

CONTRIBUTI ISTAT

n. 8/2008

La nuova matrice dei margini di trasporto

M. Montella

Le collane esistenti presso l'ISTAT - *Rivista di Statistica Ufficiale*, *Contributi ISTAT* e *Documenti ISTAT* - costituiscono strumenti per promuovere e valorizzare l'attività di ricerca e per diffondere i risultati degli studi svolti, in materia di statistica ufficiale, all'interno dell'ISTAT, del SISTAN, o da studiosi esterni.

La *Rivista di Statistica Ufficiale* accoglie lavori che hanno come oggetto la misurazione dei fenomeni economici, sociali, demografici e ambientali, la costruzione di sistemi informativi e di indicatori, le questioni di natura metodologica, tecnologica o istituzionale connesse al funzionamento dei sistemi statistici e al perseguimento dei fini della statistica ufficiale.

I lavori pubblicati in *Contributi ISTAT* sono diffusi allo scopo di stimolare il dibattito intorno ai risultati preliminari di ricerca in corso.

I *Documenti ISTAT* forniscono indicazioni su linee, progressi e miglioramenti di prodotto e di processo che caratterizzano l'attività dell'Istituto.

Il Comitato di redazione esamina le proposte di lavori da pubblicare nelle tre collane sopra indicate. Quelli pubblicati nei *Contributi ISTAT* e nei *Documenti ISTAT* sono valutati preventivamente dai dirigenti dell'Istituto, mentre i lavori pubblicati nella *Rivista di Statistica Ufficiale* sono subordinati al giudizio di referee esterni.

Direttore responsabile della Rivista di Statistica Ufficiale: Patrizia Cacioli

Comitato di Redazione delle Collane Scientifiche dell'Istituto Nazionale di Statistica

Coordinatore: Giulio Barcaroli

Membri:	Corrado C. Abbate	Rossana Balestrino	Giovanni A. Barbieri
	Giovanna Bellitti	Riccardo Carbini	Giuliana Coccia
	Fabio Crescenzi	Carla De Angelis	Carlo M. De Gregorio
	Gaetano Fazio	Saverio Gazzelloni	Antonio Lollobrigida
	Susanna Mantegazza	Luisa Picozzi	Valerio Terra Abrami
	Roberto Tomei	Leonello Tronti	Nereo Zamaro

Segreteria: Gabriella Centi, Carlo Deli e Antonio Trobia

Responsabili organizzativi per la *Rivista di Statistica Ufficiale*: Giovanni Seri e Carlo Deli

Responsabili organizzativi per i *Contributi ISTAT* e i *Documenti ISTAT*: Giovanni Seri e Antonio Trobia

CONTRIBUTI ISTAT

n. 8/2008

La nuova matrice dei margini di trasporto

M. Montella()*

(*) ISTAT – Servizio Offerta di beni e servizi

I lavori pubblicati riflettono esclusivamente le opinioni degli autori e non impegnano la responsabilità dell'Istituto

Contributi e Documenti Istat 2008

Istituto Nazionale di Statistica
Servizio Produzione Editoriale

Produzione libraria e centro stampa:
Carla Pecorario
Via Tuscolana, 1788 - 00173 Roma

Sommario

Il lavoro presenta un'analisi dei dati delle indagini sulle imprese, utilizzati per la costruzione di una nuova metodologia di stima della matrice dei margini di trasporto. La nuova metodologia si compone delle seguenti fasi: analisi economica dei risultati delle indagini sulle imprese in relazione alla stima dei margini di trasporto; elaborazione dei dati delle indagini sulle imprese; costruzione della matrice in un'ottica Supply and Use Table (SUT). La novità del presente lavoro è stata l'utilizzo della matrice Prodcom¹. In occasione della revisione dei conti nazionali per il benchmark del 2000, è stata elaborata per l'intera economia una matrice supply prodotto (CPA) per branca (ATECO02) in cui ciascuna cella della matrice dei margini risulta coerente con la cella corrispondente al valore della produzione sul quale grava il margine. Infine, un ulteriore elemento di novità introdotto da questa nuova metodologia, sono le elaborazioni aggiornate ogni anno delle quote di destinazione economica dei margini di trasporto.

