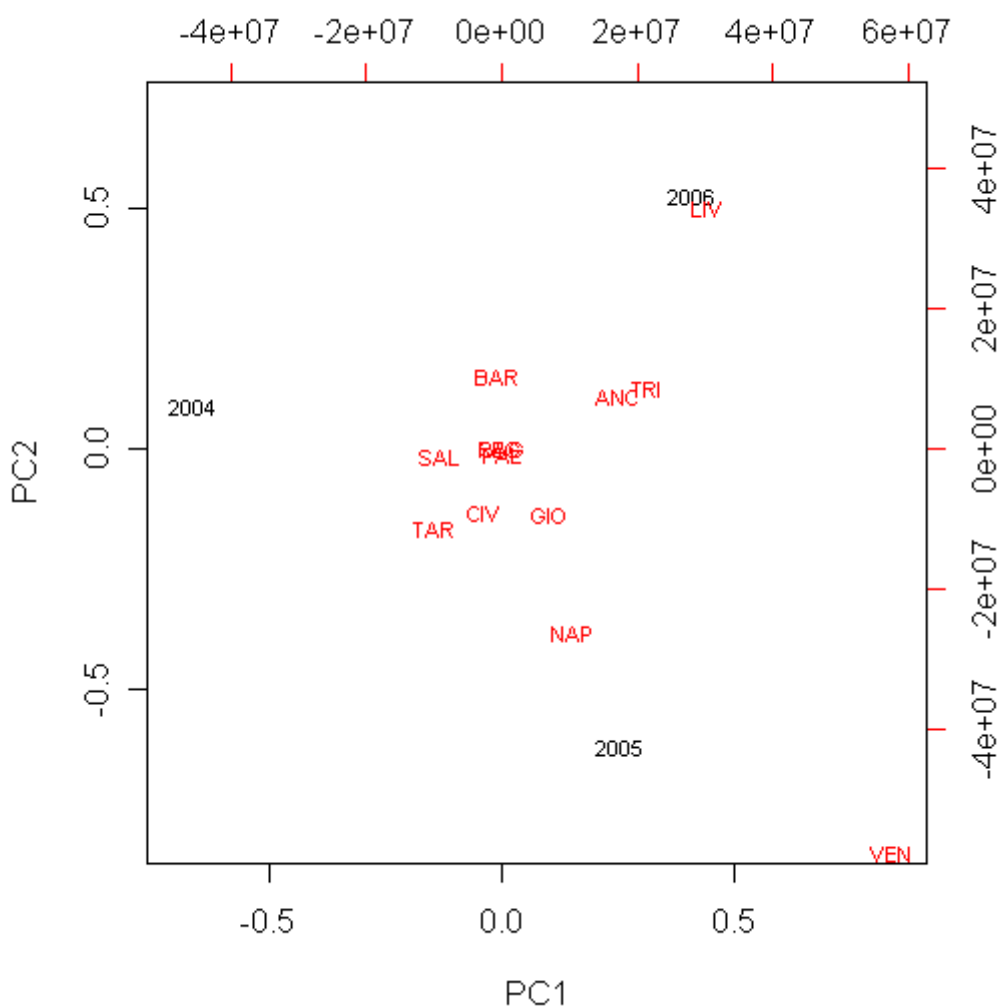
Grafico 5 - Componenti Principali del valore movimentato nei porti nel triennio 2004-2006



Genova ha ceduto valore dal 2004 e ne ha acquistato La Spezia nel 2005. Ma anche La Spezia, nel 2006, perde parte del valore attratto l'anno precedente, come si intuisce dalla sua maggiore distanza dal punto 2006.

Gli altri porti registrano una variabilità minore, anche se è da sottolinearsi il picco di valore del porto di Venezia nel 2005, mentre Livorno è polo di attrazione di valore nel 2006, probabilmente riuscendo a captare una parte del valore di La Spezia. Tutto ciò è ben visibile in un nuovo grafico, espanso di 6 volte, e nel quale si nota una rilevanza crescente (pur ricordando il fattore di scala nella rappresentazione) degli altri porti Adriatici.

Grafico 6 - Componenti Principali del valore movimentato nei porti nel triennio 2004-2006



4.2.2 Dinamica interna

Si considerano, relativamente a questo capitolo, le 50 traiettorie su cui, nel primo quadrimestre del 2007, si concentra circa l'86% del valore statistico importato attraverso i porti italiani.

Nella tabella che segue sono riportate, per necessità di sintesi, solo le traiettorie di maggior valore per il primo quadrimestre del 2007 (percentuale del 1° terzo del 2007 > 1%).

Tabella 16

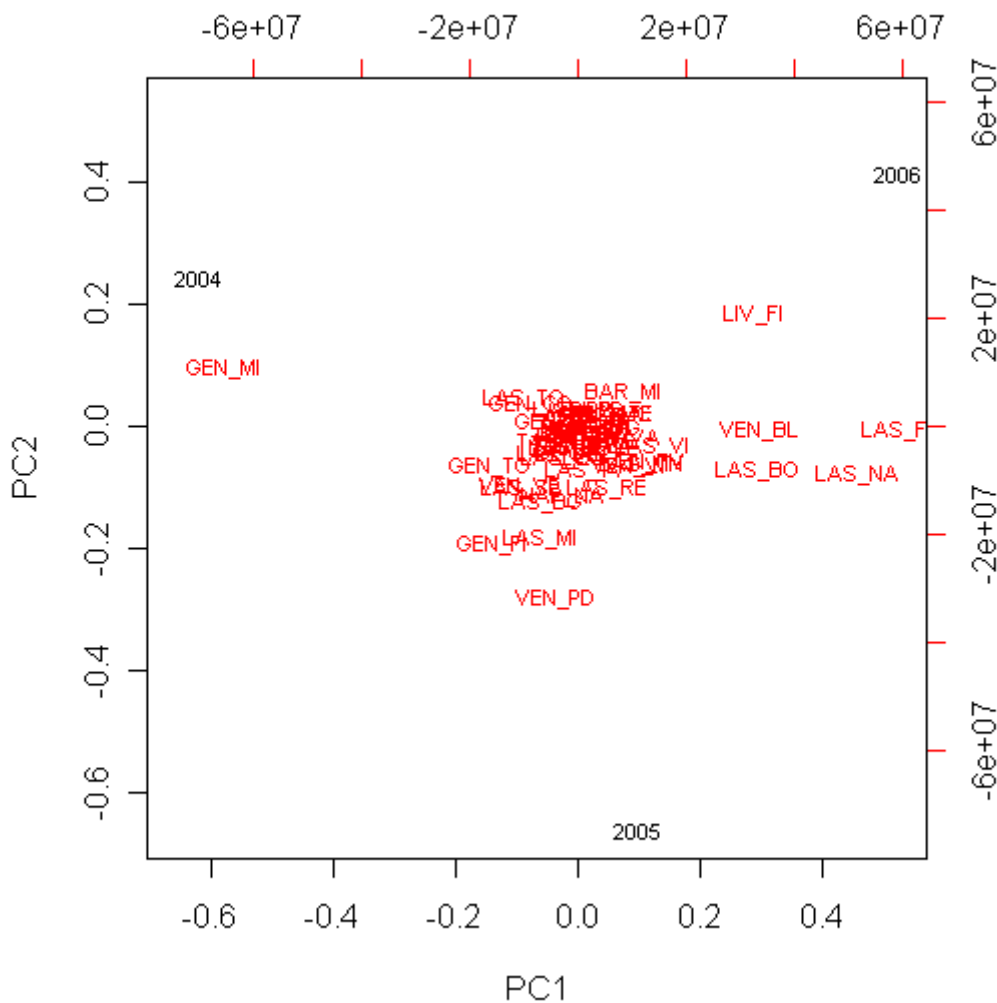
Valore Statistico (Euro) delle principali traiettorie del primo quarto 2007					
TRAIETTORIA	2004	2005	2006	1Q-2007	perc 1Q-2007
NAP_NA	157.963.632	167.671.540	152.708.989	83.743.484	10,15%
LAS_FI	138.589.592	181.252.008	205.961.957	82.764.775	10,03%
GEN_MI	210.930.766	154.294.586	138.089.203	58.856.179	7,13%
LAS_SP	100.573.147	103.258.209	86.522.739	53.446.808	6,48%
VEN_PD	80.248.233	105.886.777	70.166.916	29.953.332	3,63%
VEN_BL	42.089.973	66.778.125	80.433.986	24.999.291	3,03%
LIV_FI	24.109.631	28.356.907	64.660.575	23.358.849	2,83%
LAS_NA	56.713	44.778.725	57.537.468	23.001.100	2,79%
LAS_BO	23.312.325	54.438.844	59.965.750	22.669.923	2,75%
GEN_FI	78.571.684	86.903.390	57.033.144	20.647.333	2,50%
VEN_VI	33.417.943	46.561.823	42.838.103	20.510.953	2,49%
LAS_VI	8.825.165	21.834.796	24.230.015	18.216.664	2,21%
GEN_BG	20.692.682	23.608.903	24.980.247	16.393.501	1,99%
LAS_BG	47.491.609	55.227.697	37.247.293	16.054.763	1,95%
GEN_TO	58.268.407	53.218.569	38.671.183	15.600.866	1,89%
LAS_RE	28.777.635	42.913.582	32.917.382	14.450.716	1,75%
VEN_TV	25.586.023	40.508.138	38.763.500	12.472.958	1,51%
GEN_VA	8.849.272	9.935.379	14.275.173	8.727.884	1,06%
GEN_BS	18.797.237	19.806.721	19.971.097	8.661.943	1,05%
LAS_MN	6.865.086	21.337.549	19.133.920	8.396.530	1,02%
BAR_MI	0	1.018	10.486.024	8.322.914	1,01%

Per le prime 50 traiettorie del 2007 è stato calcolato il valore statistico degli ultimi 3 anni e, attraverso l'uso delle componenti principali, ne è stata data una rappresentazione grafica.

I due assi del grafico rappresentano la prima componente principale (ascissa) e la seconda (ordinata), capaci di spiegare il 99% della variabilità dei dati registrata negli ultimi tre anni.

Il tipo di analisi, ripetiamo, non è finalizzata a rintracciare le traiettorie che sono maggiormente significative (per cui si rimanda all'ordinamento in Tabella 15) ma è tesa ad evidenziare le traiettorie che hanno subito le maggiori variazioni, e quando, negli ultimi 3 anni.

Grafico 7 - Componenti Principali delle traiettorie interne nel triennio 2004-2006



La rappresentazione evidenzia alcune traiettorie piuttosto isolate ed altre collassate in modo confuso nel centro del piano.

I punti isolati possono essere interpretati in relazione alla loro vicinanza ai tre punti-anno. Per esempio si può dire che la traiettoria Genova-Milano (GEN_MI nel grafico) è risultata significativa negli ultimi 3 anni. La sua vicinanza all’anno 2004 sottolinea in quale anno sia stata maggiormente percorsa (ricordiamo che l’intensità dello scambio è espressa dal suo valore). La sua lontananza dagli anni 2005 e 2006, in particolare dal secondo, fa ipotizzare un calo di intensità su questa traiettoria: il valore statistico delle merci arrivate a Genova con destinazione Milano è progressivamente diminuito nel tempo.

