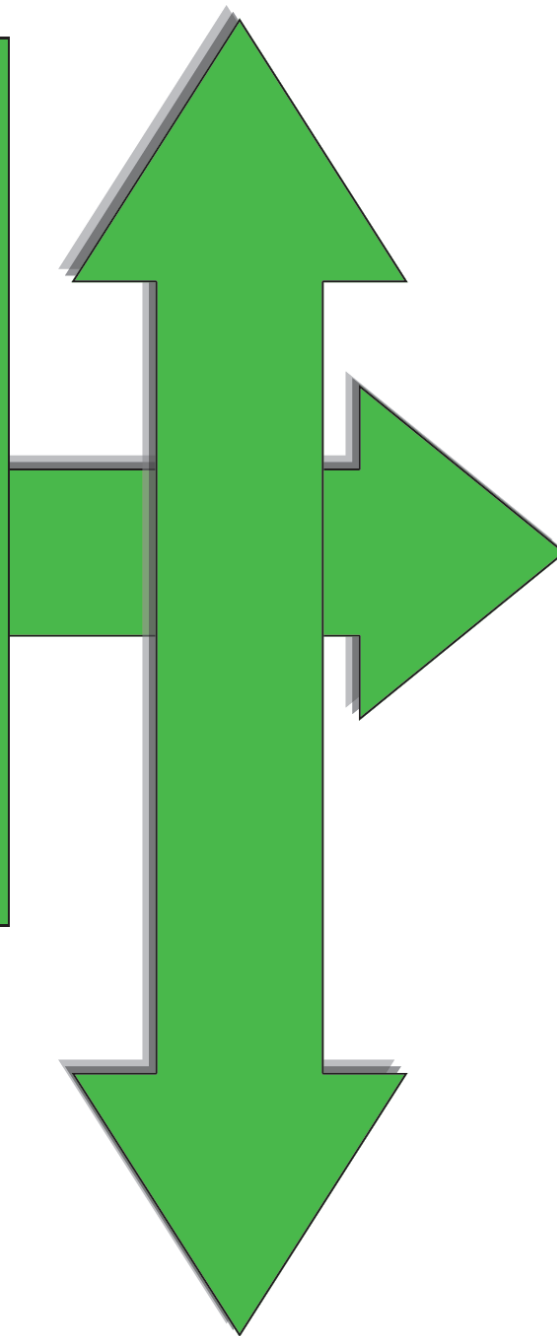


**R.E.Po.T.**  
Rivista di  
Economia e  
Politica dei  
Trasporti



Anno 2016, Numero 2

Rivista Scientifica della Società Italiana di  
Economia dei Trasporti e della Logistica



ISSN 2282-6599



## Un'analisi delle ricadute su un sistema portuale della contrazione del commercio mondiale

Tullio Gregori\* e Romeo Danielis\*\*

\* *DISPES, Dipartimento di Scienze Politiche e Sociali, Università degli Studi di Trieste*

\*\* *DEAMS, Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali, Matematiche e Statistiche,  
Università degli Studi di Trieste*

---

### Riassunto

Il trasporto marittimo e, più specificatamente, i porti sono i luoghi in cui si riflettono gli andamenti dei trend economici mondiali. La crescita dei traffici internazionali degli ultimi decenni ha fortemente incrementato le movimentazioni nei porti, generando effetti economici e occupazionali positivi per gli stessi sistemi portuali. Simmetricamente, le cadute dei traffici internazionali generano effetti locali negativi. La misurazione quantitativa della relazione tra trend economici internazionali e impatti sulla portualità rappresenta una grossa sfida per un ricercatore. In questo articolo, viene proposta una quantificazione che si avvale di alcuni elementi distintivi: 1) una analisi dettagliata del forte shock nel commercio mondiale intervenuto tra il 2008 ed il 2009, definito in letteratura come “*the great trade collapse*”; 2) la disponibilità del dataset WIOD, contenente tavole intersettoriali mondiali relative ad un arco temporale esteso; 3) la disponibilità della tavola Input-Output per il sistema portuale del Friuli Venezia Giulia; 4) i dati relativi ai traffici nel porto di Trieste. Utilizzando queste informazioni, analizziamo come la caduta dei traffici internazionali abbia modificato gli scambi dell'Italia con il resto del mondo e, di conseguenza, qual è l'impatto sui flussi di trasporto a livello locale. Gli indicatori di traffico mostrano, nel 2009, una caduta dei traffici dell'8% in termini di tonnellate, del 18% in termini di contenitori, del 13% in termini di navi ro-ro e del 20% in termini di navi general cargo. I modelli Input-Output stimano una riduzione media del valore aggiunto e della produzione totale del 13%. Il settore maggiormente colpito è quello dei terminalisti, seguito dagli spedizionieri e dagli enti della pubblica amministrazione. Tutti gli altri comparti accusano un calo in linea con la riduzione media totale, ad eccezione dei servizi d'interesse generale e dei servizi alle navi che mostrano una riduzione inferiore alla media. Lo shock complessivo è stato notevole se consideriamo che sono occorsi tre anni affinché molti settori raggiungessero, ma senza superarli, i livelli produttivi toccati nel 2008.

*Parole chiave:* Great Trade Collapse, Commercio internazionale, Trasporti marittimi, Sistema portuale regionale.

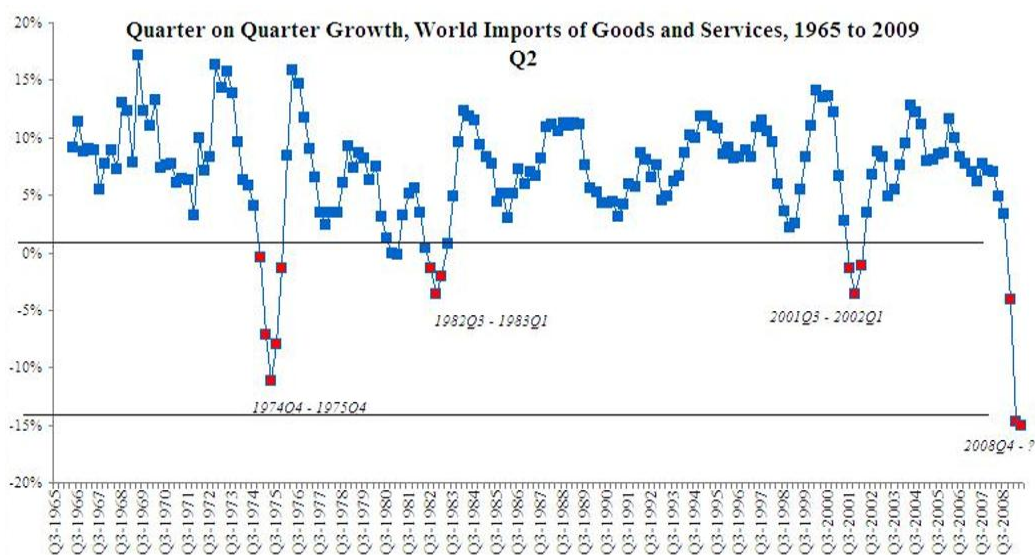
---

\* Autore a cui inviare la corrispondenza: Tullio Gregori (tgregori@units.it)

## 1. Introduzione

Il presente contributo si propone di analizzare gli effetti della caduta del commercio mondiale del 2009 sul sistema dei traffici marittimi e portuali a livello nazionale ed in particolare nel Friuli Venezia Giulia. È noto che tutti i sistemi economici sono sottoposti a cicli di espansione e recessione e, di conseguenza, anche i flussi dei beni via mare risentono di queste fluttuazioni. Tuttavia, i traffici marittimi si possono facilmente spostare dalle zone colpite da un rallentamento della domanda e/o della produzione verso quelle che non risentono di una situazione di crisi. Non a caso, il commercio mondiale, in genere, ha risentito poco della caduta o della frenata della crescita del prodotto pro capite. Come possiamo vedere dalla Figura 1, il *world trade* è diminuito in termini assoluti solo quattro volte dalla fine della seconda guerra mondiale. In questo stesso periodo di tempo ci sono state altrettanto recessioni globali. Queste sono avvenute negli anni 1975, 1982, 1991 e 2009, a cui dobbiamo aggiungere, secondo il Fondo Monetario Internazionale, pure i rallentamenti del 1998 e del 2001. Dalla stessa figura si evince che, prima dell'ultima crisi globale, la maggiore contrazione si è verificata nel 1974-75. La situazione di allora era però del tutto eccezionale e altrettanto imprevedibile. Infatti, la guerra dello Yom Kippur tra Israele, Egitto e Siria portò dapprima al raddoppio del prezzo del petrolio e poi all'embargo del greggio, che cessò solo nel secondo trimestre del 1975, verso gli Stati Uniti ed alcuni paesi europei da parte della quasi totalità delle nazioni arabe.