Abstract

The work presents an analysis of business surveys data used in a new estimation methodology of national accounts transport matrix of margins. The new methodology consists in the following steps: economic analysis of business surveys data related to the transport margin estimation; business surveys data processing; construction of the matrix according to the supply and use table (SUT).

The novelty of this work is the use of the matrix Prodcom. During the 2000 benchmark of national accounts, a matrix product(CPA)/branch(ATECO02) has been developed in which each cell of the transport matrix of margins is consistent with the cell corresponding to the value of production where the margin is allocated. A further improvement consists in the annual update of transport margins by economic destination.

Introduzione

Si definiscono margini di trasporto “*le spese di trasporto, pagate separatamente rispetto agli acquisti e incluse negli impieghi dei prodotti ai prezzi di acquisto, ma non nei prezzi base della produzione di un fabbricante. Sono incluse in particolare le spese per: il trasporto di beni dal luogo di fabbricazione al luogo di consegna all'acquirente, nel caso in cui il fabbricante paghi il trasporto a un terzo e tale importo sia fatturato separatamente all'acquirente; il trasporto di beni predisposto dal fabbricante o dal commerciante all'ingrosso o al dettaglio secondo modalità tali che l'acquirente deve pagare separatamente le spese di trasporto, anche nel caso in cui il trasporto sia effettuato dallo stesso fabbricante o dal commerciante all'ingrosso o al dettaglio. Tutte le altre spese sostenute per il trasporto di beni non sono registrate come margine di trasporto* (cfr. 9.40, SEC95)”.

La costruzione della matrice dei margini di trasporto in complesso², costruita in occasione della revisione generale dei conti nazionali del 2000 (anno di benchmark), è effettuata per somma di quattro matrici afferenti alle quattro modalità di trasporto merci (ferrovie, strada, marittimo e aereo) e distinte in base alla destinazione economica delle merci sulle quali gravano i margini (impieghi intermedi, spesa per consumi finali, investimenti lordi, esportazioni).

Le quattro matrici sono elaborate secondo lo schema avente in fiancata i prodotti (CPA) ed in testata le attività economiche (NACE)³. La somma delle quattro matrici dà come risultato la matrice totale dei margini di trasporto. Detta matrice entra nel processo di bilanciamento delle stime preliminari degli aggregati di domanda e offerta e comprende tutti i flussi collegati alla *tavola delle risorse* necessari per permettere il passaggio dai prezzi base ai prezzi d'acquisto delle *supply and use tables* (SUT).

In particolare tale matrice ha la stessa forma della parte rettangolare della tavola *use* il cui totale per prodotto (cioè la somma per colonna) coincide con il vettore riga che consente di passare dalle risorse ai prezzi base a quelle ai prezzi di acquisto. La classificazione che viene utilizzata nella procedura di stima per le branche di attività economiche è la versione italiana della nomenclatura delle attività economiche (ATECO02), mentre la classificazione impiegata per i prodotti è la CPA⁴. Ricercatore (Istat), e-mail: montella@istat.it

La novità di questa nuova procedura, rispetto alla vecchia metodologia⁵, è costituita dal fatto che viene elaborata una matrice prodotto (CPA) per branca (ATECO02) in cui ciascuna cella della matrice dei margini risulta coerente con la cella corrispondente al valore della produzione sul quale grava il margine. Un ulteriore elemento di novità che è stato introdotto è rappresentato dalla elaborazione, aggiornata ogni anno, delle quote di destinazione economica dei margini

¹ La PRODCOM è una rilevazione annuale sulla produzione industriale da cui si ricava per ogni prodotto, di ciascuna classe della NACE, che individua l'attività economica principale dell'impresa, una serie di voci di quantità e due voci di valore (il valore relativo alla produzione fatta conto terzi e il valore di tutta la quantità commercializzata).