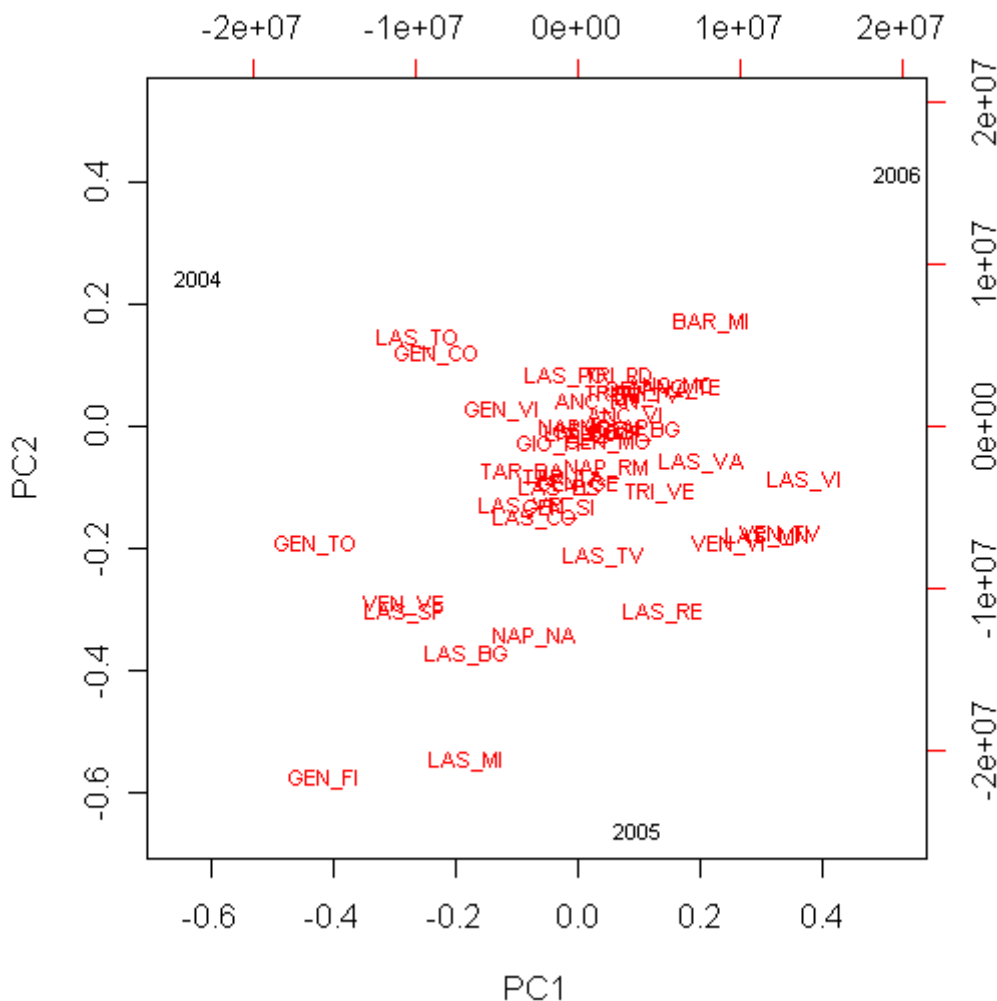
Viceversa, la traiettoria Livorno-Firenze sembra essersi affermata nel 2006 come traiettoria di valore, rappresentando una novità rispetto al passato. Le traiettorie La Spezia-Firenze e La Spezia-Napoli, invece, sono equidistanti o quasi dal 2005 e dal 2006, ma molto lontane dal 2004. Ciò significa che sono identificabili come “nuove” nel 2005 rispetto al 2004 e che si confermano in

valore nel 2006. In particolare la traiettoria La Spezia-Napoli, “geograficamente atipica”, ha moltiplicato per 1000 il suo valore tra il 2004 ed il 2006, diventando l’ottava traiettoria in termini assoluti nel primo quarto del 2007.

Le traiettorie Venezia-Padova e Venezia-Belluno, geograficamente vicine, hanno intensità simili ma la seconda realizza maggior valore nel 2006 mentre la prima ha perso valore in quell’anno rispetto all’anno precedente.

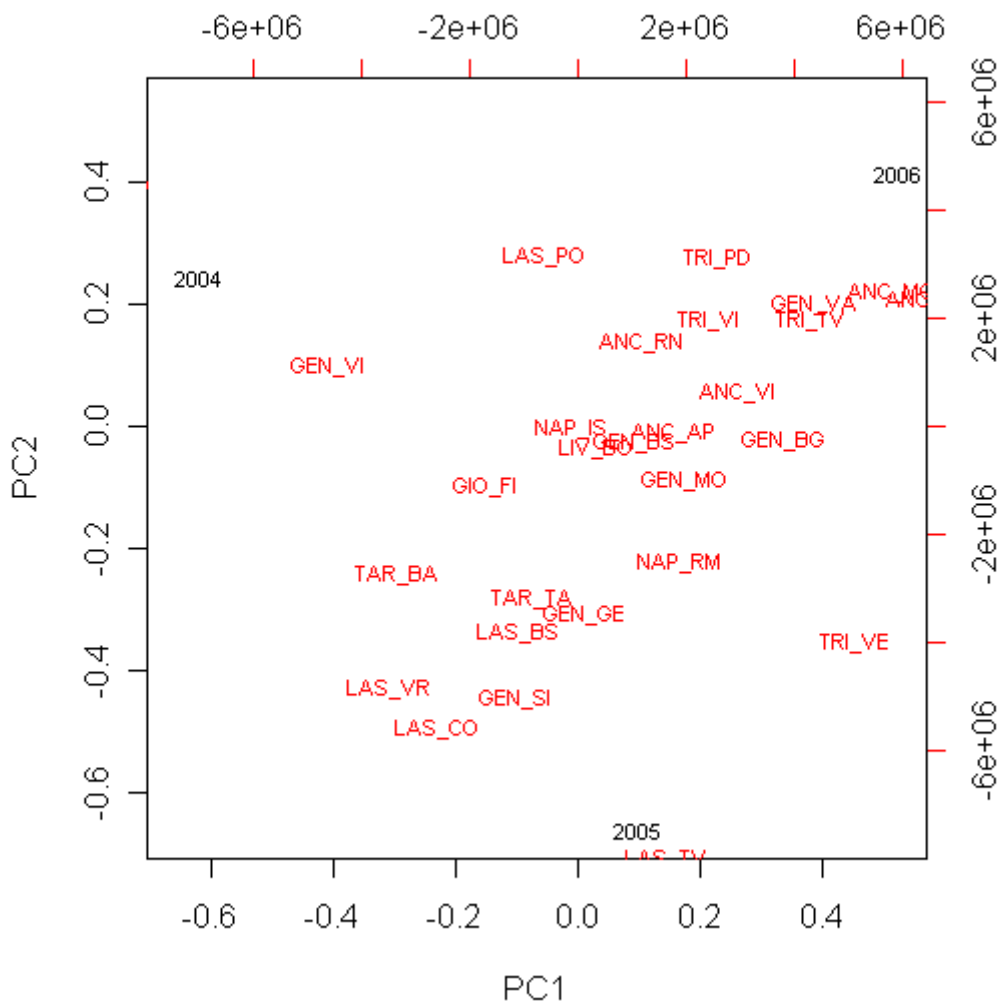
I punti che non sono identificabili al centro del grafico possono trovarsi in quel punto di accumulazione per due motivi: o perché effettivamente negli anni il valore della traiettoria non è cambiato significativamente o perché sono traiettorie dal valore più basso e, quindi, con variazioni assolute di minore importanza. Per distinguere i due casi è opportuno procedere ad una espansione del grafico (scala 3:1).

Grafico 8 – Componenti Principali delle traiettorie interne nel triennio 2004-2006 (scala 3:1)



Questa prima espansione evidenzia meglio alcune traiettorie. Certamente la traiettoria Bari-Milano ha acquistato valore nel 2006, mentre ne hanno perso Genova-Firenze, La Spezia-Milano e Genova-Torino. La traiettoria Napoli-Napoli, cioè quella percorsa da merci registrate nel porto di Napoli e destinate alla provincia stessa, è piuttosto centrale nel piano e, considerando la sua entità pari al 10% dell'import del valore del capitolo 42 nel primo quarto del 2007, rappresenta un elemento costante nel tempo, quasi a manifestare un'inerzia al cambiamento. Non sono altrettanto inerti le province del nord Italia che spostano valore verso La Spezia e, nel 2006 e in misura minore, verso i porti Adriatici. Questo aspetto è più evidente con un'espansione ulteriore (scala 10:1) che permetta di apprezzare meglio la dinamica delle traiettorie meno variabili, in termini assoluti, nel tempo.

Grafico 9 – Componenti Principali delle traiettorie interne nel triennio 2004-2006 (scala 10:1)



4.2.3 Valore statistico medio unitario in relazione alla dinamica interna

Partendo dalla considerazione che il 91% della quantità di merce importata per il capitolo 42 nei porti italiani proviene dalla Cina, è possibile procedere ad un altro tipo di studio. Si concentra l'attenzione sulle importazioni di capitolo 42 con origine esclusivamente Cinese, in modo tale da garantire una parziale omogeneità del prodotto importato di cui si intende studiare il traffico.

Si classificano le traiettorie interne in base alla quantità della merce importata per il primo terzo del 2007 e se ne misura il valore statistico medio unitario. Per ottenere il valore statistico medio unitario si divide il valore statistico (in Euro) per la quantità di merce (in Kg) misurati sulla traiettoria in un anno.

Tale grandezza, dunque, rappresenta il valore dichiarato in Euro di 1 chilo di merce (capitolo 42) in importazione con origine Cinese.

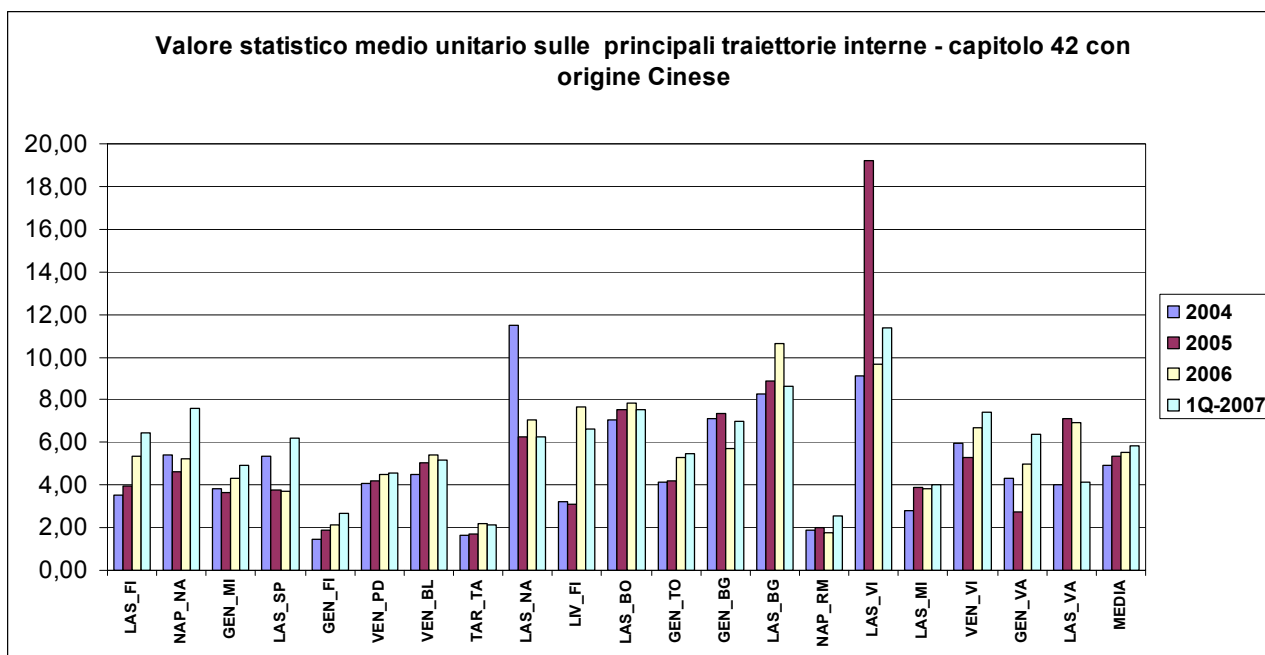
La variabile oggetto di studio (il valore statistico medio unitario) può essere legata a diversi fattori: è sicuramente sensibile alla qualità del prodotto importato, cioè valori alti possono indicare una qualità migliore del prodotto che ne giustifichi, a parità di quantità, un valore maggiore. Oltre a questo aspetto qualitativo va considerato un aspetto quantitativo: è possibile che il valore marginale delle importazioni sia decrescente rispetto alla quantità, soprattutto se nel valore è compresa una componente fissa dovuta al prezzo di trasporto, assicurazione, ecc... E' anche vero che la macro-categoria merceologica “capitolo” può essere una grandezza eccessivamente sintetica. Con ciò si vuole dire che sono trattate allo stesso modo importazioni di parti di prodotto come i prodotti stessi destinati al consumo finale.