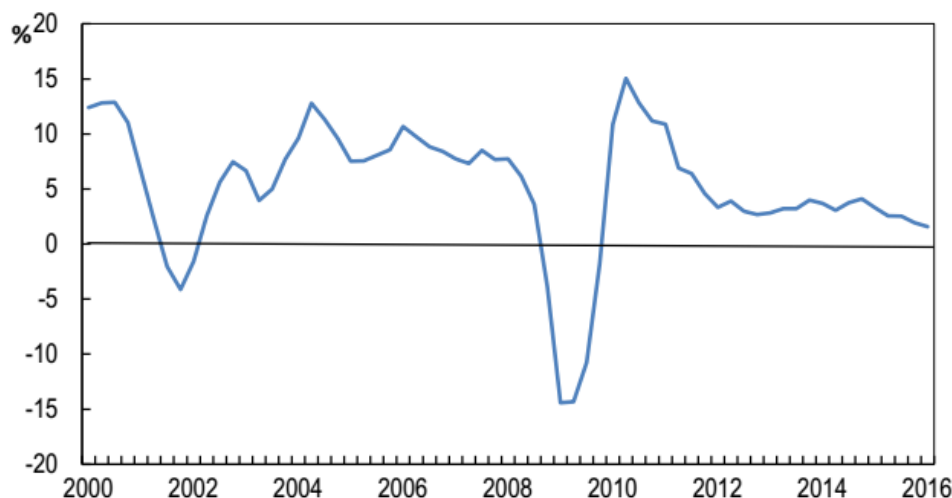
Figura 1 - Tassi di crescita delle importazioni totali (Baldwin, 2009)



Tuttavia, fu la successiva recessione mondiale, con il nascere della stagflazione, che fece precipitare il commercio mondiale con una riduzione di circa undici punti percentuali rispetto all'anno precedente. Dalla stessa Figura 1 emerge come la caduta del 2009 non solo è stata superiore, ma molto più rapida e repentina. Il valore nominale del commercio mondiale crollò di quasi il 40% in appena sei mesi mentre quello in termini reali di circa il 15%, come riporta anche la Figura 2. La ripresa del commercio internazionale è stata inizialmente altrettanto notevole e impressionante, ma ha presto

perso di impeto e slancio, creando quello che è ormai noto in letteratura come il *world trade slowdown* (Hoekman, 2015, Haugh *et al.*, 2016, Timmer *et al.*, 2016, IMF, 2016).

Figura 2 - Tassi di crescita del commercio mondiale in quantità (Haugh *et al.*, 2016)



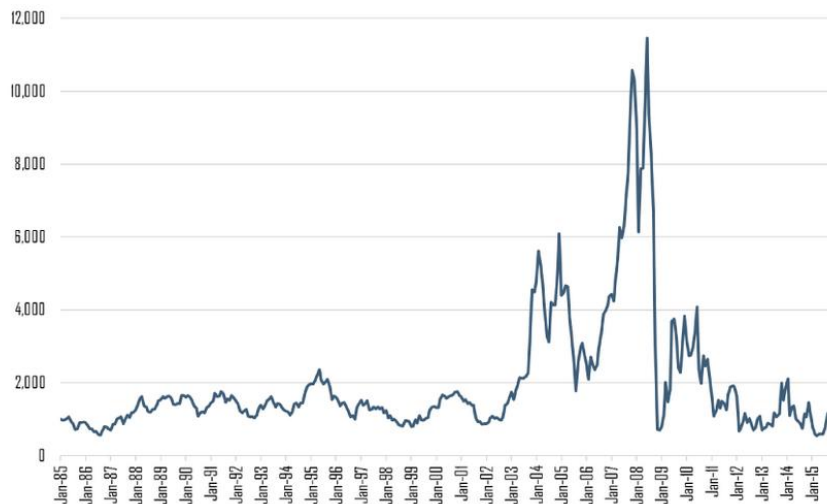
Ad ogni modo resta indiscutibile la drastica riduzione del commercio internazionale nel corso del 2009. Questa è dovuta sostanzialmente al congelamento della domanda di beni durevoli e d'investimento e al contemporaneo tracollo dei prezzi delle materie prime (Baldwin, 2009, Bems *et al.*, 2010, Levchenko *et al.*, 2010, Yi *et al.*, 2010, Alessandria *et al.*, 2011, Eaton *et al.*, 2011, Altomonte *et al.*, 2012, Bussiere *et al.*, 2013).

Alla contrazione hanno pure contribuito altri importanti fattori come la riduzione dei costi di comunicazione e l'instaurarsi delle catene del valore globali (*Global Value Chains*) in cui la delocalizzazione e utilizzo del *just in time* hanno, da un lato, ridotto i costi unitari di produzione ma, dall'altro, amplificato e sincronizzato le crisi regionali. Nagengast e Stehrer (2016) affermano che la variazione della specializzazione verticale spiega ben il 40% del *great trade collapse*, mentre solo il 25% è imputabile alla diminuzione della domanda finale.

La caduta del commercio mondiale ha avuto contraccolpi notevoli e di diversa natura. Uno dei settori che hanno maggiormente risentito del crollo dei traffici mondiali è quello dei trasporti marittimi. La Figura 3 riporta il *Baltic Dry Index*<sup>1</sup>, che aveva raggiunto il suo massimo di tutti i tempi a 11.793 punti il 20 maggio del 2008. La crisi lo fece crollare sotto i mille punti valore che però, a causa della contemporanea carenza di domanda ed eccesso d'offerta, è superiore a quello medio degli ultimi mesi (nel febbraio del 2016 ha toccato il suo minimo storico ad appena 290 punti).

<sup>1</sup> Il *Baltic Dry Index* (BDI) è un indice dell'andamento dei costi del trasporto marittimo e dei noli delle principali categorie delle navi *dry bulk cargo*.

Figura 3 - Baltic Dry Index (Bloomberg)

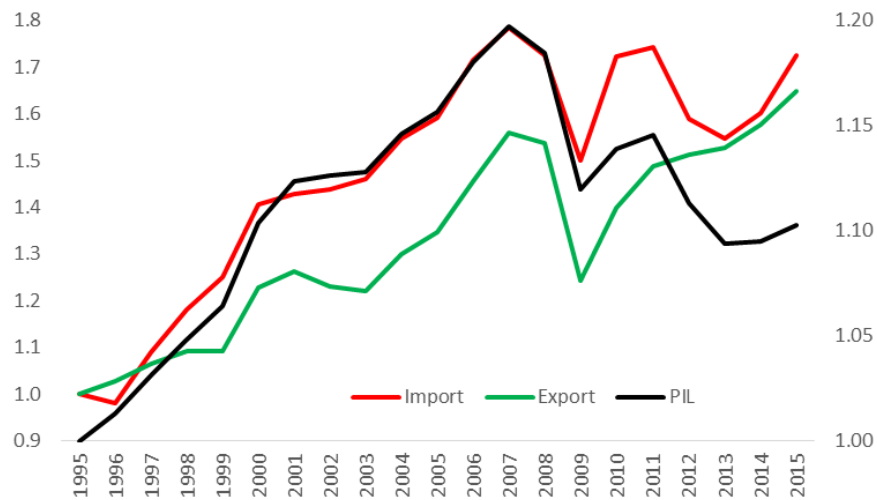


In questo lavoro analizziamo le ripercussioni della crisi del commercio nel 2009 sui traffici marittimi nazionali ed in particolare sul sistema marittimo-portuale del Friuli Venezia Giulia. La nostra analisi vuole evidenziare il collegamento tra la caduta del commercio internazionale dell'Italia durante il *great trade collapse* e la movimentazione di merci, contenitori e veicoli in termini fisici. Inoltre, vogliamo pure mettere in luce l'impatto sulla produzione nei diversi sotto-settori in cui è distinguibile il sistema marittimo-portuale regionale. Il primo tipo di impatto, quello di tipo fisico, è descritto utilizzando le statistiche portuali disponibili, mentre il secondo tipo di impatto, quello economico, sui modelli Input-Output a livello mondiale WIOD (Timmer *et al.*, 2015) e locale (Danielis, 2011) utilizzando la metodologia descritta in Gregori e Danielis (2016).

## 2. Il commercio estero ed i trasporti marittimi italiani durante la crisi

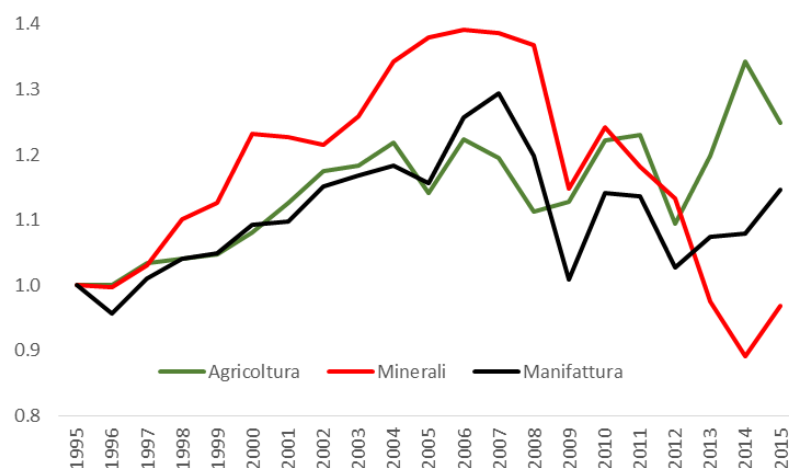
In questa sezione prendiamo in esame i dati del commercio tra l'Italia ed il resto del mondo. I dati di Bilancia dei Pagamenti e quelli desunti dalle statistiche del commercio estero sono a prezzi correnti e, in quanto tali, difficilmente comparabili per lunghi intervalli di tempo, se siamo in presenza di inflazione. Per questo motivo, nella Figura 4 presentiamo i numeri indici, desunti dalla contabilità nazionale ed espressi a prezzi costanti, del Prodotto Interno Lordo e delle importazioni ed esportazioni riferite ai soli beni. I dati sono con base unitaria nel 1995. Stante la notevole diversità dell'intervallo di variazione, il PIL è riferito all'asse secondario posto alla destra, mentre i flussi con l'estero a quello sulla sinistra. È evidente il tracollo del 2009 con le esportazioni che hanno fortemente risentito della crisi mondiale. L'export scende di oltre il 19% rispetto all'anno precedente, mentre l'import si riduce di poco più del 13% contro una recessione che vede il PIL diminuire del 5,5%. Si può anche notare il *double dip* del PIL che, alla fine del 2015, si stabilizza con un incremento di soli dieci punti percentuali in più rispetto a quello di venti anni prima.