² Per maggiori approfondimenti si rimanda al Sistema Europeo dei Conti (SEC95) cfr. 9.40.

³ La versione italiana della NACE è ATECO02, da adesso in poi si farà riferimento a questa classificazione.

⁴ Classificazione statistica dei prodotti associata alle attività nella Comunità economica europea (Eurostat, 1996).

⁵ La vecchia metodologia era basata sull'elaborazione di un vettore riga, poi trasformato in matrice utilizzando come fattore di espansione, su tutte le righe della matrice, dei coefficienti fissi desunti da una matrice di trasposizione senza tener conto dell'effettiva produzione generata dal flusso sottostante. Per una spiegazione dettagliata della metodologia si rinvia a "Atti del Seminario La Nuova Contabilità Nazionale" tomo 1 Roma, 12-13 Gennaio 2000, Istat Montella *Le matrici dei margini di trasporto*.

di trasporto, le quali sono stimate utilizzando le destinazioni economiche della matrice di produzione. “L’impostazione teorica della matrice attuale è identica alle matrici che venivano utilizzate fino ad ora: in corrispondenza delle righe del prodotto trasporto viene collocata la somma (con segno negativo) dei margini di trasporto che insistono su ciascun impiego intermedio e finale, tale somma viene poi distribuita (con segno positivo) sulle righe dei beni: la somma degli elementi di ogni riga della tavola dei margini sarà quindi uguale a zero. La colonna dei totali coincide con il vettore dei margini per prodotto”⁶.

La nuova metodologia di stima della matrice dei margini di trasporto è basata sulle seguenti fasi di lavoro:

- ✓ analisi economica dei dati dell’indagine sul Sistema dei Conti delle Imprese (da qui in avanti SCI) e sulle Piccole e Medie Imprese e sull’esercizio di arti e professioni (da qui in avanti PMI), (§ 1);
- ✓ elaborazione dei dati delle indagini utilizzate con riporto all’universo di Contabilità Nazionale (§ 2);
- ✓ stima della matrice dei margini di trasporto in un’ottica *supply and use tables* (Sut) (§ 3).

1. Analisi economica dei dati delle indagini SCI e PMI

La prima innovazione introdotta nella stima dei margini di trasporto è stata l’utilizzazione di due indagini strutturali effettuate dall’Istat a cadenza annuale utilizzate per costruire il vettore dei costi di trasporto dichiarati e sostenuti dalle imprese italiane.

La rilevazione, di tipo censuario, sul Sistema dei Conti delle Imprese (SCI), sulle imprese con almeno 100 addetti ed oltre, e la rilevazione, di tipo campionario, sulle Piccole e Medie Imprese e sull’esercizio di arti e professioni (PMI), sulle imprese fino a 99 addetti, hanno rappresentato la base informativa di riferimento. Tali rilevazioni hanno come unità di rilevazione l’impresa e come campo di osservazione tutte le attività economiche, ad esclusione dell’agricoltura-zootecnia-caccia e pesca, delle attività finanziarie (eccetto le attività ausiliarie dell’intermediazione finanziaria e delle assicurazioni), dell’amministrazione pubblica e delle attività di organizzazioni associative e svolte da famiglie e convivenze⁷.

I dati contabili di un’impresa (IV Direttiva) si suddividono in:

- A) Valore della produzione.
- B) Costi della produzione.
- C) Proventi e oneri finanziari.
- D) Rettifiche di valore di attività finanziarie.
- E) Proventi e oneri straordinari.

Tra le voci di costo della produzione (punto B) in particolare si possono considerare:

- B¹ -i costi per materie prime, sussidiarie, di consumo e di merci;
- B² -i costi per servizi;
- B³ - per godimento di beni di terzi, ecc.