Va inoltre precisato che lo studio sul valore statistico unitario potrebbe essere ben rappresentato dalle tecniche di econometria spaziale: questa branca dell'econometria tenta di definire il contesto spaziale nel quale si osservano i fenomeni (produzione o consumo di un bene, per fare un esempio), permettendo di individuare aree omogenee (come i distretti industriali o gli agglomerati urbani, ad esempio) da zone isolate (outlier). L'applicazione di tali metodologie può essere un campo di ricerca molto interessante per progetti mirati a descrivere peculiarità territoriali.

Ferme restando le possibili spiegazioni date alla variabilità dei valori, è comunque utile una sintesi grafica mediante istogramma, per evidenziare le principali differenze nella diffusione delle merci sul territorio nazionale.

Nell'istogramma seguente sono riportati, per le principali 20 traiettorie, costituenti il 70% del movimento interno in termini di quantità della merce, i valori statistici medi unitari negli ultimi 3 anni e nel primo terzo del 2007 (Euro).

Grafico 10 - Valore statistico medio unitario (Euro) sulle principali traiettorie interne



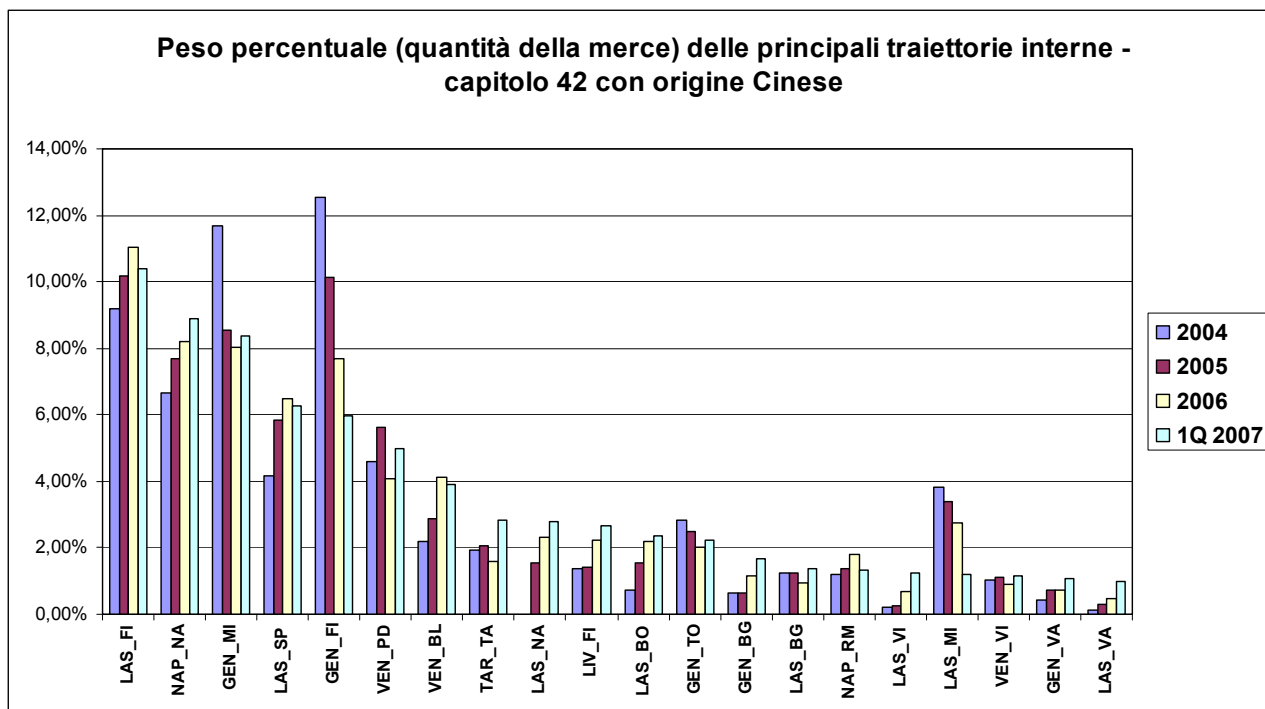
All'estremità destra del grafico è riportata la media di queste traiettorie: il progressivo aumento è stato, su base annua, del 6,94% dal 2004 al 2005; del 3,88% dal 2005 al 2006 ed è del 5,38% dal 2006 al primo quadrimestre del 2007, incrementi maggiori del tasso annuo di inflazione oscillante sempre intorno al 2%. Dietro questo incremento di valore, oltre agli aspetti qualitativi già menzionati, potrebbe trovarsi un aumento dell'efficacia dei controlli doganali e una conseguente loro capacità deterrente nei confronti degli operatori fraudolenti, così come una definizione più stringente del valore stesso delle merci importate in fase di dichiarazione.

L'aumento del valore statistico medio unitario nazionale si ripercuote anche sul coefficiente di variazione⁵, che risulta pari allo 0,37 nel 2007 contro lo 0,42 del 2006: allo stesso tempo è diminuita la dispersione sulle traiettorie, probabilmente a significare un maggiore controllo sulle stesse.

E' opportuno riportare la consistenza percentuale in quantità della merce delle traiettorie in un secondo istogramma per apprezzarne il peso negli spostamenti sul territorio nazionale.

⁵ Il coefficiente di variazione di una distribuzione è il rapporto tra la deviazione standard (indice di dispersione) e il valor medio (indice di posizione).

Grafico 11 - Peso percentuale delle principali traiettorie interne



4.2.4 Dinamica esterna

La metodologia usata nella sezione 4.2.2 può essere riapplicata sulle traiettorie esterne, cioè i segmenti congiungenti il paese di origine delle merci con il porto di destinazione.

Prima di tutto si riportano i valori statistici delle traiettorie (Tabella 17) che nel primo quadrimestre del 2007 hanno costituito circa il 92% del valore totale delle importazioni attraverso i porti di merci del capitolo 42. Per ciascuna di queste traiettorie, 17 in totale, si specifica il valore totale per ogni anno dal 2004 al 2006 e, per il primo quadrimestre del 2007, si è aggiunto il peso percentuale.

Tabella 17

Valore Statistico (Euro) delle principali traiettorie del primo quarto 2007					
TRAIETTORIA	2004	2005	2006	1Q-2007	perc 1Q-2007
CINA_LAS	493.254.500	688.883.087	642.529.209	265.547.786	32,18%
CINA_GEN	580.871.457	494.970.305	388.322.904	152.474.468	18,48%
CINA_NAP	188.220.481	213.235.024	187.252.433	96.631.936	11,71%
CINA_VEN	202.713.825	271.227.847	219.123.593	79.700.396	9,66%
CINA_LIV	30.695.684	35.611.733	85.020.472	28.819.753	3,49%
CINA_ANC	32.416.549	38.598.935	52.680.535	20.457.120	2,48%
INDIA_LAS	32.068.540	46.657.255	46.356.047	18.830.783	2,28%
CINA_TRI	25.006.533	35.215.676	44.169.509	18.178.433	2,20%
CINA_TAR	42.782.313	37.491.753	28.101.049	14.939.011	1,81%
INDIA_GEN	63.224.181	50.541.677	41.311.664	12.896.585	1,56%
CINA_GIO	22.941.468	34.190.486	26.124.871	11.016.946	1,34%
TUR_BAR	16.194	76.789	10.572.614	8.443.417	1,02%
TUN_LIV	35.010.392	30.648.394	27.255.989	7.475.600	0,91%
UCR_VEN	5.235.644	14.849.207	15.732.635	6.450.087	0,78%
VIET_VEN	2.651.500	8.349.413	8.547.926	5.562.655	0,67%
CINA_CIV	36.789.686	40.126.099	28.331.473	5.345.715	0,65%
TUN_GEN	13.307.243	7.574.802	7.230.685	4.493.604	0,54%

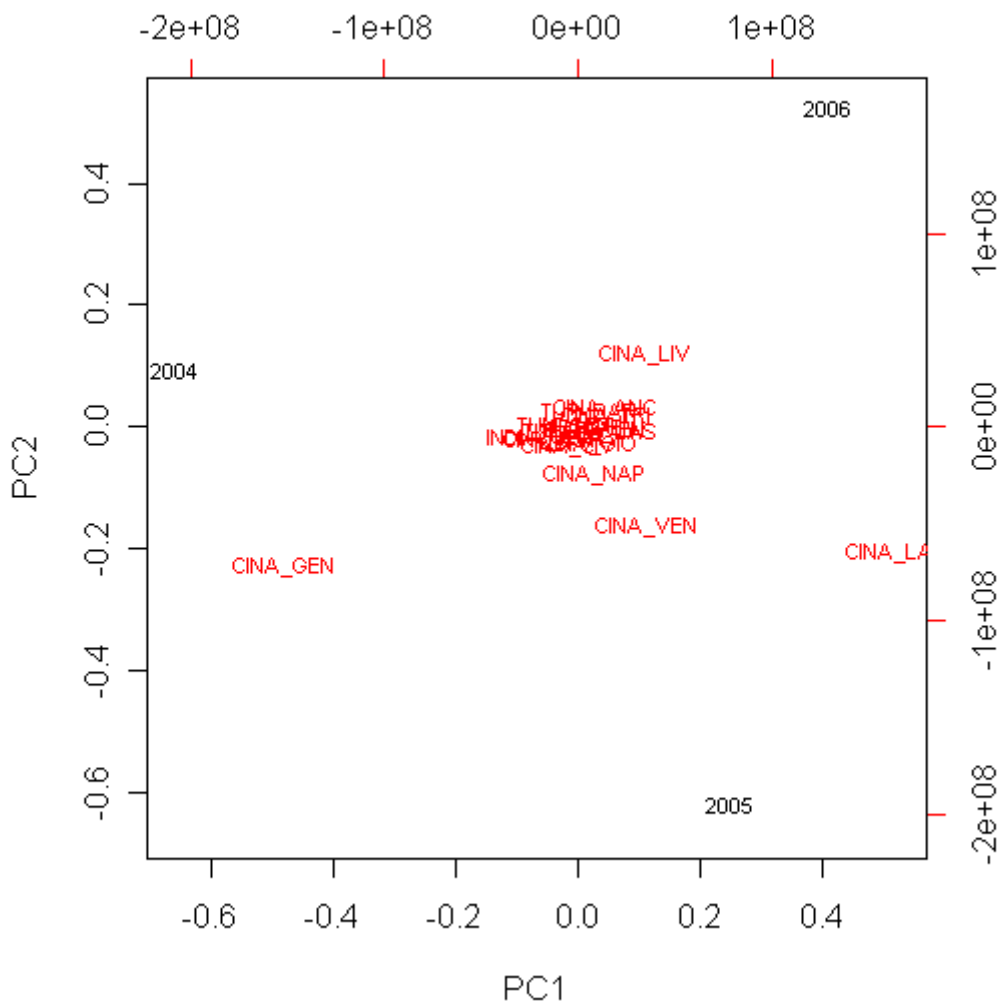
L'84% del valore statistico delle importazioni registrate presso i porti ha origine dichiarata Cinese.

Il primo dato rilevante che emerge già nella tavola dei dati è la progressiva sostituzione, in termini di valore assoluto, della traiettoria Cina-Genova con la traiettoria Cina-La Spezia.

Su questa coppia di traiettorie si è concentrato, negli ultimi 3 anni e ancora nel primo terzo del 2007, circa la metà del valore dell'import attraverso i porti italiani. Allo stesso tempo, come detto, è cambiato decisamente il loro rapporto di consistenza a favore del porto di La Spezia, che ha già raccolto nel 2007, solo dalla Cina, il 32% del valore totale delle merci importate contro il 24% del 2004.