Figura 4 - Numeri indice PIL, importazioni ed esportazioni di beni (Istat)



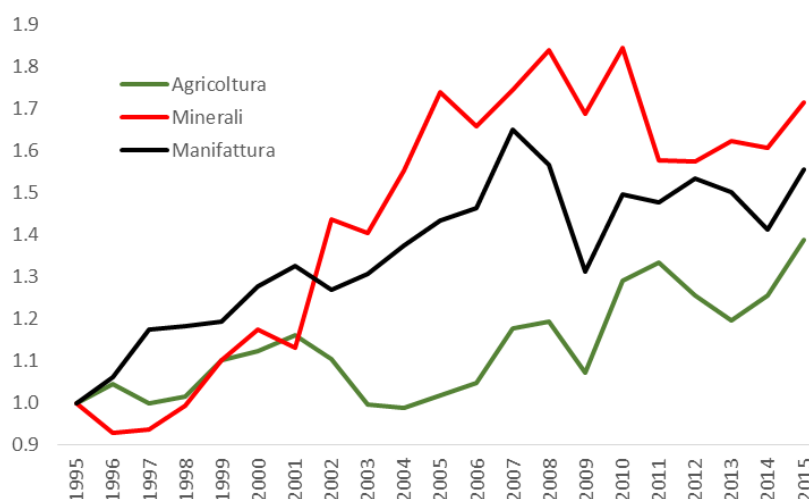
Per quanto concerne il commercio dei beni, che hanno trovato una movimentazione da o verso l'estero, possiamo anche fare riferimento alle esportazioni e importazioni delle quantità fisiche per codice ATECO 2007, che comprende dieci categorie che vanno dall'energia elettrica ai prodotti della attività artistiche. In realtà, in ambo le direzioni più del 95% dei traffici è imputabile ai soli prodotti dell'agricoltura, a quelli dell'estrazione di minerali nonché quelli delle attività manifatturiere. Quest'ultimo è decisamente il più importante in quanto pesa, nella media dell'arco di tempo considerato, per l'88% del totale delle esportazioni e circa il 38% per le importazioni. La quota preponderante dell'import è relativa ai Prodotti dell'estrazione di minerali da cave e miniere, che ammonta, in media, al 54%. I dati relativi a flussi in entrata ed uscita di questi macrosettori sono riportati nella Figura 5 e nella Figura 6 con base pari all'unità nell'anno 1995.

Figura 5 - Numeri indice importazioni in quantità per codice Ateco 2007 (Istat)



Dalla Figura 5 si evince la drammatica riduzione delle importazioni dei prodotti dall'estrazioni di minerali, che passano dalle 206 Megaton del 2007 a meno di 133 nel 2014. Ma già la crisi del 2009 aveva fatto ridurre questo valore del 16% rispetto all'anno precedente, scendendo a circa 171 Megaton. Invece, la Figura 6 mostra come fino al 2010 non vi sia alcuna sostanziale diminuzione nelle esportazioni di questo settore, che però pesa appena il 4% del totale contro più del 50% nel caso dell'import. Negli altri due comparti riportati in queste figure si registra una situazione totalmente difforme. I flussi in entrata ed uscita dei beni agricoli non hanno risentito molto del *great trade collapse* né della successiva crisi dell'eurozona. Al contrario, i beni manufatti hanno pagato un prezzo molto alto con una riduzione delle quantità movimentate pari a circa il 16% in ambo le direzioni e con una successiva ripresa che ha riguardato maggiormente l'export.

Figura 6 - Numeri indice esportazioni in quantità per codice Ateco 2007 (Istat)



I valori riportati nelle figure precedenti si riferiscono al totale dei traffici nazionali dei beni, eventualmente suddivisi per macrocategoria, senza però distinguere tra i diversi modi di trasporto. Una rappresentazione più adeguata ai nostri scopi si ottiene prendendo in esame i dati desunti secondo la Nomenclatura Uniforme delle Merci per le Statistiche dei Trasporti NST 2007. Come noto, si tratta della classificazione che mette in relazione le attività economiche, ed i prodotti ad esse associati, al modo di trasporto dei beni stessi. Ad ogni voce della NST 2007 sono associati uno o più gruppi di attività economiche della NACE Rev.2 e della CPA200 ed i dati riportati nelle figure seguenti si riferiscono al solo trasporto marittimo. Consideriamo dapprima le variazioni annuali del valore delle importazioni ed esportazioni delle attività che hanno una quota maggiore del 7% prima della crisi. Dalla Figura 7 possiamo percepire il tracollo del valore delle importazioni per alcune categorie, come quello dei Prodotti in metallo, escluse le macchine e gli apparecchi meccanici (-54%) che, nel 2008, contava per ben il 13% del totale dell'import. Ma la caduta è notevole anche per il settore più rilevante, che è ovviamente quello dei Carboni fossili e ligniti, che comprende pure il petrolio greggio e il gas naturale. Questo, che incide per poco più del 32% del volume delle importazioni, diminuisce di quasi il 40%. Situazioni meno drammatiche coinvolgono le

Macchine ed apparecchi meccanici non altrove classificati (-21%) e i Mezzi di trasporto (-19%). Tra quelli indicati nella Figura 7, solo il settore tessile non ha risentito nella stessa misura, in quanto il calo è del 10%. Tutti però rimbalzano vigorosamente l'anno successivo per poi subire le conseguenze negative del *double dip* legato alla crisi dell'eurozona.

Figura 7 - Variazioni del valore delle importazioni mediante trasporto marittimo (Istat)

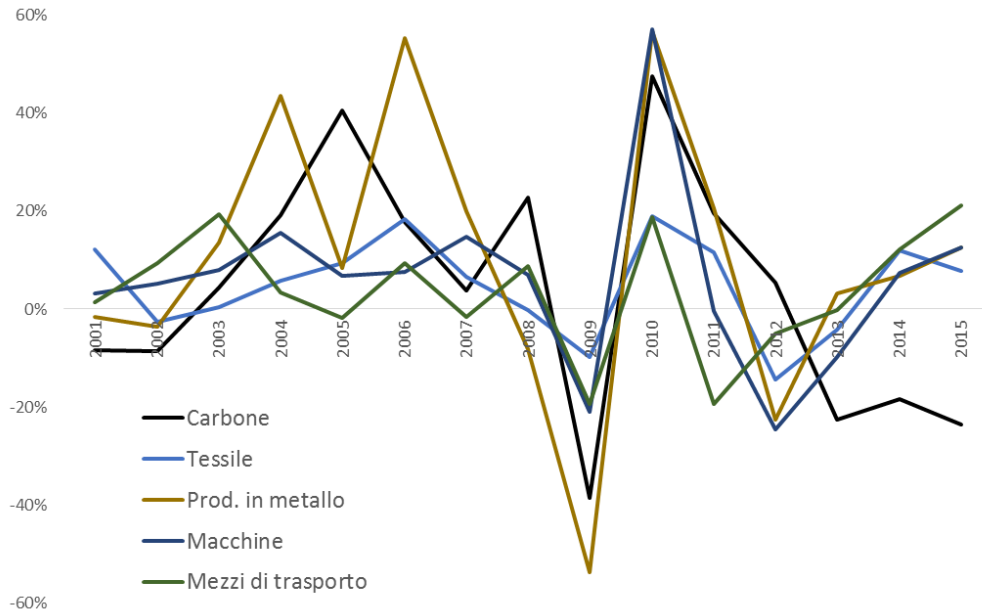
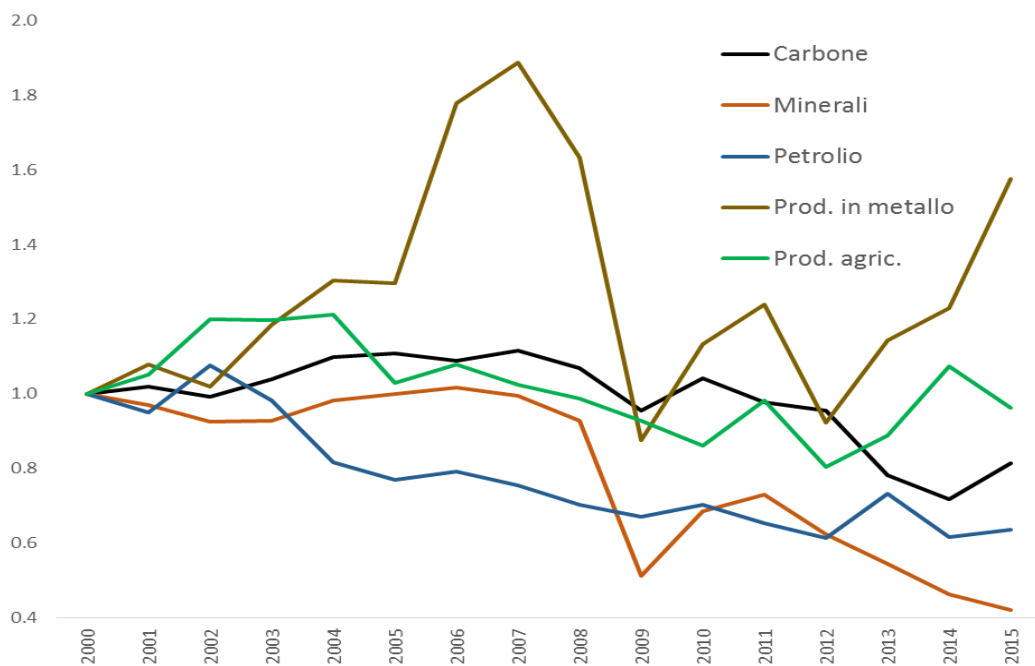