Nell’ambito dei costi per acquisto di materie prime, sussidiarie, di consumo e di merci (punto B¹), un’impresa sostiene costi di trasporto per acquisti di materie prime, indicati come *trasporti su acquisti*, e questi poiché sono incorporati nella fattura d’acquisto (non c’è in pratica una fatturazione separata relativa al costo del trasporto), vanno inclusi dall’impresa nel costo dell’acquisto delle materie prime e di conseguenza registrati in Contabilità Nazionale tra i costi intermedi, non vanno a formare il margine di trasporto come definito anche dal SEC95.

Nell’ambito dei costi per servizi (punto B²), invece, l’impresa sostiene costi per *trasporti di acquisto* (se non addebitati in fatturazione dai fornitori di materie prime e merci come prima definito) e *trasporti di vendita*.

Il fatto che i costi per trasporti di acquisto siano collocati nell’ambito dei servizi è confortante in quanto questi costi sono quelli che l’impresa ha sostenuto per il trasporto di merci in conto terzi con fatturazione separata. Ciò significa che la valutazione dei costi è fatta dal lato della domanda (le imprese che usufruiscono del servizio di trasporto).

Le voci presenti nel questionario delle indagini SCI sui conti economici delle imprese e selezionate per il presente lavoro sono:

- ⇒ TRASPORTO MERCI (codice **12203**);
- ⇒ ALTRI TRASPORTI (codice **12204**).

La grande impresa indica nel codice **12203** i costi per trasporto merci, e nel codice **12204** gli altri costi pagati a terzi per servizi di trasporto al netto dell’IVA (sono soprattutto trasporto di persone, di materiale di scarico, ecc).

La variabile presente nel questionario dell’indagine campionaria sulle piccole imprese PMI è unica ed è data da:

- ⇒ TRASPORTO MERCI (codice **12203**).

Nel codice **12203** viene così inserito il complesso del costo del trasporto sia di merci sia di altri trasporti, così come emerge dal questionario dell’indagine PMI. L’obiettivo in questa fase di lavoro è stato quello di desumere, da queste informazioni, i costi di trasporto che gravano solo sulle merci acquistate dalle imprese. Infatti durante l’elaborazione dei

⁶ Vedi Mantegazza-Pascarella (2006) “Il nuovo approccio integrato ai conti nazionali – le tavole delle risorse e degli impieghi” § 2.3.2

⁷ Si noti che per le imprese con oltre 250 addetti l’informazione è disponibile per unità funzionale, ovvero per tutte le attività economiche svolte dall’impresa oltre quella principale. Tuttavia, per semplicità nel presente lavoro si parlerà sempre di impresa.

dati dell'indagine la procedura informatica prevede una correzione dei dati per stimare solo la quota attinente il trasporto merci. Inoltre sono state eliminate dalla procedura tutte le imprese appartenenti ad attività economiche che per definizione non possono sostenere costi di trasporto merci.

Infine, per quelle imprese, i cui costi di trasporto sono risultati con valori nulli, è stata fatta un'analisi per valutare la compatibilità tra la variabile "*costo di trasporto merci*" e le variabili "*vendita di prodotti fabbricati dall'impresa*" (codice **11101**) e "*vendita di merci acquistate in nome proprio e rivendute senza trasformazione*" (codice **11102**). Se queste variabili sono risultate con valori nulli, è accettato il valore nullo anche per i costi di trasporto: queste imprese non sono considerate nel calcolo dei margini, in quanto non avrebbe senso attribuire loro un costo di trasporto per movimentazione di merce inesistente. In caso contrario, il valore nullo per i costi di trasporto non è ammissibile. Le ragioni della mancata dichiarazione di costi di trasporto da parte delle imprese possono essere molteplici:

- ✓ si può ipotizzare che l'importo del costo di trasporto sia stato inserito nella voce *costi per altri servizi*, poiché molto spesso le imprese non hanno le informazioni disaggregate per tipo di costo; infatti, dall'analisi dei dati dell'indagine PMI è emersa una sovrastima del costo per altri servizi, probabilmente a causa dell'inclusione di altre voci di costo per servizi (vedi § 2);
- ✓ si può ipotizzare che l'impresa non abbia dichiarato costi di trasporto conto terzi perché ha sostenuto soltanto costi come trasporti su acquisti cioè quei costi che gravano direttamente sull'acquisto di materie prime senza quindi fatturazione separata⁸;
- ✓ infine, l'impresa può aver omesso volutamente di dichiarare il valore del costo di trasporto.

Dopo avere individuato le voci da selezionare nel questionario delle indagini e dopo aver effettuato i primi controlli sui dati delle indagini SCI e PMI utilizzate con le necessarie integrazioni, correzioni e validazione dei dati base, si è proceduto ad impostare un nuovo approccio di stima del vettore del costo del trasporto merci. I risultati ottenuti hanno mostrato una quota non trascurabile di imprese che possono aver omesso di contabilizzare i costi di trasporto, avendo riscontrato per queste imprese una attività in cui si presume abbiano effettuato movimentazioni di merci. Per ovviare a tale carenza si è proceduto ad un'operazione di integrazione, con l'obiettivo di imputare un valore il più possibile coerente e compatibile con le altre voci del questionario.

Di rilevante importanza, in fase di analisi dei dati, è stata la ricerca di una metodologia per la risoluzione del problema della integrazione delle mancate risposte, dove queste ultime sono state individuate considerando alcune variabili che si ritiene siano fortemente correlate con la variabile oggetto di studio: una mancata risposta è stata identificata come tale quando, in corrispondenza di un valore nullo per la variabile di interesse, si sono osservati valori non nulli per le variabili ad esse correlate⁹.

2. Elaborazione dei dati delle indagini utilizzate con riporto all'universo di Contabilità Nazionale

L'obiettivo di questa fase della lavorazione è la determinazione del costo del trasporto merci disaggregato per attività economica.

Una prima variabile che è stata considerata in fase di elaborazione dei dati è stata l'aspetto "dimensionale" delle imprese "*market*"¹⁰. A tal fine il metodo di calcolo è stato applicato su differenti classi di ampiezza, definite in base al numero degli addetti occupati nell'impresa indipendentemente dal tipo di attività economica dichiarata. In particolare, sono state individuate otto classi dimensionali: sei per le piccole imprese (1-5, 6-9, 10-14, 15-19, 20-49, 50-100) e due per le grandi imprese (100-499, 500 e oltre).

In questa fase di lavoro, utilizzando la metodologia di imputazione dei dati mancanti, l'elaborazione ha raggiunto un dettaglio analitico sufficientemente elevato.

Per le indagini SCI sono state selezionate sei variabili:

- ✓ codice attività economica dell'impresa dichiarante;
- ✓ numero ditte;
- ✓ classe dimensionali di addetti;
- ✓ numero complessivo addetti;
- ✓ costo trasporto merci;
- ✓ costo altri trasporti¹¹.

Dalle variabili sopra descritte, sono state elaborate queste tre informazioni economiche necessarie per stabilire il peso del trasporto merci rispetto agli altri tipi di trasporto:

- ✓ valore pro-capite indagine trasporto merci¹²;

⁸ Si rimanda al Sistema Europeo dei Conti (SEC95) cfr. 9.40

⁹ Per una descrizione dettagliata della metodologia dei risultati ottenuti dall'evidenza empirica e degli editing dei dati di base si rimanda a Montella M., Puggioni A., Sacco G. (2002).

¹⁰ Per settore market si intende quello in cui la produzione offerta viene venduta ad un prezzo non economicamente significativo.