Anche per la rappresentazione delle dinamiche esterne si procede con la tecnica di Analisi per Componenti Principali. Le prime due componenti, gli assi del piano su cui vengono rappresentate le traiettorie e gli anni come punti, spiegano il 99% circa della variabilità complessiva dei dati.

Grafico 12 – Componenti Principali delle traiettorie esterne nel triennio 2004-2006



Il piano delle componenti principali evidenzia lo spostamento del valore dalla traiettoria Cina-Genova a quella Cina-La Spezia nel corso del triennio, data la maggiore vicinanza dei punti-traiettoria rispettivamente agli anni 2004-2005 e 2005-2006.

Emerge anche una variazione, sensibile e recente, del valore della traiettoria Cina-Livorno, punto-traiettoria che si discosta dal centro verso l'anno 2006. Viceversa la traiettoria Cina-Venezia ha registrato il maggior valore nel 2005, vista l'attrazione rispetto al punto che rappresenta quell'anno, perdendone nel corso del 2006.

Anche in questo caso, così come per le traiettorie interne, è opportuno ricorrere ad un'espansione di scala per vagliare meglio le variazioni sulle traiettorie di minor valore (Grafico 13).

Così facendo si nota la variazione significativa del valore importato dalla Cina su Napoli nel 2005. Si individua anche uno spostamento di valore con origine India (si noti che l'origine indiana

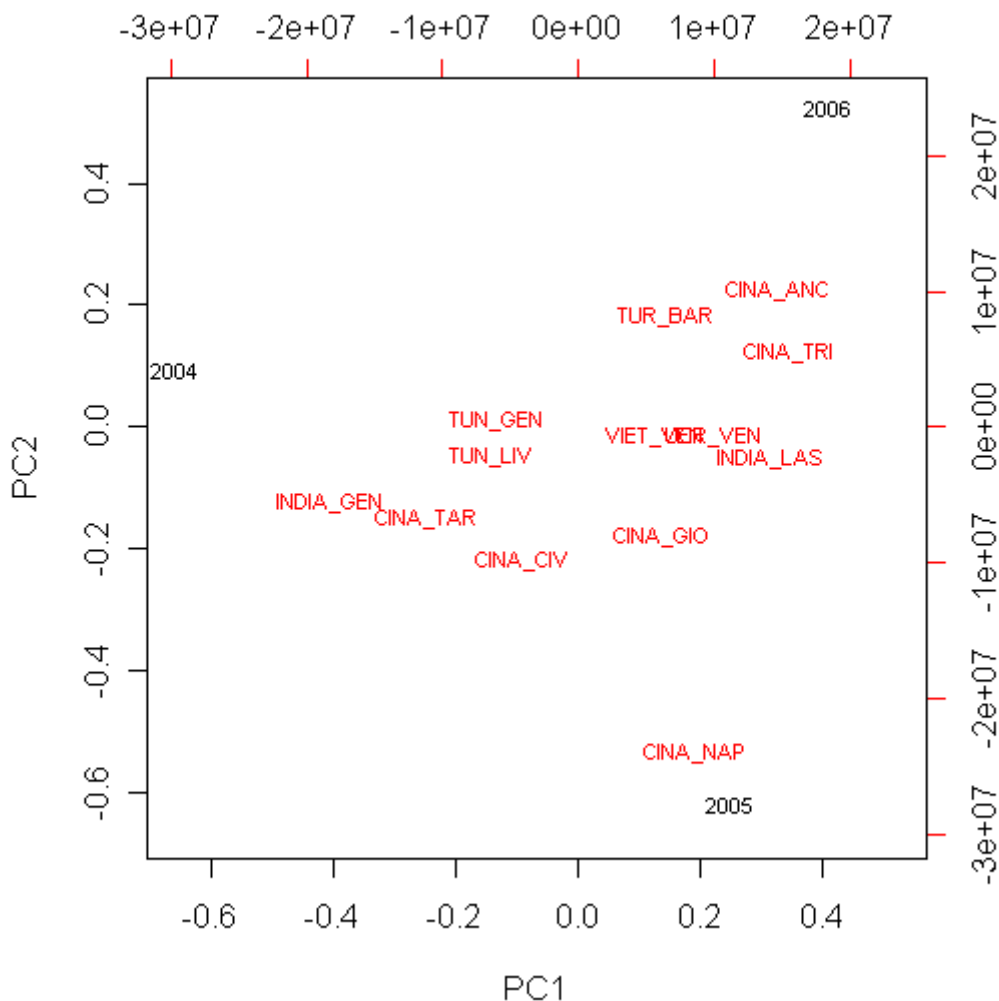
costituisce il 4% circa delle importazioni di capitolo 42 sui porti italiani) da Genova a La Spezia, anche se in termini assoluti inferiore allo spostamento con origine Cinese.

Si affermano maggiormente nel 2006 traiettorie minori, quali Cina-Ancona e Cina-Trieste (che potrebbero giustificare la diminuzione di intensità su Venezia) e Turchia-Bari che costituisce, nel primo quarto del 2007, l'1% circa del valore della merce del capitolo 42.

La lieve redistribuzione del valore su queste traiettorie minori nel 2006 è evidenziato anche dall'indice di Gini⁶: sulle traiettorie prese in considerazione è passato da 0,67 nel 2004 a 0,64 nel 2006.

⁶ L'indice di Gini è un indicatore di concentrazione il cui valore varia tra 0 ed 1. Quando vale 0 si è in presenza di equidistribuzione sulla popolazione (es: tutte le traiettorie hanno uguale valore), ciò significa che una determinata grandezza assume lo stesso valore per ogni unità. Viceversa l'indice pari a 1 rappresenta la concentrazione del totale della grandezza su una sola unità (es: tutte le traiettorie hanno valore 0 ad eccezione di una che raccoglie tutto il valore). Per ulteriori dettagli si rimanda alla letteratura specialistica.

Grafico 13 – Componenti Principali delle traiettorie esterne nel triennio 2004-2006 (scala 7:1)



4.3 Capitoli 61-63

4.3.1 Analisi dei porti

Si ripete per i capitoli 61, 62 e 63 lo studio fatto per il capitolo 42. Questi tre capitoli costituiscono, per quanto visto nell'analisi di tipo panel, una categoria merceologica omogenea e per questo vengono trattati di seguito in modo aggregato.

Questa macro-categoria, ancora nel 2007, è in prevalenza importata attraverso Genova con il 32% circa del valore, sebbene tale porto sia in una fase di cessione di valore (Tabella 18).

Si riportano in tabella i valori delle importazioni effettuate attraverso i principali porti, ordinate in modo decrescente sul dato registrato nel primo terzo del 2007.

Tabella 18

Valore Statistico (Euro) delle importazioni nei 15 porti					
PORTO	2004	2005	2006	1Q - 2007	perc 1Q - 2007
GENOVA	4.168.327.376	3.395.172.056	2.710.257.754	942.211.731	31,99%
LA SPEZIA	1.596.731.201	1.882.298.888	1.887.201.197	505.182.215	17,15%
NAPOLI	961.517.272	1.379.299.282	1.029.745.601	398.257.747	13,52%
VENEZIA	539.457.263	752.679.371	721.804.656	231.844.084	7,87%
TRIESTE	272.558.918	433.634.885	617.174.712	219.798.885	7,46%
LIVORNO	893.686.979	821.615.302	741.298.660	205.546.566	6,98%
CIVITAVECCHIA	269.532.077	357.370.375	319.458.778	107.057.681	3,64%
TARANTO	164.120.600	241.929.673	247.758.230	91.938.368	3,12%
BARI	163.387.759	229.510.480	223.740.050	78.002.017	2,65%
SALERNO	138.237.232	134.003.748	161.932.012	69.210.173	2,35%
GIOIA TAURO	95.257.762	182.398.146	200.808.911	48.870.043	1,66%
ANCONA	194.845.341	210.058.717	163.014.785	42.007.195	1,43%
PALERMO	8.954.412	12.486.599	12.189.315	4.536.285	0,15%
CAGLIARI	1.138.552	1.605.885	1.367.971	572.173	0,02%
REGGIO CALABRIA	1.050.881	400	5.269	0	0,00%

A livello nazionale è da sottolinearsi la diminuzione di importazione complessiva del 10%, sempre in valore statistico, tra il 2005 ed il 2006. Il valore ceduto progressivamente da Genova non è recuperato dagli altri porti.

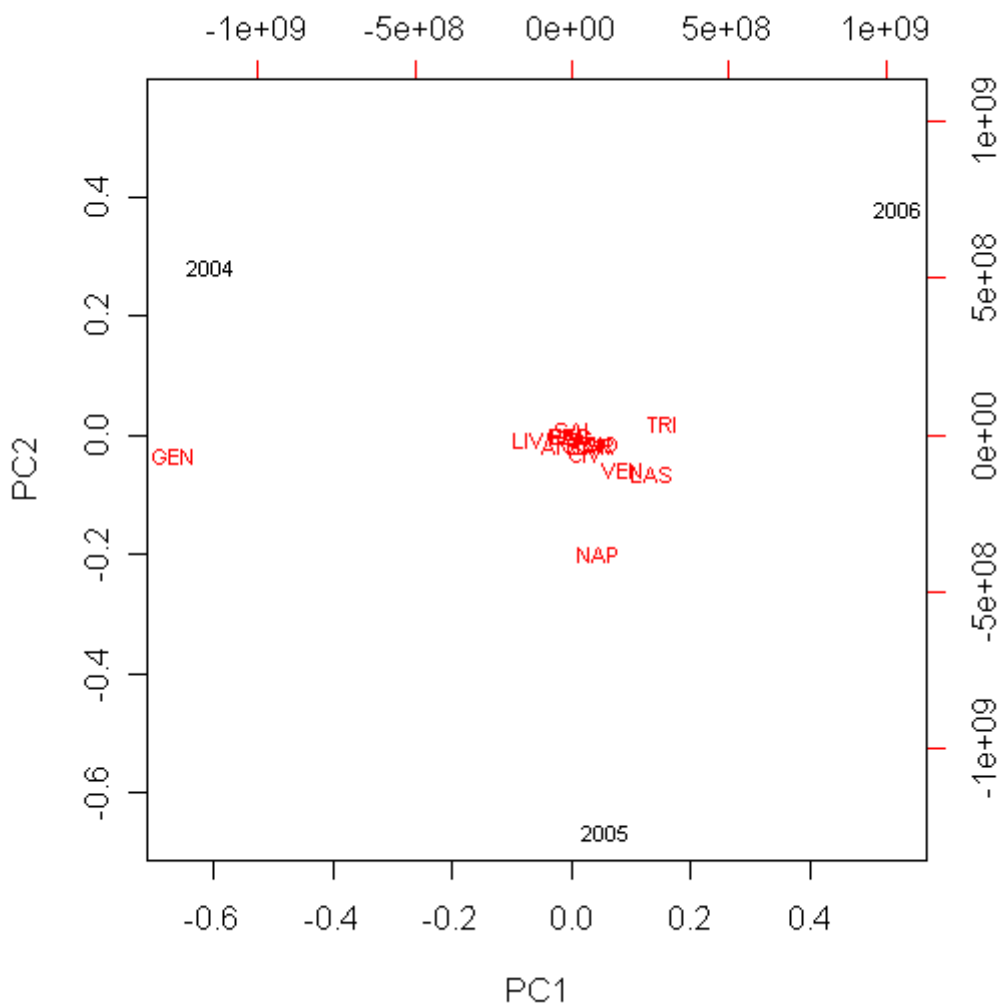
Questo è ancor più visibile nel grafico delle componenti principali (il modello a due assi spiega il 99% circa della variabilità del fenomeno) dove non si vedono punti-porti significativamente spostati sul 2006.

Contemporaneamente alla diminuzione del 10% di valore statistico tra il 2005 ed il 2006, si registra una diminuzione del 20% della quantità di merce importata.

Questo può voler significare che si stanno importando merci qualitativamente migliori oppure che si stia realizzando sempre più valore all'estero: se prima si realizzava solo una parte del processo produttivo all'estero ora ne verrebbe realizzata una parte maggiore se non la totalità. Allo stesso tempo una migliore efficacia dei controlli potrebbe aver spinto verso la dichiarazione di maggior valore delle merci: la contemporanea diminuzione di quantità potrebbe essere di natura strategica, verso realtà locali dove i controlli doganali siano meno efficaci.