Figura 8 - Numeri indice importazioni in quantità mediante trasporto marittimo (Istat)

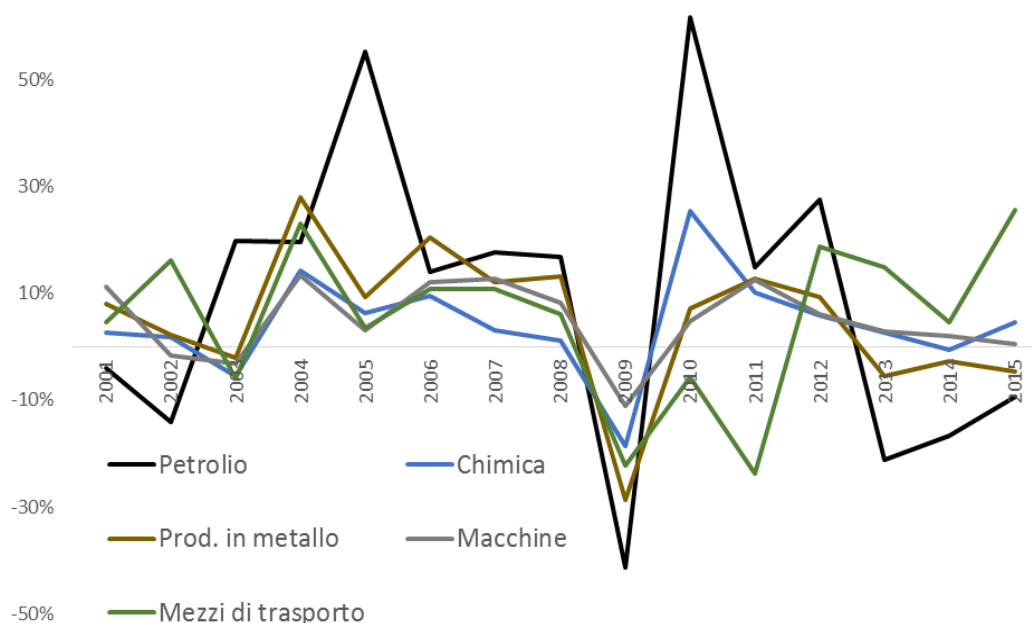




Per quanto concerne le quantità fisiche importate mediante il trasporto marittimo, la Figura 8, che ha come anno base il 2000, mette in luce come le categorie più rilevanti sono solo quattro, in quanto si deve escludere il Tessile, le Macchine ed apparecchi meccanici ed i Mezzi di trasporto. Al contempo, dobbiamo inserire i Minerali metalliferi e altri prodotti delle miniere e delle cave e possiamo inserire i Prodotti agricoli che, però, sono appena il 4,2% del totale movimentato nel 2008. Tuttavia, né i Prodotti agricoli né le quantità acquisite all'estero di carbone e di petrolio sembrano risentire molto del *great trade collapse*, almeno per quanto attiene al trasporto via mare. La forte diminuzione dei valori correnti di questi ultimi, riscontrata nella Figura 7, è quindi imputabile alla diminuzione dei prezzi dei beni importati, in linea con il crollo di quelli delle commodity registrato dopo il fallimento della Lehman Brothers. Al contrario, cadono in maniera impressionante i volumi relativi ai Prodotti e manufatti in metallo (escluse le macchine e gli apparecchi meccanici) nonché ai Minerali metalliferi ed altri prodotti delle miniere e delle cave. In questo caso le diminuzioni sono dell'ordine del 45%. Tuttavia, mentre il primo è recentemente ritornato a livelli prossimi a quelli precedente la crisi, il secondo ha proseguito il suo trend decrescente che lo ha portato a dimezzare la sua quota sul totale importato che passa da circa il 16,4% del 2000 all'8,7% nel 2015.

Per quanto riguarda le esportazioni via mare, possiamo vedere dalla Figura 9 come i tassi di variazione siano abbastanza simili. Ad esempio, le vendite all'estero di petrolio raffinato cadono di poco più del 41% nel 2009 per poi rimbalzare del 61% l'anno successivo, in linea con quanto accade per le importazioni di greggio. Ad ogni modo, il recupero non coinvolge tutti i settori, visto che quello dei Mezzi di trasporto deve aspettare il 2012 per vedere un primo sostanziale recupero, mentre la Chimica soffre particolarmente la successiva contrazione dell'Eurozona.

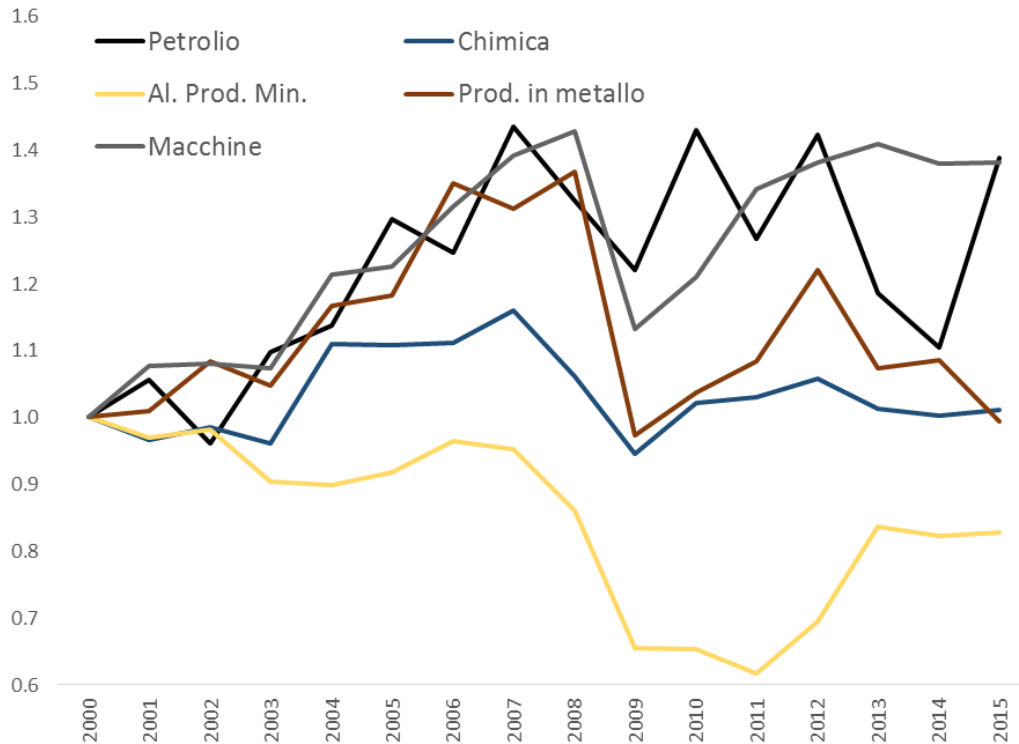
Figura 9 - Variazione del valore delle esportazioni con trasporto marittimo (Istat)



La situazione è molto più variegata per quanto concerne i flussi fisici in uscita dal paese via mare, che riportiamo nella Figura 10 ove l'anno base è ancora il 2000. In primo luogo, i settori con un certo peso sono cinque, in quanto dobbiamo enucleare i Mezzi di trasporto, mentre dobbiamo aggiungere gli Altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi. Le diminuzioni maggiori si registrano nei Prodotti in metallo (escluse le macchine e gli apparecchi meccanici) e negli Altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi (rispettivamente 29% e 24%), ma in quasi tutti i comparti il recupero è alquanto rapido e nel giro di qualche anno si ritorna ai livelli precedenti la crisi.

Per cercare di comprendere qual è stato l'impatto di queste variazioni sulla produzione del settore dei Trasporti marittimi e per vie d'acqua prendiamo in esame i dati del valore aggiunto e della produzione totale valutati ai prezzi base desunti dalla Contabilità Nazionale.

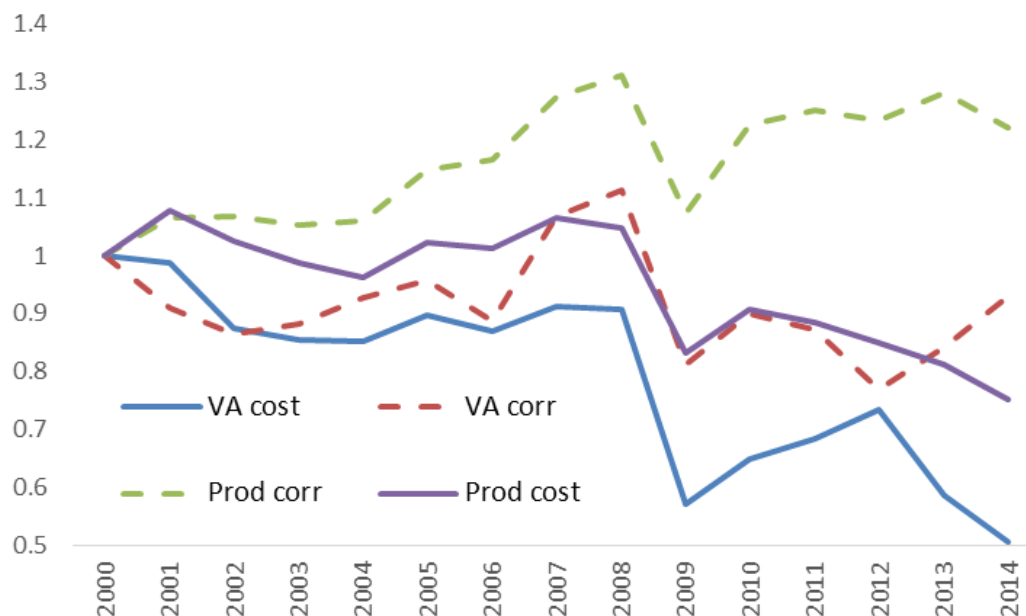
Figura 10 - Numeri indice esportazioni in quantità con trasporto marittimo (Istat)



Nella Figura 11 mostriamo i relativi numeri indici, con base nel 2000. Innanzitutto, possiamo notare la notevole discesa del valore aggiunto nazionale a prezzi costanti. Questo calo subisce una forte accelerazione proprio in concomitanza al *great trade collapse*, quando la variazione negativa è addirittura del 37%. Invece, il valore aggiunto a prezzi correnti, dopo una prima flessione, ritorna ai livelli di inizio secolo poco prima dello scoppio della crisi finanziaria e cade, in concomitanza di quest'ultima, del 27%. Successivamente, sembra stabilizzarsi ma, a partire dal 2012, si crea una netta divergenza negli andamenti, nonostante la crisi del settore e la caduta dei noli evidenziata anche dal BDI.

È evidente che i porti italiani giocano un ruolo fondamentale nell'accompagnare la crescita degli scambi commerciali internazionali. In quest'ultimo ventennio, sono state movimentate nei porti italiani tra 400 e 500 milioni di tonnellate di merci. La Tavola 1 evidenzia come questo dato vari nel tempo in relazione al ciclo economico internazionale, toccando un picco nel 2008 e scendendo significativamente proprio nel 2009 (-11%), per poi risalire fino al 2011 e quindi ridursi ulteriormente negli ultimi anni.

Figura 11 - Numeri indice produzione e valore aggiunto dei Trasporti marittimi (Istat)



La dinamica è simile, ma con qualche diversità tra merci arrivate e merci partite. Le prime sono, nel 2015, a livelli leggermente inferiori rispetto a venticinque anni prima, mentre le seconde sono superiori di quasi un terzo ai valori registrati nel 1990. Infine, possiamo notare che la caduta dei traffici intervenuta nel 2009 rispetto al 2008 ha interessato più le merci in arrivo rispetto a quelle in partenza.

Le prime sono cadute di circa dieci punti percentuali dal 2000, mentre le seconde sono aumentate di circa il 21%. Questo dato è abbastanza in linea con quanto abbiamo osservato in precedenza sia sul commercio estero per codice ATECO sia sulle importazioni ed esportazioni mediante trasporto marittimo.

Tavola 1 - Trasporto merci in navigazione internazionale e di cabotaggio  
(milioni di tonnellate)

	1990	1995	2000	2005	2008	2009	2010	2014	2015
Merci arrivate	296	294	315	348	358	317	324	284	283
Merci partite	109	109	131	161	167	153	170	159	159
Totale	405	403	447	509	526	470	494	443	442

Fonte: CNT, 2014-2015, Tab. VI.2.5.1, p. 172

Nel seguito di questo scritto ci concentreremo in particolare sul porto di Trieste che, come risulta dalla Tavola 2, è attualmente il maggior porto italiano per tonnellaggio di merci movimentate.

Tavola 2 - Il trasporto delle merci nei principali porti italiani  
(migliaia di tonnellate\*)

	2005	2010	2014	2015
Trieste	47.718	47.634	57.154	57.161
Genova	55.189	50.702	50.968	50.226
Cagliari-Sarroch	37.913	35.873	33.432	41.083
Livorno	28.211	30.299	28.335	32.712
Gioia Tauro	24.765	30.400	32.279	27.832
Venezia	29.099	26.390	21.779	25.104

\* Il dato include: Rinfuse liquide e solide, Merci in contenitori, Ro-Ro e altre merci.

Fonte: elaborazione SRM su dati Autorità Portuali e Assoporti.

### 3. L'impatto della crisi sui traffici marittimi del porto di Trieste

In premessa, è bene avvertire che questa sezione, che vuole analizzare l'impatto del *great trade collapse* sul sistema portuale del Friuli Venezia Giulia, è basata essenzialmente sui dati pubblicati dall'Autorità Portuale di Trieste e, quindi, relativi al solo scalo tergestino. Non può essere analizzata la movimentazione che è avvenuta negli altri due porti regionali ovvero Porto Nogaro e Monfalcone. Infatti, non esiste una serie storica di dati comparabile per questi ultimi, che sono gestiti da aziende speciali soggette a diverse norme di legge in materia di raccolta e pubblicazione delle informazioni statistiche. Ad ogni modo, non si tratta di una dimenticanza esiziale poiché gli altri due scali hanno una dimensione molto ridotta. Infatti, il porto di Monfalcone è solo il 7% di Trieste in termini di tonnellate movimentate e quello di Porto Nogaro appena l'1,7% (Danielis, 2011). Inoltre, ambedue sono specializzati in alcune specifiche categorie merceologiche. In particolare, Monfalcone movimentava solo merci in collo, rinfuse solide, automobili, mentre Porto Nogaro le rinfuse solide. In conclusione, possiamo affermare che l'analisi complessiva non risente molto della mancata considerazione degli scali regionali minori.

Tavola 3 - I traffici nel porto di Trieste negli anni 2007-2015 (migliaia di tonnellate)

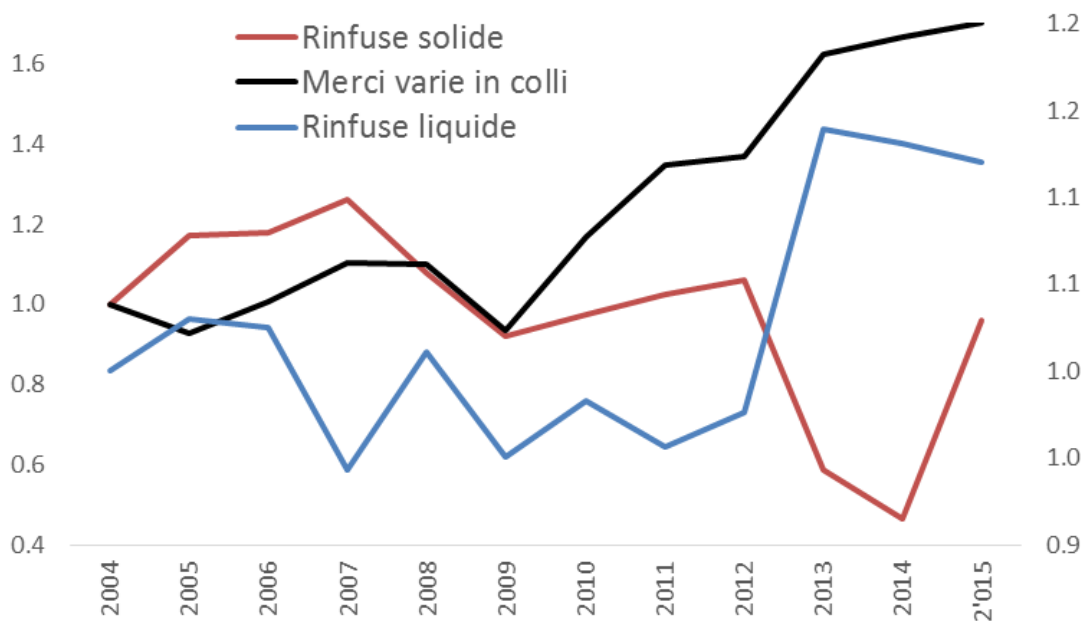
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Rinfuse liquide	37970	37765	34767	37268	35025	36208	35230	35968	41992	41685	41287
- petrolio greggio	36992	36821	33587	35927	33967	35119	34229	35015	41285	40907	40824
- prodotti raffinati	973	941	1176	1338	1056	1084	990	936	564	536	304
- altre liquide	5	4	4	4	2	6	11	17	143	242	159
Rinfuse solide	1963	1977	2115	1806	1541	1635	1720	1778	987	777	1607
- minerali	892	877	1019	654	743	715	500	333	37	227	667
- carboni	839	704	701	782	569	644	616	658	638	442	512
- cereali e semi ol.	199	282	105	95	81	102	105	127	58	102	112
- altre solide	33	115	290	276	148	174	498	660	255	6	316
Merci varie in colli	7785	8425	9235	9205	7827	9791	11288	11460	13607	13963	14267
Totale	47718	48168	46116	48279	44393	47634	48238	49207	56586	56425	57161

Fonte: Autorità Portuale di Trieste.

I dati dell’Autorità Portuale di Trieste permettono di ottenere il quadro dei flussi relativi ai principali aggregati merceologici, che riportiamo nella Tavola 3. I valori sono espressi in migliaia di tonnellate e coprono un periodo di tempo della durata di dieci anni a partire dal 2005. Le rinfuse liquide enucleano il petrolio greggio e gli altri prodotti raffinati, anche se solo il primo è rilevante. Quelle solide considerano i minerali, carboni, cereali ed altri semi oleosi più una categoria residuale.