Sicuramente il valore perso da Genova e non recuperato da altri porti italiani può spingerci a pensare ad una concorrenza oltralpe.

Grafico 14 - Componenti Principali del valore movimentato nei porti nel triennio 2004-2006



4.3.2 Dinamica interna

Ancora una volta si decide di identificare i percorsi sui quali si concentra la maggior parte del valore delle importazioni, anteponendo alla sintesi grafica un prospetto riassuntivo in tabella.

Si riportano, per necessità di sintesi, solo le traiettorie il cui peso in termini di valore è superiore all'1% nel primo terzo del 2007.

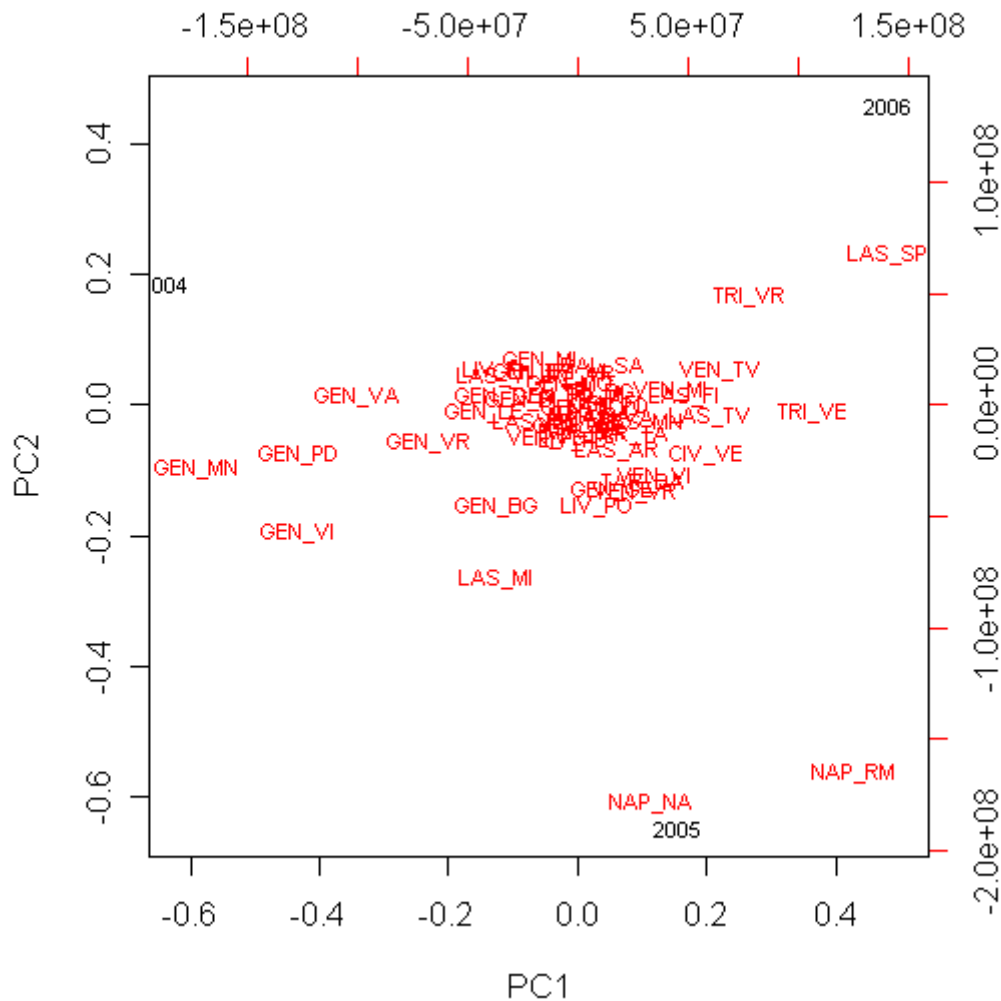
Tabella 19

Valore Statistico (Euro) delle principali traiettorie del primo quarto 2007					
TRAIETTORIE	2004	2005	2006	1Q - 2007	perc 1Q - 2007
NAP_NA	522.909.836	698.878.881	512.494.668	222.422.451	7,55%
GEN_MI	639.050.677	608.955.613	627.024.362	194.776.094	6,61%
GEN_BG	397.241.240	405.983.107	343.945.141	137.253.342	4,66%
NAP_RM	261.641.577	499.731.745	357.891.022	109.856.977	3,73%
CIV_VE	171.222.648	236.987.889	231.931.318	92.332.876	3,14%
LAS_SP	201.376.522	256.513.872	378.669.358	91.252.418	3,10%
GEN_VI	306.979.935	253.894.576	149.601.472	65.302.163	2,22%
SAL_SA	125.887.365	120.915.922	144.328.625	61.463.182	2,09%
TRI_VR	41.750.249	62.614.496	143.044.470	56.892.798	1,93%
VEN_VI	121.963.914	176.741.022	152.841.788	56.235.014	1,91%
LAS_FI	156.829.535	192.250.913	213.616.304	56.070.589	1,90%
LIV_FI	196.830.013	152.835.685	158.347.562	55.011.700	1,87%
LAS_PO	113.815.708	125.794.612	130.027.047	53.320.412	1,81%
GEN_VA	207.719.032	125.081.758	97.551.094	49.131.331	1,67%
GEN_FI	61.519.805	71.896.436	76.762.678	48.971.432	1,66%
VEN_TV	106.260.484	144.400.317	183.994.576	39.762.223	1,35%
GEN_MO	103.566.941	93.838.590	103.642.358	39.683.100	1,35%
LAS_TV	47.618.859	100.056.807	115.449.151	37.440.724	1,27%
TRI_VE	22.856.625	110.291.506	142.605.406	36.773.456	1,25%
GEN_BS	124.831.430	96.990.888	107.661.888	33.727.179	1,15%
GEN_GE	84.084.158	128.636.309	92.124.043	33.409.028	1,13%
LAS_MN	43.903.291	73.359.252	75.165.042	33.158.380	1,13%
BAR_BA	78.728.006	90.742.161	78.633.028	31.324.252	1,06%
LIV_PO	81.684.197	126.426.028	79.552.819	30.781.197	1,05%
GEN_TO	96.917.604	85.491.924	87.137.076	30.550.934	1,04%
GEN_LE	133.431.164	102.296.661	85.944.677	29.657.371	1,01%
VEN_VE	76.211.469	83.525.932	75.467.634	29.611.208	1,01%

Si applica alle prime 50 traiettorie, costituenti il 76% circa del valore delle importazioni del 2007 per i capitoli aggregati 61, 62 e 63, la metodologia di analisi per componenti principali, tesa a evidenziare graficamente quali variazioni di valore si siano verificate nel tempo sulle traiettorie e di quale entità. Ricordiamo che questa tecnica permette di fotografare eventuali affinità tra le traiettorie (o difformità) e rappresentarle come distanze tra punti nel piano cartesiano.

Le due componenti principali, cioè gli assi ortogonali costituenti il piano, spiegano oltre il 99% della variazione totale dei dati.

Grafico 15 - Componenti Principali delle traiettorie interne nel triennio 2004-2006



A questo primo livello esplorativo si evidenzia subito la caratteristica delle traiettorie dal porto di Genova che hanno perso, nei tre anni, progressivamente valore.

Il porto di La Spezia si è rivelato un attrattore di traffici nel 2006, in particolare verso la provincia stessa. Trieste attrae traffici destinati al nord-est (Treviso, Verona e Vicenza) ed è in espansione di valore.

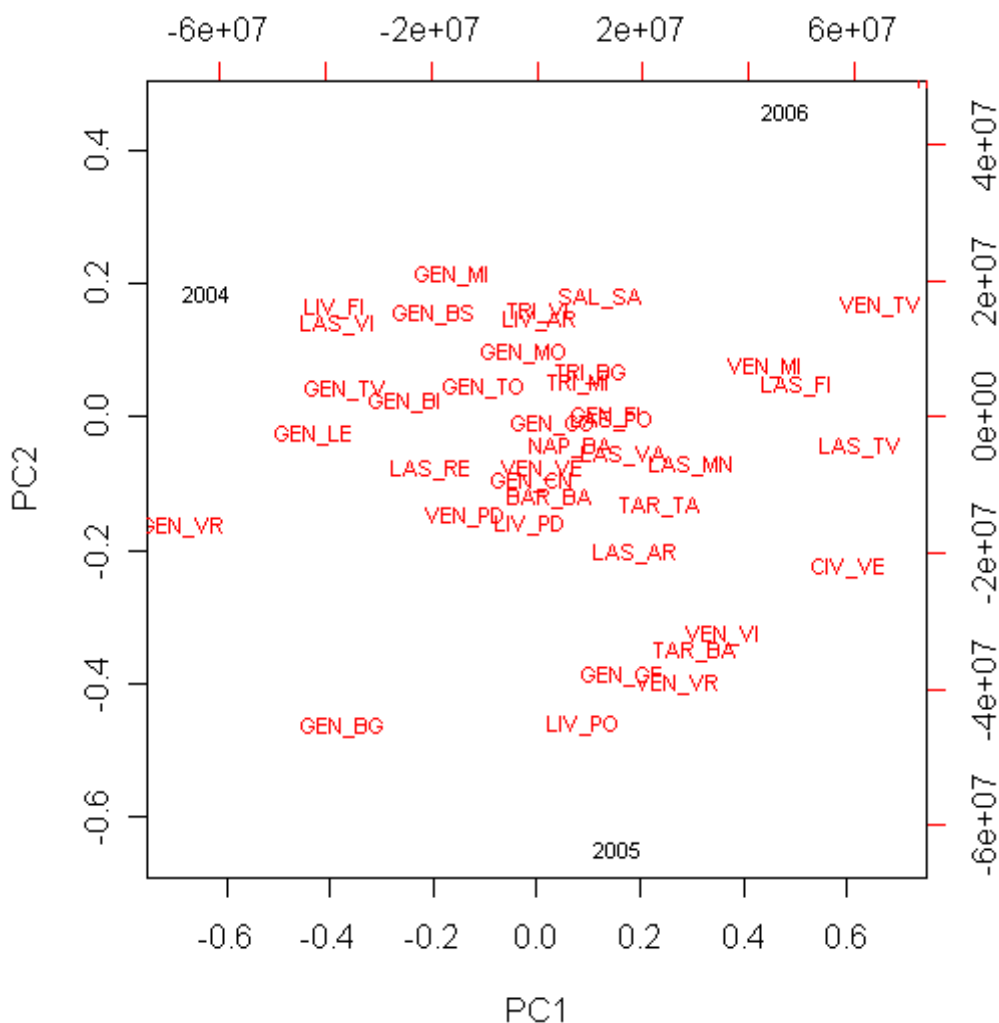
Le traiettorie da Napoli per Napoli e per Roma misurano, come evidente nel grafico e riscontrabile in tabella, picchi in valore nel 2005, andando a costituire un piccolo cluster isolato.

Successivamente si procede ad un' espansione del grafico per rendere maggiormente chiare le variazioni di intensità dei traffici (sempre in termini di valore) sulle traiettorie interne.

Dal secondo grafico appare ancora più evidente come il valore sia movimentato sempre più dai porti adriatici (Trieste e Venezia) e perso progressivamente da Genova. Genova e Livorno cedono valore destinato alla provincia dichiarata di Firenze (ma anche Prato) a favore di La Spezia.