Si percepisce immediatamente come lo scalo tergestino movimenti soprattutto il petrolio greggio, che costituisce, nella media di questo periodo, il 74% dei flussi complessivi. Si tratta anche della componente più stabile, almeno sino al 2012. Infatti, nella Figura 12 riportiamo l’andamento dei numeri indice del traffico relativo alle componenti merceologiche principali con base pari ad uno nel 2004. Le rinfuse liquide fanno riferimento all’asse secondario, posto alla destra del grafico, proprio perché la variabilità dei dati è molto inferiore a quella delle rinfuse solide e delle merci varie in colli. Nell’ultimo caso si assiste ad un notevole incremento dei traffici dopo la crisi del 2009 e già nel 2010 i volumi erano superiori a quelli registrati in precedenza. La crescita è proseguita ulteriormente e, nel 2015, il traffico era praticamente doppio di quello di dieci anni prima. Al contrario, le rinfuse solide, i cui valori sono però decisamente inferiori (la loro quota sul totale è, in media, attorno al 3,3%) soffrono non tanto del *great trade collapse* quanto della successiva crisi dell’eurozona. Infatti, si passa da oltre 2 milioni di tonnellate nel 2007 a solo 777.000 nel 2014. Solo nell’ultimo anno disponibile si assiste ad un considerevole rimbalzo che più che duplica quest’ultimo valore. Ad ogni modo, la caduta dei traffici di queste due categorie collegata nel 2009 è attorno al 15%.

Figura 12 - Traffici porto di Trieste per principali categorie merceologiche (APT)



Come abbiamo detto, le rinfuse liquide, e quindi la sua componente più importante data dal petrolio, denotano una variabilità inferiore. Non a caso, la caduta dei traffici del greggio è nel 2009 di appena il 5,5%, ed era stata superiore due anni prima (8,8%), mentre ben maggiore è la contrazione dei raffinati (-21%) e delle altre rinfuse liquide (-36%). Ma quest'ultima non ha quasi alcuna rilevanza e l'altra raggiunge appena la quota del 2,8% sul totale del 2008, che è l'unico anno in cui supera sensibilmente il milione di tonnellate movimentate. In sintesi, il *great trade collapse* provoca una contrazione del traffico complessivo dell'8%. Si tratta di un valore inferiore a quelli evidenziati in precedenza e di due punti percentuali minore a quello desunto dai dati del trasporto merci in navigazione internazionale e di cabotaggio esposti nella Tavola 1. Inoltre, i dati regionali relativi alle importazioni in quantità secondo la NST 2007 riportano una diminuzione di circa l'11% alla voce Carboni fossili e ligniti; petrolio greggio e gas naturale, che è però un po' più ampia di quella del solo greggio.

Per il 2009, il sito dell'Autorità Portuale di Trieste riporta anche i dati di dettaglio, che è utile analizzare per capire un po' meglio le caratteristiche della crisi. La Tavola 4 mostra come le merci in entrata (Sbarchi) siano di gran lunga superiori a quelle in uscita (Imbarchi) in tutte le categorie merceologiche ad eccezione del Legname e delle Altre merci. Il 2008 presenta in quasi tutti i casi valori superiori al 2009, con l'eccezione dei Minerali. La variazione negativa tra i due anni è di circa otto punti percentuali, derivante da un -7,8% negli sbarchi e del -9,7% negli imbarchi.

Tavola 4 - I traffici nel porto di Trieste per aggregati merceologici:  
sbarchi e imbarchi nel 2008-09 (migliaia di tonnellate)

	Sbarchi		Imbarchi		Totale	
	2009	2008	2009	2008	2009	2008
Cereali e semi oleosi	76	84	5	11	81	95
Minerali	623	568	120	85	743	654
Carboni	430	599	138	183	569	782
Legname	29	36	90	109	120	144
Olii minerali	34.967	37.219	56	46	35.023	37.265
Altre merci	3.851	4.871	4.007	4.469	7.857	9.340
Totale	39.977	43.377	4.416	4.903	44.393	48.279
Bunkeraggi e provv.	0	0	150	153	150	153
Totale complessivo	39.977	43.377	4.567	5.056	44.544	48.432

Fonte: Autorità Portuale di Trieste

Per quanto riguarda il traffico dei contenitori la Tavola 5 evidenzia come la diminuzione in termini assoluti più elevata sia quella con l'Estremo Oriente (-40.201) seguiti da quella con l'Asia meridionale e di sud-est (-14.473) e dell'Europa (-10.507). Sono, invece, addirittura cresciuti i traffici con il Medio Oriente (+4.557). In termini assoluti, la diminuzione ha riguardato gli sbarchi (-17,3%) e gli imbarchi (-17,8%) in quasi uguale misura.

Tavola 5 - Il traffico dei contenitori nel porto di Trieste:  
sbarchi e imbarchi nel 2008-09 (valori in T.E.U.)

	Sbarchi		Imbarchi		Totale		Differenza	
	2009	2008	2009	2008	2009	2008	TEU	%
Europa	32605	33628	49836	59320	82441	92948	-10507	-11,30
Levante	25667	18892	30073	27002	55740	45894	9846	21,45
Medio Oriente	41	31	6806	2259	6847	2290	4557	198,99
Golfo Persico	461	755	2020	2309	2481	3064	-583	-19,02
Asia mer. e di sud est	21659	18139	14461	32454	36120	50593	-14473	-28,60
Estremo Oriente	50762	81506	27968	37425	78730	118931	-40201	-33,80
Africa mediterranea	29	32	477	1119	506	1151	-645	-56,03
Africa orientale	1365	1816	727	175	2092	1991	101	5,07
Sud Africa	70	5629	124	335	194	5964	-5770	-96,74
Africa occ./G. Guinea/Angola	1300	1637	372	288	1672	1925	-253	-13,14
America sett. e Messico	470	646	374	782	844	1428	-584	-40,89
America centrale	498	92	2	6	500	98	402	410,2
America meridionale	765	590	537	95	1302	685	617	90,07
Australia e Oceania	116	771	1752	3583	1868	4354	-2486	-57,09
Contenitori T.E.U. (trasb.) N.ro	0	0	5620	4627	5620	4627	993	21,46
Totale contenitori T.E.U. n.ro	135808	164164	141149	171779	276957	335943	-58986	-17,56

Fonte: Autorità Portuale di Trieste

Un'ulteriore informazione di natura commerciale si ricava esaminando i dati sul trasporto ro-ro. Questi dati sono riportati nella Tavola 6. Possiamo notare che nel 2009 si verifica una caduta del 30% in termini di tonnellate trasportate e del 33% in termini di camion trasportati. La diminuzione principale si è avuta nelle relazioni con la Turchia, utente principale del porto di Trieste, ma ha interessato anche gli scambi con l'Albania. Sono invece aumentati i flussi con l'Egitto.

Tavola 6 - Il traffico ro-ro nel porto di Trieste: sbarchi e imbarchi nel 2008-09  
(tonnellate)

	Sbarchi		Imbarchi		Totale		Differenza	
	2009	2008	2009	2008	2009	2008	Ton.	%
Albania	22083	31008	100269	113668	122352	144676	-22324	-15,43
Croazia	0	90	0	0	0	90	-90	-100
Egitto	13199	6787	467	0	13666	6787	6879	101,35
Italia	0	0	0	0	0	0	0	100
Nigeria	0	0	469	0	469	0	469	100
Turchia	220110	380576	245986	340981	466096	721557	-255461	-35,4
Totale	255392	418461	347191	454649	602583	873110	-270527	-30,98
Veicoli	10328	18152	13418	17432	23746	35584	-11838	-33,26

Fonte: Autorità Portuale di Trieste

Il sito web dell'Autorità Portuale di Trieste riporta anche i dati per i principali settori portuali (Tavola 7) da cui si evince che nel 2009 il rallentamento ha interessato un po' tutti i settori, ma ha colpito maggiormente il Porto commerciale ed il porto industriale (anche nel 2010), con netta ripresa in entrambi i casi nel 2011.



Tavola 7 - I traffici nel porto di Trieste per settore portuale (migliaia di tonnellate)

SETTORI PORTUALI	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Porto commerciale	8.705	9.268	9.163	8.039	9.806	11.207
Terminale ferriera	1.428	1.658	1.702	1.131	1.340	1.197
Terminale S.I.O.T.	36.821	33.587	36.067	33.980	35.164	34.330
P.f. oli minerali	448	485	666	618	806	587
Porto industriale	765	1.118	682	625	519	916

Fonte: Autorità Portuale di Trieste

Un'ulteriore informazione disponibile riguarda il movimento delle navi, dei contenitori, dei veicoli e dei passeggeri. Gli indicatori sui contenitori movimentati segnalano una caduta nel 2009 rispetto al 2008, del 18% in termini di TEU e del 8% in termini di tonnellate di merce trasportate. La diminuzione è evidente anche in termini di numero di camion e del tonnellaggio trasportato dalle navi ro-ro/ferry (-13%). Notevole è anche la contrazione rispetto al 2008 delle navi convenzionali (-20%).