Così come per il capitolo 42 La Spezia, dunque, sottrae traffici agli altri porti occidentali. Allo stesso tempo è da sottolineare come i porti Adriatici del nord riescano a movimentare sempre più valore verso il nord Italia, secondo un criterio di efficienza negli spostamenti. I porti del sud Italia, invece, movimentano merci solamente verso le province (dichiarate) di appartenenza (Napoli per Napoli, Salerno per Salerno e Taranto per Taranto), unica eccezione la traiettoria Napoli-Roma. Un caso singolare, con un peso del 3% del valore misurato nel primo terzo del 2007, è costituito dalla traiettoria Civitavecchia-Venezia, consolidata nel biennio 2005-2006, che non corrisponde ad un principio di minimizzazione della distanza come è naturale aspettarsi. Per di più, come si vedrà in seguito, Civitavecchia acquista valore da Cina, India e Bangladesh, con una buona differenziazione degli input in ingresso, e per un totale di poco maggiore al valore in uscita verso Venezia.

Grafico 16 - Componenti Principali delle traiettorie interne nel triennio 2004-2006 (scala 3:1)



4.3.3 Dinamica esterna

Ancora una volta si ritiene utile sintetizzare il movimento dei traffici, la loro dinamica dal paese di origine al porto, attraverso lo studio delle variazioni del valore.

Si ricorre nuovamente all'analisi per componenti principali: tale tecnica di analisi, ricordiamo, può rendere graficamente comprensibile quali traiettorie abbiano misurato le maggiori variazioni negli ultimi 3 anni.

Si sono scelte le traiettorie che, complessivamente, costituiscono l'80% in valore del movimento delle merci di capitolo 61, 62 e 63 verso i porti italiani nel primo quadrimestre del 2007 (Tabella 20).

Per questa macro-categoria tessile le importazioni dalla Cina costituiscono, nel primo terzo del 2007, meno del 50% del valore delle importazioni e risultano significative anche traiettorie dalla sponda meridionale del Mediterraneo e dall'India.

Tabella 20

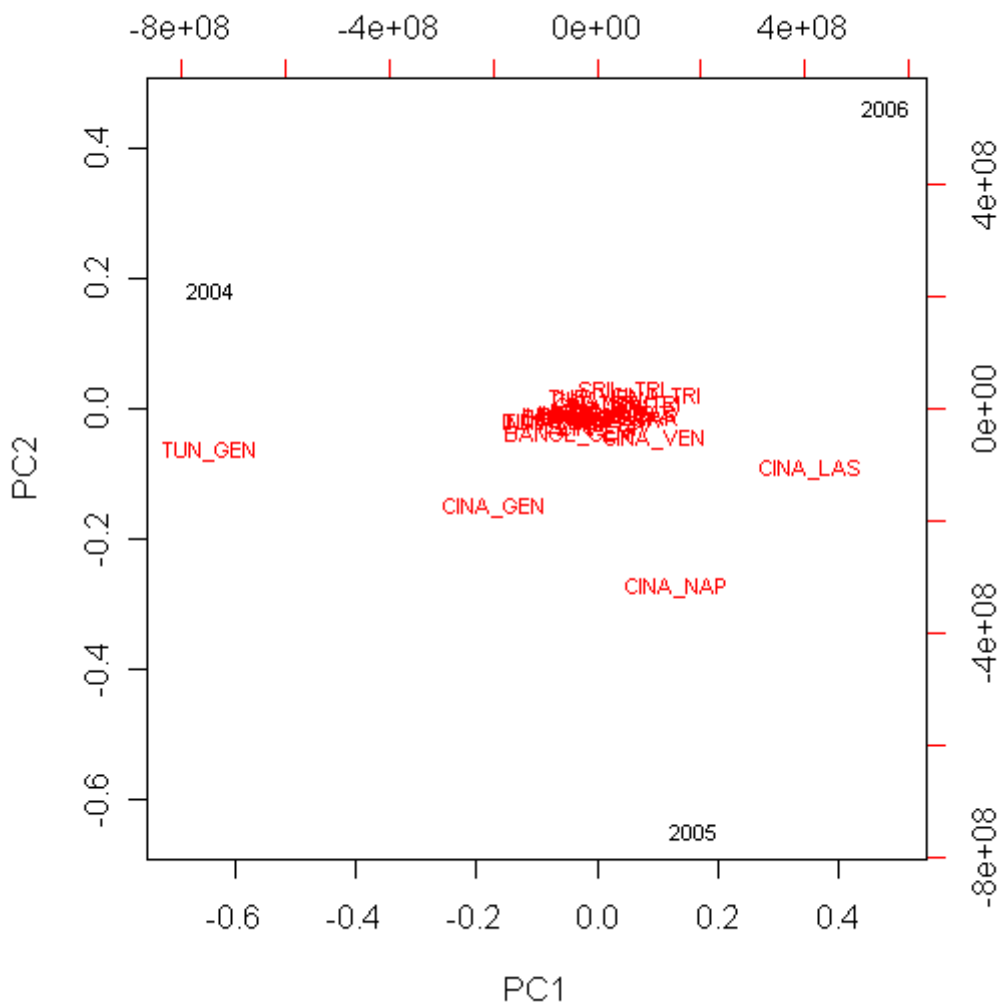
Valore Statistico (Euro) delle principali traiettorie del primo quarto 2007					
TRAIETTORIA	2004	2005	2006	1Q - 2007	perc 1Q - 2007
CINA_GEN	1.307.231.367	1.294.625.060	1.039.883.490	364.920.682	12,39%
CINA_LAS	810.145.503	1.230.794.420	1.246.203.174	325.464.676	11,05%
CINA_NAP	661.513.812	1.047.254.654	747.116.305	317.060.391	10,77%
TUN_GEN	1.544.762.888	1.008.647.680	691.601.346	256.194.919	8,70%
TUN_LIV	570.382.888	515.879.573	459.159.226	129.131.686	4,38%
CINA_VEN	190.137.668	322.981.361	303.316.242	104.797.591	3,56%
BANGL_GEN	279.738.240	273.170.899	208.566.479	82.731.746	2,81%
CINA_TAR	136.841.549	200.725.247	201.401.987	82.598.042	2,80%
TUR_TRI	77.872.048	138.779.946	176.432.491	74.654.012	2,53%
INDIA_GEN	311.653.510	269.713.782	220.720.011	73.902.430	2,51%
INDIA_LAS	114.208.111	165.374.429	175.077.565	70.526.624	2,39%
CINA_TRI	85.370.699	160.979.342	225.008.035	68.661.154	2,33%
ALB_BAR	112.159.526	135.880.869	133.199.733	54.431.149	1,85%
EGIT_GEN	217.318.438	186.599.481	151.210.792	52.596.258	1,79%
CINA_SAL	90.395.634	102.717.774	117.848.653	48.004.663	1,63%
CINA_CIV	133.775.557	176.025.628	147.117.488	38.824.630	1,32%
INDIA_CIV	63.189.323	74.389.663	70.431.256	35.854.592	1,22%
CINA_LIV	109.323.596	100.786.924	121.155.951	32.798.021	1,11%

Guardando al piano delle componenti principali (Grafico 17), ancora una volta si distingue lo spostamento di valore del traffico dalla Cina da Genova verso La Spezia. Allo stesso tempo si apprezza un massimo del valore delle importazioni dalla Cina su Napoli nel 2005. Quest'ultimo dato è correlato con gli spostamenti interni di valore dal porto di Napoli verso Roma e Napoli stessa: nel 2005 la traiettoria Cina -> Napoli -> Roma/Napoli ha registrato un massimo di valore riassorbito nel 2006.

Si registra, inoltre, una forte diminuzione di valore delle importazioni dalla Tunisia, in particolare con destinazione Genova. Infatti per tale traiettoria si misura una piccola distanza dal punto relativo all'anno 2004 ed una grande distanza dal punto 2006. Questa traiettoria ha registrato una diminuzione del 55% del suo valore tra il 2004 ed il 2006; contemporaneamente si è verificata, sulla stessa traiettoria, una diminuzione di quantità della merce del 57% ed è quindi rimasto pressoché costante il valore statistico medio unitario sul percorso: ne segue che non ci si è trovati di fronte ad una variazione qualitativa delle merci importate né è riscontrabile qualche punto-traiettoria sul grafico che possa giustificare uno spostamento di valore dalla Tunisia verso altri porti

(come nel caso dell'origine Cinese concentrata su La Spezia): più semplicemente il traffico dalla Tunisia si potrebbe essere spostato oltre confine verso altri porti Mediterranei.

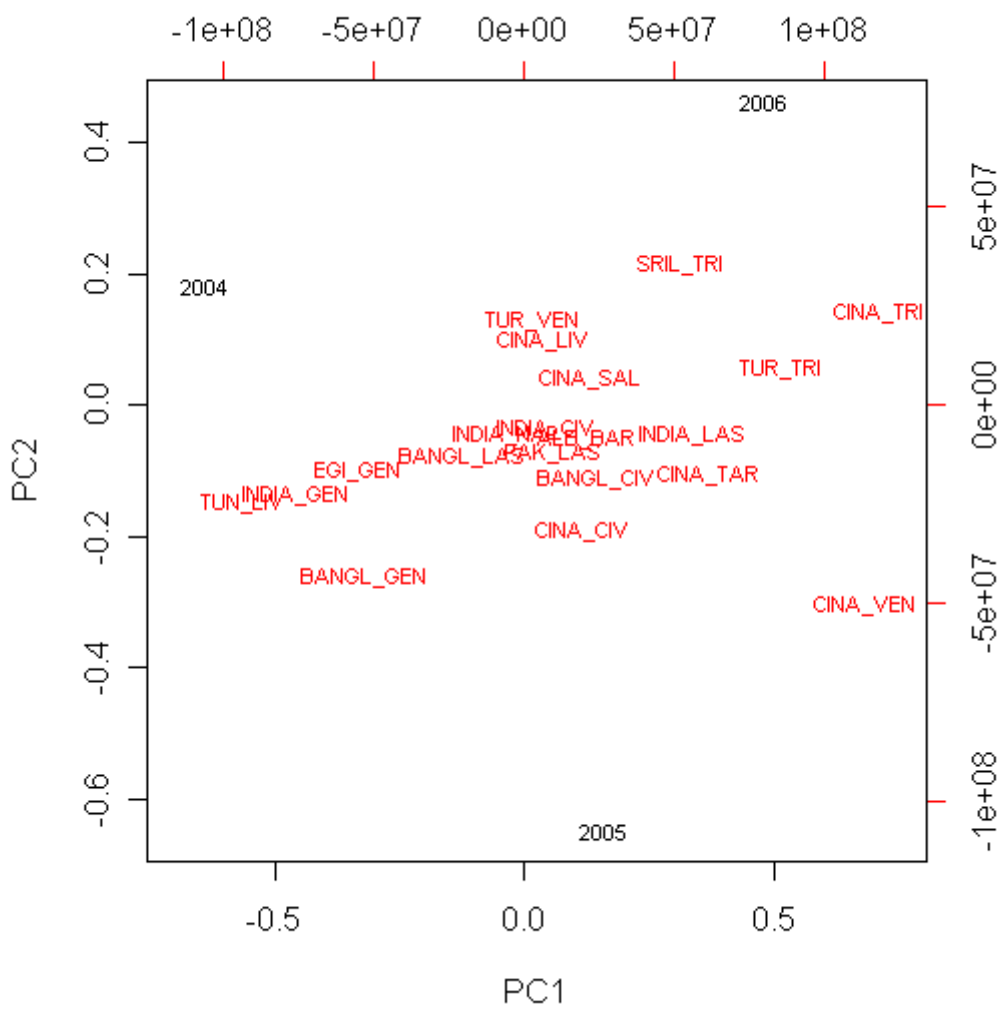
Grafico 17 - Componenti Principali delle traiettorie esterne nel triennio 2004-2006



Un ingrandimento del piano generato dalle componenti principali ci permette di apprezzare meglio gli spostamenti di valore su traiettorie di entità minore (Grafico 17).

Nello scaling appare ancora una volta l'attrazione del valore verso il porto di Trieste (ricordando che comunque si è in una scala 7:1): il valore attratto da Trieste ha origine sia dalla Turchia che da Cina e Sri Lanka. In generale, sulle traiettorie di minor valore assoluto, Genova perde valore tendendo a concentrarsi sempre di più sullo scambio Cina -> Genova -> Lombardia (Milano/Bergamo). Infine si nota il decremento di valore sull'origine Tunisina delle importazioni anche in un porto minore come Civitavecchia.