Tavola 8 - I traffici nel porto di Trieste per tipologia di trasporto

TIPOLOGIA	2007	2008	2009	2010	2011
Movimento contenitori T.E.U. (incl. Shifting)	265863	335943	276957	281643	393186
Full container (tn) *	2832064	3119293	2865660	3093692	4644396
N° camion su navi ferry / ro-ro	225656	209218	181719	213334	223716
Ro-ro/ferry (tn) *	6053645	5487951	4783957	5648502	5817998
Navi convenzionali (tn)	658372	1046185	840851	1418467	1610806
Movimento passeggeri (n°)	113702	153212	71964	67035	56973
Di cui: crocieristi in transito	7766	26222	3530	13318	9384
Crocieristi sbarco/imbarco	46989	61518	2903	2014	18790
Movimento navi (n°)	3783	3705	3435	3755	3982

Fonte: Autorità Portuale di Trieste

#### 4. Una stima dell'impatto del *great trade collapse* a livello locale

Il punto di partenza della nostra analisi a livello locale è la tavola intersettoriale che Danielis (2011) stima per il 2007 ed in cui l'economia italiana è suddivisa in tre "regioni":

$$\begin{bmatrix} \underline{x}^P \\ \underline{x}^F \\ \underline{x}^C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{A}^{PP} & \mathbf{A}^{PF} & \mathbf{A}^{PC} \\ \mathbf{A}^{FP} & \mathbf{A}^{FF} & \mathbf{A}^{FC} \\ \mathbf{A}^{CP} & \mathbf{A}^{CF} & \mathbf{A}^{CC} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \underline{y}^P \\ \underline{y}^F \\ \underline{y}^C \end{bmatrix} \quad (1)$$

ove  $\underline{x}^P$  è il vettore della produzione totale del sistema portuale del Friuli Venezia Giulia (indicato dall'apice  $P$ ),  $\underline{x}^F$  è l'output degli altri settori della stessa regione (apice  $F$ ) e  $\underline{x}^C$  del resto dell'economia italiana (apice  $C$ ). I vettori della domanda finale delle tre aree sono rispettivamente  $\underline{y}^P$ ,  $\underline{y}^F$  e  $\underline{y}^C$ , mentre le matrici dei coefficienti tecnici sono

indicate in modo analogo. Ad esempio,  $A^{FP}$  indica i coefficienti di spesa del sistema portuale di beni prodotti dalle branche del Friuli Venezia Giulia e  $A^{CP}$  di quelli provenienti dal resto d'Italia. I settori del Friuli Venezia Giulia sono solo quattro ovvero Primario e secondario, Costruzioni, Commercio, Altri servizi, mentre quelli del resto d'Italia sono cinque, in quanto dobbiamo aggiungere anche quello dei servizi degli altri porti italiani. Invece, il sistema portuale regionale è molto più dettagliato ed include:

1) *Attività portuali in senso stretto:*

- Agenti marittimi e doganali
- Spedizionieri marittimi
- Terminalisti marittimi (ro-ro, container, rinfuse solide, rinfuse liquide)
- Enti pubblici a supporto dell'attività portuale: Agenzia per le dogane, Capitaneria di porto, Polizia, Sanità marittima, Corpo forestale, Autorità portuale, Regione FVG – controllo fitopatologico, Ufficio veterinario, Vigili del fuoco
  - Servizi tecnico-nautici (pilotaggio, rimorchio, ormeggio e battellaggio) + bunkeraggio, provveditoria, lavanderia
  - Servizi di interesse generale (es. Illuminazioni, sorveglianza, pulizia, depurazione)
  - Servizi alla nave (es. Riparazione, carenaggio, servizi all'equipaggio, assicurazione e assistenza legale, provveditori navali)
  - Lavoro portuale (cooperative art. 68, facchinaggio)
  - Servizi alle merci (controllo, analisi)

2) *Attività di supporto alle attività portuali (lato mare):*

- Compagnie marittime (ro-ro, container, rinfuse solide, rinfuse liquide)

3) *Attività di supporto alle attività portuali (lato terra):*

- Aziende di trasporto stradale e logistica
- Aziende di trasporto ferroviario

4) *Attività non portuali ma connesse ai porti:*

- Aziende manifatturiere
- Aziende del settore delle costruzioni
- Aziende del settore del commercio
- Aziende del settore dei servizi

L'obiettivo della nostra analisi è quello di stimare il vettore della produzione totale delle diverse branche che compongono il sistema portuale-marittimo del Friuli Venezia Giulia. È quindi necessario determinare l'intero vettore della domanda finale presente nel sistema (1) ovvero quello relativo al sistema italiano suddiviso nelle tre diverse componenti locali. Gregori e Danielis (2016) illustrano una metodologia per ottenere i consumi delle famiglie e della Pubblica Amministrazione, gli investimenti, nonché i vettori delle esportazioni e importazioni suddividendole in intermedie e finali adottando un approccio di tipo *top-down* (Miller and Blair, 2009). In particolare, viene utilizzando il dataset WIOT sviluppato all'interno del progetto WIOD (Timmer *et al.*, 2015). Questo fornisce un sistema Input Output mondiale a 40 nazioni che è perfettamente bilanciato per la presenza di un ulteriore paese, il cosiddetto "Resto del Mondo" che, in realtà, include tutte le inevitabili discrepanze statistiche. Ciò può distorcere il ruolo del "paese residuale" a causa dei margini del commercio e dei trasporti internazionali che

costituiscono il nesso tra il valore delle esportazioni ai prezzi *fob* e delle importazioni valutate ai prezzi *cif*.

Abbiamo già detto che la letteratura, che ha analizzato il *great trade collapse*, ha messo in evidenza come lo *shock* abbia colpito soprattutto alcune componenti della domanda finale, pur essendo innegabile che ci siano state anche delle modificazioni nella struttura produttiva e sul pattern di scambio con l'estero. Per questo motivo possiamo mantenere la matrice dei coefficienti tecnici interni stimata per il 2007 da Danielis (2011), mentre le tavole Input Output mondiali del WIOD forniscono gli elementi necessari per calcolare la domanda finale italiana. Dopo aver aggregato i 35 settori del WIOD nei cinque presi in esame da Danielis (2011) sono stati calcolate le variazioni delle componenti dei consumi finali, delle esportazioni e delle importazioni per gli anni successivi al 2007. Questi tassi di crescita sono stati imputati sia al Friuli Venezia Giulia sia al resto della nazione. Se per la seconda non sussistono problemi particolari, visto lo scarso peso della regione nel contesto nazionale, è evidente che, per lo stesso motivo, questa procedura possa essere alquanto discutibile nel primo caso. Si tratta, come ovvio, di un'ipotesi di comodo che trova la sua ragione nell'impossibilità di reperire informazioni adeguate ed affidabili sulle variazioni di queste componenti a livello regionale<sup>2</sup>. Per quanto riguarda i settori che compongono il sistema marittimo-portuale del Friuli Venezia Giulia si è fatto riferimento principalmente ai valori desunti dal settore dei servizi ausiliari dei trasporti. In questo modo è stato possibile ricalcolare la domanda finale netta della (1) per gli anni dal 2008 al 2011, che è stata applicata alla tecnologia desunta dalla tavola del 2007. L'analisi d'impatto permette di ricavare i valori assoluti dell'output totale, del valore aggiunto nonché i relativi tassi di variazione annuali. I risultati sono presentati nella Tavola 9 con riferimento al sistema marittimo-portuale sotto indagine.

Tavola 9 – Valore aggiunto e prodotto totale del sistema marittimo-portuale del FVG  
(milioni di euro)

	Valore aggiunto				Prodotto totale				Variazioni annuali		
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011	2009	2010	2011
Agenti	7,8	6,7	6,9	7,5	60,1	52,1	53,6	58,3	-13,3%	3,0%	8,7%
Spedizionieri	34,8	29,9	29,9	32,1	307	263,7	264,4	283,7	-14,1%	0,3%	7,3%
Comp. Maritt.	13,4	11,6	12,1	13,1	700,6	604,8	631,1	687,4	-13,7%	4,4%	8,9%
Terminalisti	33,4	28,3	29,4	31,7	216,2	183,5	190,4	205,6	-15,1%	3,8%	8,0%
Pubblica Amm.	54,4	46,8	48	51,9	75,9	65,4	67	72,5	-13,9%	2,5%	8,2%
Tr.Str.Logist.	35,7	30,7	30,4	32,6	200	172,4	170,4	183,1	-13,8%	-1,2%	7,5%
Trasp.Ferr.	182,8	162,6	160,3	173,4	310,8	276,5	272,6	294,9	-11,1%	-1,4%	8,2%
Serv.Tec.Naut	21,3	19	18,9	20,7	28,5	25,3	25,2	27,7	-11,1%	-0,4%	9,8%
Serv.Int.Gen.	30,3	28,5	27,6	29,9	57,6	54,2	52,5	56,9	-5,9%	-3,1%	8,3%
Serv.Nave	8,9	8,1	7,7	8,4	51,5	46,7	44,7	48,8	-9,3%	-4,3%	9,2%
Lav.Portuale	23,7	20,6	21	22,7	41,8	36,2	36,9	39,8	-13,2%	1,7%	8,1%
Serv.Merci	1,6	1,4	1,4	1,5	4,5	4	3,9	4,3	-11,2%	-2,9%	10,0%
Totale	447,9	394,1	393,4	425,7	2054,5	1784,9	1812,8	1963,0	-13,1%	1,6%	8,3%

Fonte: Gregori e Danielis (2016)

È evidente come il 2009 sia proprio l'anno in cui sia il valore aggiunto sia il prodotto totale toccano i minimi. In termini percentuali, la perdita rispetto all'anno precedente è del 13,1%, con un minimo recupero in quello successivo (+1,6%) e uno più consistente nel 2011 (+8,3%). La variazione negativa è superiore alla media riportata dall'Istat con riferimento alle attività di supporto ai trasporti (-7,77%) come pure a quella ricavata dalle tavole del WIOD riferite all'Italia (-7,83%).

<sup>2</sup> Le informazioni fornite dall'Istat nei conti regionali non sono direttamente applicabili al nostro contesto.