Grafico 18 - Componenti Principali delle traiettorie esterne nel triennio 2004-2006 (scala 7:1)



4.4 Capitolo 64

4.4.1 Analisi dei porti

Secondo la stessa logica seguita fino adesso, si presenta prima un prospetto riassuntivo in tabella del valore delle importazioni del capitolo 64 con il relativo peso percentuale nel 2007 e, a seguire, un'analisi grafica per individuare i movimenti di valore.

La prima cosa da sottolinearsi nella lettura della tabella è che il 63% circa del valore del capitolo 64 viene importato nei tre porti occidentali Genova, La Spezia, Livorno (Tabella 21).

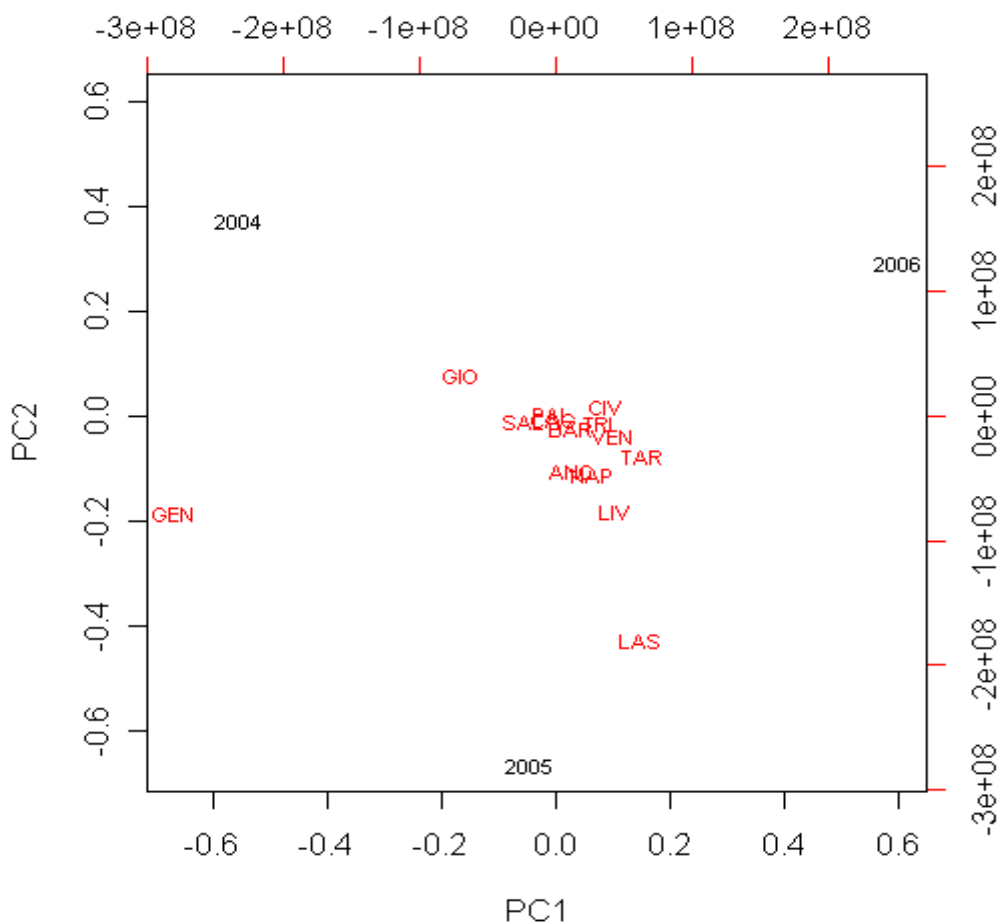
Tabella 21

Valore Statistico (Euro) delle importazioni nei 15 porti					
PORTO	2004	2005	2006	1Q - 2007	perc 1Q - 2007
LIVORNO	603.138.920	705.421.976	661.203.021	284.266.309	21,87%
GENOVA	946.752.082	886.136.723	631.473.908	281.914.020	21,69%
LA SPEZIA	480.305.328	698.522.309	568.092.039	261.030.447	20,09%
VENEZIA	270.102.560	308.693.961	320.788.369	103.359.983	7,95%
ANCONA	267.904.556	318.695.375	284.807.288	100.059.529	7,70%
NAPOLI	159.693.996	223.468.394	196.644.261	93.254.148	7,18%
TARANTO	52.304.957	118.860.333	130.237.277	59.566.674	4,58%
BARI	93.925.697	109.952.565	108.516.334	33.574.312	2,58%
TRIESTE	42.614.731	65.474.438	80.226.450	24.692.863	1,90%
CIVITAVECCHIA	1.869.277	13.536.937	45.644.327	22.508.990	1,73%
GIOIA TAURO	127.119.486	58.859.457	45.809.320	17.358.580	1,34%
SALERNO	52.930.548	46.755.893	28.844.380	16.451.243	1,27%
PALERMO	3.555.373	1.567.890	2.362.658	826.792	0,06%
CAGLIARI	545.162	3.298.002	904.218	688.553	0,05%
REGGIO CALABRIA	120	0	0	0	0,00%

Anche in questo caso Genova risulta un porto che perde valore di merce dal 2004, mentre Livorno e La Spezia sono avanzati nel 2005 per poi cedere un po' di valore nel 2006, come è visibile dal grafico per componenti principali.

Anche Gioia Tauro perde valore dal 2004, mentre i porti Adriatici attraggono parte del valore su se stessi.

Grafico 19 - Componenti Principali del valore movimentato nei porti nel triennio 2004-2006



4.4.2 Dinamica interna

Per questa categoria merceologica si considerano le traiettorie che, complessivamente, nel primo terzo del 2007 hanno misurato il 74% circa del valore.

Di queste si riportano in tabella (Tabella 22) solo quelle il cui peso nel 2007 ha raggiunto il 2% del totale delle importazioni nei porti.

Tabella 22

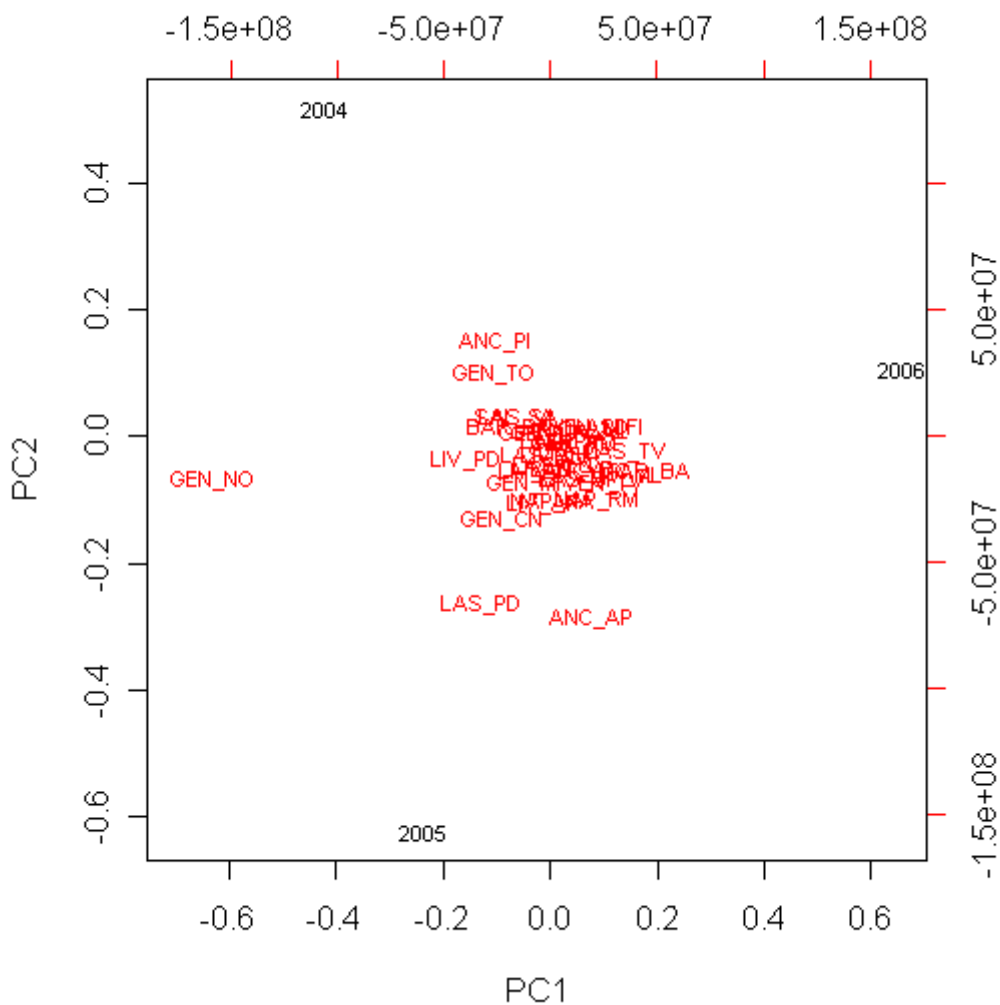
Valore Statistico (Euro) delle principali traiettorie del primo quarto 2007					
TRAIETTORIA	2004	2005	2006	1Q - 2007	perc 1Q - 2007
GEN_MI	158.363.982	177.271.193	153.837.628	58.592.050	4,51%
VEN_TV	157.301.924	183.192.114	192.903.501	52.557.816	4,04%
GEN_NO	262.771.763	253.218.221	98.887.836	46.042.629	3,54%
NAP_NA	63.807.405	92.962.735	75.803.403	42.393.519	3,26%
LIV_PD	102.470.218	105.450.757	64.164.232	40.878.459	3,15%
LAS_FI	25.232.366	26.128.699	53.812.397	40.713.379	3,13%
ANC_AP	82.756.841	167.765.265	132.943.832	39.499.040	3,04%
LAS_SP	23.568.322	44.825.928	45.129.189	35.674.910	2,75%
LIV_FI	70.147.244	83.160.943	71.947.557	34.655.012	2,67%
TAR_BA	13.989.366	38.110.320	70.000.473	33.180.800	2,55%
LAS_TV	40.309.708	53.939.832	82.396.267	30.470.115	2,34%
GEN_VC	24.892.033	30.101.110	38.131.129	30.184.609	2,32%
LIV_LU	73.956.522	82.907.025	80.835.268	30.136.205	2,32%
VEN_PD	48.749.466	48.196.313	67.129.242	30.042.778	2,31%
LAS_LU	47.378.052	60.917.280	54.191.165	30.032.711	2,31%
LIV_AP	74.788.649	104.725.895	82.983.847	29.077.379	2,24%
GEN_CN	82.384.763	115.178.430	71.776.318	26.707.424	2,06%
NAP_RM	37.346.422	69.902.547	71.648.357	26.164.106	2,01%

Si applica nuovamente la tecnica di analisi per componenti principali alle traiettorie individuate. La variabilità dei dati è spiegata per oltre il 99% dalle prime due componenti, gli assi ortogonali che costituiscono il piano cartesiano su cui rappresentare traiettorie e tempo come punti.

Nella prima rappresentazione (Grafico 20) la traiettoria Genova-Novara occupa una posizione isolata, costituendo una cosiddetta “outlier”. La sua particolare posizione ci indica una forte diminuzione di valore su tale percorso a partire dal 2004.

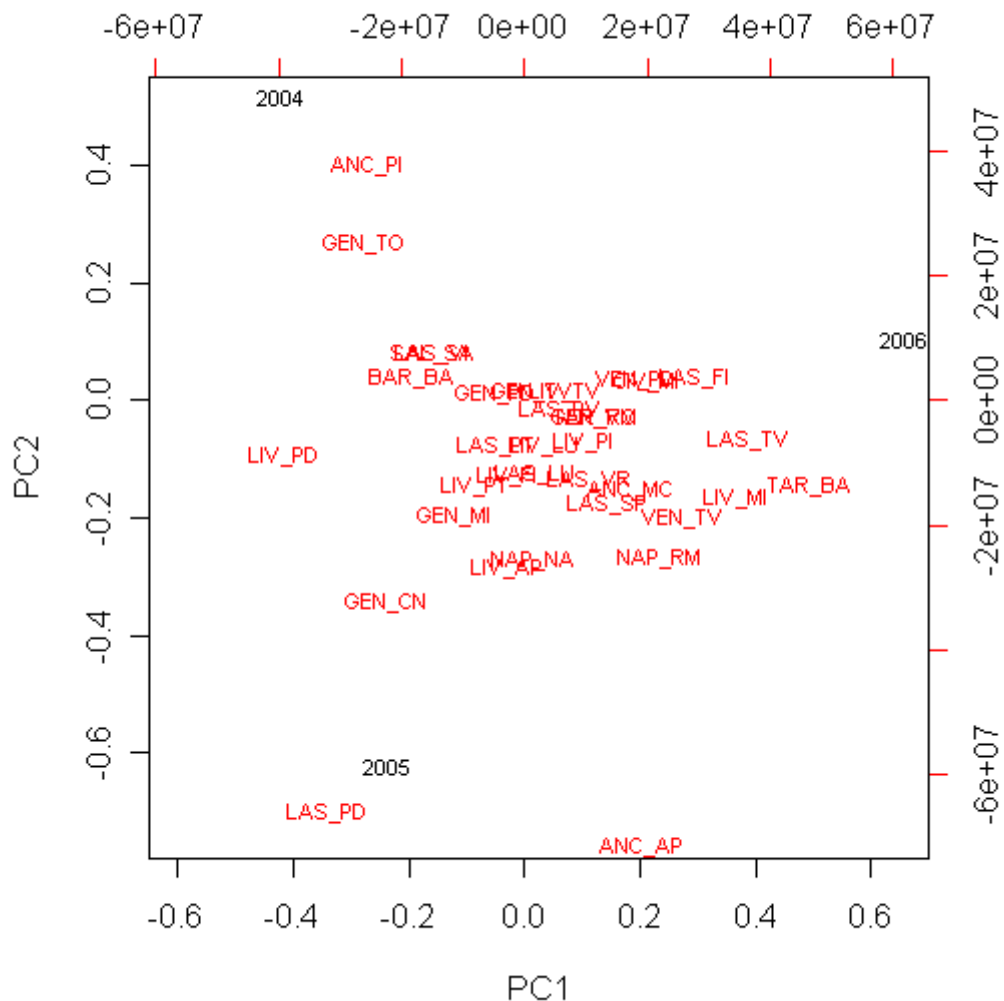
In generale per gli altri punti si può dire che ci sia una forte concentrazione nel centro del piano, cosa giustificata anche dal peso limitato che ciascuna traiettoria assume nel primo terzo del 2007 (Tabella 22) come negli anni precedenti: il valore oscilla tra le traiettorie senza privilegiarne una in particolare e distribuendosi in modo piuttosto uniforme sui porti e sulle province.

Grafico 20 - Componenti Principali delle traiettorie interne nel triennio 2004-2006



Sicuramente è opportuno un ingrandimento del nucleo del grafico per individuare movimenti di valore meno marcati (Grafico 21).

Grafico 21 - Componenti Principali delle traiettorie interne nel triennio 2004-2006



4.4.3 Valore statistico medio unitario in relazione alla dinamica interna

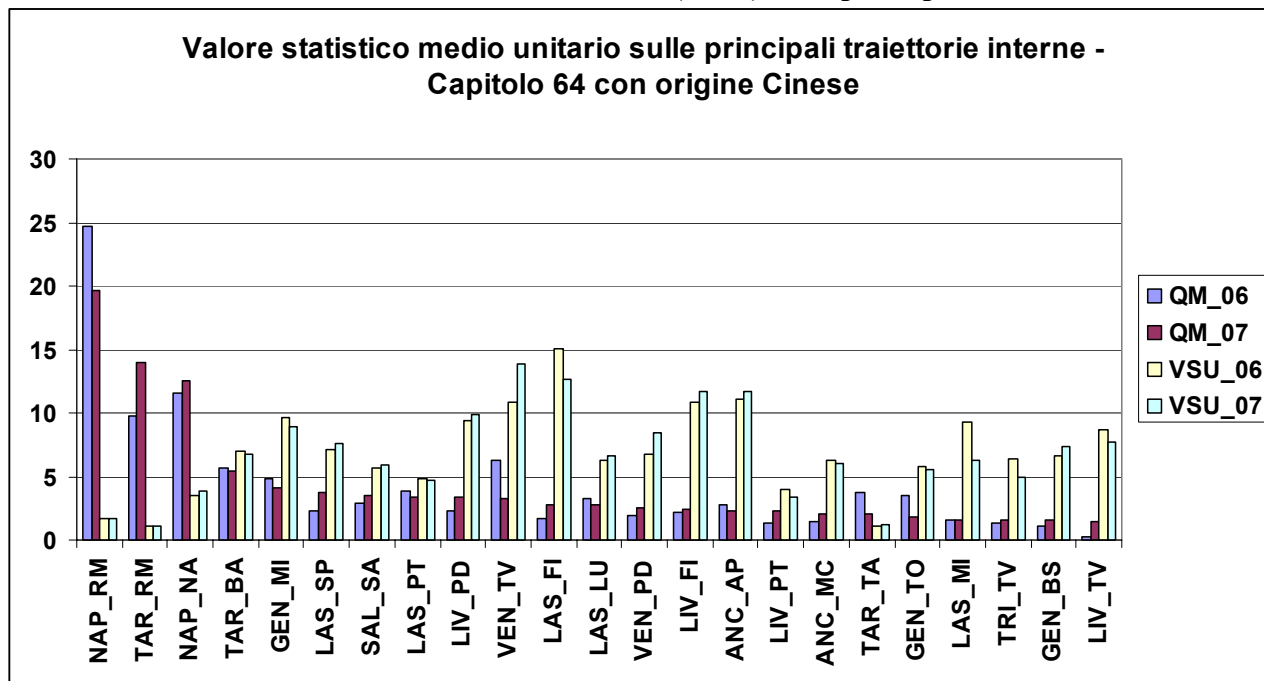
Si propone ora una breve discussione sul valore statistico medio unitario, secondo quanto già descritto per il capitolo 42.

Ovviamente valgono ancora le considerazioni fatte nel paragrafo 4.2.3: le importazioni su cui si intende studiare il valore statistico medio unitario devono essere il più possibile omogenee; prima di tutto, quindi, è opportuno concentrare l'attenzione su merce di origine comune. Anche in questo caso, come già visto per il capitolo 42, l'origine scelta è quella Cinese, dal momento che quasi il 70% della quantità della merce di capitolo 64 importata attraverso i porti italiani nel 2007 arriva dalla Cina.

Si evidenzia subito il ruolo particolare dei porti di Napoli e Taranto: attraverso di loro passano le merci destinate alle province stesse e a Roma. Più precisamente si consideri che le traiettorie Napoli->Napoli, Napoli->Roma, Taranto->Roma e Taranto->Bari hanno registrato nel 2007 il 52%

della quantità di merce importata dalla Cina. Sulle stesse traiettorie si misurano, in particolare con destinazione Roma, i minimi di valore statistico medio unitario.

Grafico 22 - Valore statistico medio unitario (Euro) sulle principali traiettorie interne



Nell’istogramma sono riportate le principali traiettorie interne (su cui viaggia il 71% della quantità della merce di origine Cinese) con il relativo peso percentuale in termini di quantità della merce per gli anni 2006 e 2007 (QM_06 e QM_07). Accanto a destra sono riportati i valori statistici medi unitari su tali traiettorie per gli stessi anni (VS_06 e VS_07).

Taranto nel 2007 sta attraendo quantità di merce destinata a Roma, ciò che va notato è il minimo valore statistico medio unitario registrato su questo porto.

Più in generale si può dire che la quantità della merce registrata sulle principali traiettorie tenda a redistribuirsi, soprattutto alla luce della fine del “monopolio” del porto di Napoli verso Roma: questo è riscontrabile anche nel valore dell’indice di Gini (indice di concentrazione compreso tra 0 ed 1: 0 = equidistribuzione; 1 = massima concentrazione) passato dal 49% del 2006 (addirittura 58% nel 2004) al 43% nel 2007. Contemporaneamente il valore statistico medio unitario sta registrando un leggero aumento del coefficiente di variazione che passa da 0,49 a 0,51 soprattutto per effetto di una diminuzione del valore medio unitario. In qualche modo è come se, sul capitolo 64 con origine Cinese, si stesse realizzando una maggiore concorrenza tra le traiettorie con un conseguente livellamento verso il basso del valore statistico medio unitario.

4.4.4 Dinamica esterna

Ancora una volta si riportano in tabella le traiettorie sulle quali il peso percentuale del valore registrato nel 2007 è maggiore di 1. Queste traiettorie costituiscono circa l'84% del totale complessivo di importazioni di capitolo 64 attraverso i porti italiani.

L'origine Cinese delle merci è la più diffusa, in particolare sui porti occidentali. Come analizzato più volte, le traiettorie per Genova perdono valore e, nel caso dell'origine Tunisina della merce, è un vero crollo: -58% in due anni. Nel 2004 questa rotta era la più significativa, sempre in termini di valore di capitolo 64.

Tabella 23

Valore Statistico (Euro) delle principali traiettorie del primo quarto 2007					
TRAIETTORIA	2004	2005	2006	1Q - 2007	perc 1Q - 2007
CINA_LAS	136.726.182	438.033.663	362.038.877	136.627.217	10,51%
CINA_GEN	229.372.961	296.800.381	258.361.475	110.900.937	8,53%
CINA_LIV	62.486.644	188.072.111	190.208.243	106.963.041	8,23%
TUN_LIV	292.529.010	311.817.130	302.166.445	100.131.600	7,71%
CINA_NAP	86.840.395	168.089.716	157.397.951	74.506.270	5,73%
CINA_VEN	86.644.789	155.479.454	155.734.916	64.526.354	4,97%
TUN_GEN	310.229.563	281.683.485	129.811.940	59.196.487	4,56%
VIET_GEN	128.370.315	136.416.496	109.071.640	47.135.958	3,63%
CINA_TAR	19.340.346	59.500.964	94.847.559	46.740.660	3,60%
VIET_LAS	121.524.847	174.775.638	101.165.247	42.584.097	3,28%
INDIA_LAS	28.999.129	45.188.589	45.253.616	39.525.296	3,04%
CINA_ANC	31.469.242	66.398.023	80.009.722	37.280.447	2,87%
MAC_ANC	118.348.361	73.200.305	80.159.091	31.092.726	2,39%
VIET_LIV	61.666.228	76.974.911	64.899.938	30.696.710	2,36%
ALB_BAR	78.155.822	84.599.763	74.757.586	30.418.045	2,34%
INDON_LAS	18.557.577	7.498.114	23.519.147	22.713.429	1,75%
CINA_TRI	15.711.067	31.082.971	37.194.795	19.559.965	1,51%
INDIA_LIV	51.072.817	68.116.593	38.468.884	17.252.329	1,33%
TUN_CIV	0	2.737.435	28.965.049	17.210.385	1,32%
CINA_SAL	38.134.462	32.022.205	26.785.750	16.345.865	1,26%
BRAS_GEN	30.044.892	32.588.853	24.917.664	15.240.708	1,17%
CINA_GIO	87.192.116	38.752.699	31.268.450	15.110.994	1,16%
BRAS_LIV	16.410.478	19.386.408	25.915.669	14.108.629	1,09%

Nel grafico per componenti principali si intuisce immediatamente la difficoltà della traiettoria Tunisia-Genova a mantenere valore, cosa che invece è riuscita a fare il percorso Tunisia-Livorno.

Al suo decremento in termini di valore dal 2004 al 2006 (-58%) corrisponde un decremento di quantità della merce importata anche maggiore (-63%). Come già registrato per i capitoli 61-63, si può dire che il valore dalla Tunisia per Genova non si sta spostando verso altri porti nazionali.

Grafico 23 - Componenti Principali delle traiettorie esterne nel triennio 2004-2006