Il modello stimato da Danielis (2011) permette di entrare ancora più nel dettaglio e verificare quali settori del sistema portuale regionale sono stati maggiormente colpiti. Quello che ha sofferto di più, sulla base delle stime del nostro modello, è quello dei “Terminalisti” con una riduzione di oltre il 15%, seguito dagli “Spedizionieri” e dagli “Enti della pubblica amministrazione”. Tutti gli altri comparti accusano una riduzione del valore aggiunto e del fatturato in linea con la riduzione media totale, ad eccezione dei “Servizi d’interesse generale” e dei “Servizi alle navi”. Al contrario, la ripresa del 2010 appare molto più variegata, ma diversi settori presentano ancora un segno negativo. Tra questi spiccano proprio quei due che, nell’anno prima, avevano visto il minore decremento, ma sono relativamente elevati anche quelli legati al “Servizi alle merci” e in minor misura il “Trasporto stradale e logistica” e il “Trasporto ferroviario”. Invece, c’è una buona ripresa proprio nelle attività dei terminal, degli agenti e del comparto marittimo. Queste, insieme ai servizi della Pubblica Amministrazione, fanno in modo di portare il saldo complessivo in territorio positivo, anche se con un risicato +1,6%, che rimane però ben al di sotto del valore dei servizi ausiliari indicato dall’Istat (+5,55%) e dal WIOD (+2,96%). Ben diversa è la situazione nel 2011 quando il sistema portuale regionale vede un’esplosione della produzione nominale, di più di otto punti percentuali contro circa i tre del WIOD e dell’Istat. Secondo le nostre stime il rimbalzo è forte ed equamente distribuito in tutti i comparti con valori che spaziano dal 7,3% per gli “Spedizionieri” al 10% per i “Servizi alle merci”. Nonostante ciò, nel 2011 il valore totale dell’output ammonta a 1.963 milioni di euro, inferiore a quello del 2008.

## 5. Conclusioni

In questo lavoro abbiamo analizzato quale è stato l’impatto del cosiddetto *great trade collapse* sul commercio italiano, sui connessi traffici marittimi e in particolare sul sistema portuale del Friuli Venezia Giulia ovvero sul porto di Trieste.

Per quanto concerne il primo punto, i dati di Contabilità Nazionale a prezzi costanti mostrano come le esportazioni di beni hanno risentito di più delle importazioni. Le prime sono scese del 19% contro il 13% delle seconde. Tuttavia, le informazioni desunte dalla classificazione delle merci per attività economica ATECO 2007 mostrano una diminuzione simile, pari al 16%, nei flussi dei prodotti delle attività manifatturiere in ambo le direzioni. Un calo simile si riscontra per l’altra importante voce dell’import costituita dai prodotti dell’estrazione di minerali. Per i nostri scopi è forse più interessante l’analisi desunta dalla Nomenclatura Uniforme delle Merci per le Statistiche dei Trasporti NST 2007. In questo caso possiamo enucleare i trasporti marittimi e scoprire che le importazioni di carbone e petrolio via mare non sono cadute di molto nel corso del 2009, mentre sono crollate del 45% quelle dei manufatti in metallo e dei minerali metalliferi.

Tali macro tendenze si riflettono ovviamente anche a livello locale. In questo contributo ci siamo concentrati sui riflessi sul porto di Trieste. In termini di flussi totali, questi sono scesi a circa 44 milioni di tonnellate movimentate, ovvero 4 milioni in meno rispetto all’anno precedente con una caduta dell’8%. In particolare, sono crollati i flussi delle merci varie in colli e delle rinfuse solide, scese di ben il 15%, mentre la flessione delle rinfuse liquide e soprattutto della sua componente più importante, ovvero il petrolio greggio, è decisamente minore (-5%). La caduta coinvolge tutti i settori portuali in cui è suddiviso il Porto di Trieste, vale a dire il Porto commerciale, il Terminale

ferriera, il Terminale S.I.O.T., il Porto franco oli minerali, e il Porto industriale (Zaule) e coinvolge le aree geografiche collegate dallo scalo tergestino come l'Estremo Oriente e la Turchia. Per quanto concerne quest'ultimo paese vi è un'evidente caduta in termini di numero di camion e di tonnellaggio trasportato dalle navi ro-ro/ferry (-13%) che collegano Trieste con Smirne, Istanbul e Mersin. Ma sono diminuiti di più i trasporti sulle navi convenzionali (-20%), come i contenitori movimentati, che scendono del 18% in termini di TEU, ma solo del 8% in termini di tonnellate di merce trasportate.

La disponibilità di uno specifico modello Input Output per il sistema portuale del FVG ha inoltre permesso di stimare gli effetti della caduta del commercio internazionale sulla produzione e il valore aggiunto del sistema portuale. Le stime indicano una caduta pari al 13,1% del valore aggiunto e del prodotto totale. A livello disaggregato, il settore maggiormente colpito è quello dei "Terminalisti" con una riduzione di oltre il 15%, seguito dagli "Spedizionieri" e dagli "Enti della pubblica amministrazione". Tutti gli altri comparti accusano una riduzione del valore aggiunto e del fatturato in linea con la riduzione media totale, ad eccezione dei "Servizi d'interesse generale" e dei "Servizi alle navi".

Da tali stime si può concludere che l'elasticità tra indicatori fisici in tonnellate movimentate e valori economici (valore aggiunto e produzione totale) è pari a 1,64 nel biennio 2008-2009. Quindi, durante la crisi, una variazione dell'1% dei traffici di merci in tonnellate fa variare dell'1,64% il valore aggiunto e la produzione complessiva del sistema portuale regionale.

Siccome il trasporto marittimo e, più specificatamente, i porti sono i luoghi in cui si riflettono gli andamenti dei trend economici mondiali è utile disporre di una stima degli effetti locali dei trend internazionali. In un'ottica di politica dei trasporti, disporre di una stima della relazione tra flussi fisici di movimentazione portuale e aggregati economici (valore aggiunto, produzione e occupazione) è utile ai fini di una valutazione costi/benefici delle politiche infrastrutturali o di sussidiazione economica finalizzate alla attrazione di traffici portuali.

#### *Riferimenti bibliografici*

- Alessandria, G., Kaboski, J. P., Midrigan, V. (2011) "US Trade and Inventory Dynamics," *American Economic Review*, **101**(3): 303–07.
- Altomonte, C., di Mauro, F., Ottaviano, G., Rungi, A., Vicard, V. (2012) "Global Value Chains during the Great Trade Collapse: A Bullwhip Effect?" ECB working paper series 1412, European Central Bank, Frankfurt am Main.
- Baldwin, R. (2009) "The Great Trade Collapse: Causes, Consequences and Prospects" Vox EU Ebook No. 27.
- Bems, R., Johnson, R. C., K.-M. Yi (2010) "Demand Spillovers and the Collapse of Trade in the Global Recession," *IMF Economic Review*, **58**: 295–326.
- Bussière, M., Callegari, G., Ghironi, F., Sestieri, G., Yamano, N. (2013): "Estimating Trade Elasticities: Demand Composition and the Trade Collapse of 2008–2009," *American Economic Journal: Macroeconomics*, **5**(3), 118–51.
- Danielis, R. (ed) (2011) *Il sistema marittimo-portuale del Friuli Venezia Giulia. Aspetti economici, statistici e storici*, EUT, Trieste.

- Danielis, R., Gregori, T. (2013) “An input-output-based methodology to estimate the economic role of a port: The case of the port system of the Friuli Venezia Giulia Region, Italy”, *Maritime Economics & Logistics*, **15**(2): 222-255.
- Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R., Timmer, M., de Vries, G. (2013) “The Construction of World Input-Output Tables in the WIOD Project”, *Economic Systems Research*, **25**(1), 71–98.
- Eaton, J., Kortum, S., Neiman, B., Romalis, J. (2011) “Trade and the Global Recession,” NBER working papers n. 16666, Cambridge, MA.
- Gregori, T., Danielis, R. (2016) “Gli impatti del collasso del commercio mondiale del 2009 sul sistema portuale del Friuli Venezia Giulia”, in S. Capellari (ed) *Mercato del Lavoro, Disoccupazione e riforme strutturali in Italia, Scritti in onore di Fabio Neri*, EUT, Trieste.
- Haugh, D., Kopoin, A., Rusticelli, E., Turner, D., Dutu, R. (2016) “Cardiac arrest or dizzy spell. Why is World Trade so weak and what can policy do about it?”, *OECD Economic Policy Papers n. 18*, Paris.
- Hoekman, B. (ed) (2015) *The Global Trade Slowdown: a New Normal?*, A VoxEU eBook, London, CEPR Press and EUI.
- IMF (2016) “Global Trade: what’s behind the slowdown?”, *World Economic Outlook*, Ch. 2 October.
- Levchenko, A., Lewis, L., Tesar, L. (2010) “The Collapse of International Trade during the 2008-2009 Crisis: In Search of the Smoking Gun”, *IMF Economic Review*, **58**(2): 214-253.
- Miller, R., Blair, P. (2009) *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*, 2nd ed., Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (anni vari), Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti, Roma - Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato S.p.A.
- Nagengast, A.J., R. Stehrer, R. (2016) “The great collapse in value added trade”, *Review of International Economics*, **24**(2): 392-421.
- SRM (2016) Italian Maritime Economy, 3° Rapporto Annuale. Giannini Editore.
- Timmer, M. P., Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R. de Vries, G. J. (2015), "An Illustrated User Guide to the World Input–Output Database: the Case of Global Automotive Production", *Review of International Economics*, **23**: 575–605.
- Timmer, M. P., Los, B., Stehrer, R. de Vries, G. J. (2016), “An Anatomy of the Global Trade Slowdown based on the WIOD 2016 Release”, GGDC Research Memorandum 162, University Of Groningen, Groningen Growth and Development Center.
- Yi, K.-M., Bems, R. Johnson, R. C. (2010) “Demand Spillovers and the Collapse of Trade in the Global Recession”, International Monetary Fund working papers 10/142, Washington, DC.