¹¹ Questa variabile è stata selezionata per isolare solo la parte di costo attinente al trasporto merci nelle indagini delle piccole imprese.

- ✓ peso trasporto merci¹³;
- ✓ peso altri trasporti¹⁴.

Per poter effettuare il riporto all'universo del valore pro-capite dell'indagine SCI, è stata preliminarmente verificata la corrispondenza¹⁵ tra la codifica ATECO02 dell'indagine SCI e quella delle ULA¹⁶ "market" di contabilità nazionale.

Dopo aver effettuato questo controllo si è potuto procedere alla determinazione dei valori *pro capite* riportati all'universo di contabilità nazionale utilizzando le unità di lavoro come fattore di espansione¹⁷.

Il risultato ottenuto è stato il livello del costo del trasporto merci sostenuto dalle grandi imprese e diversificato per classe di addetti e ATECO02.

Per le piccole imprese, invece, le voci desunti in maniera diretta dall'indagine sono cinque:

- ✓ codice attività economica dell'impresa dichiarante;
- ✓ numero ditte;
- ✓ classe dimensionali di addetti;
- ✓ numero complessivo addetti;
- ✓ costo trasporto merci.

Anche per le piccole imprese, con l'ausilio di queste variabili, si è potuto ottenere il pro-capite dell'indagine relativo al trasporto merci a livello di 5 cifre ATECO e per classi di ampiezza.

In questa fase di lavoro viene effettuata una correzione sui dati delle indagini piccole imprese, poiché le informazioni disponibili sulle tipologie di costo di trasporto non permettono di spingersi allo stesso livello di analisi come disponibile in SCI. Infatti, nel questionario dell'indagine campionaria sulle piccole imprese, la voce di costo trasporto merci è unica ed in essa confluisce sia il costo del trasporto di merci sia quello di altri trasporti. L'obiettivo a questo punto è stato quello di correggere il dato aggregato depurandolo della parte relativa ad altri tipi di trasporto (come ad esempio: il trasporto dei dipendenti ecc.). La correzione viene effettuata applicando un coefficiente medio desunto dall'indagine SCI sulle grandi imprese dove è disponibile la disaggregazione tra trasporto merci e altri trasporti. Tale coefficiente corrisponde ad una percentuale relativa al solo trasporto merci calcolata per la rispettiva ATECO02 di appartenenza.

Nella procedura di elaborazione dei dati sulle piccole imprese sono stati effettuati altri tre tipi di controlli¹⁸ preliminari per la costruzione delle stime:

- 1 un controllo sulle ATECO02 errate sui dati di PMI;
- 2 un controllo sui dati anomali;
- 3 un controllo sui dati mancanti.

Per quanto riguarda le ATECO02 errate, si sono verificati pochi casi in cui i codici relativi alle attività economiche presenti nei dati di base delle indagini risultavano non corrispondenti alle attività economiche ufficiali pubblicate (per esempio: codici ATECO inesistenti). Un altro controllo è stato fatto per la verifica delle ATECO02 presenti nelle grandi imprese con quelle appartenenti alle piccole imprese; il risultato ottenuto ha mostrato che una quantità di attività economiche presenti nelle piccole imprese non trovano corrispondenza nell'indagine sulle grandi imprese, impedendo l'individuazione del solo livello di costo del trasporto merci dell'indagine PMI (aggregato in un unico codice). Per superare questo problema si è deciso di imputare alle ATECO02 dell'indagine PMI non presenti nello SCI il relativo coefficiente medio del costo trasporto merci, disponibile nei dati delle grandi imprese. Il risultato ottenuto è stato che, relativamente all'intera economia, nelle grandi imprese il trasporto merci rispetto al totale trasporti (merci + altri trasporti) pesa nel 2000 per il 93%, percentuale che varia sensibilmente di anno in anno. Tale peso determina il valore percentuale assegnato alle ATECO02 delle piccole imprese quando non esiste una corrispondenza fra le attività economiche delle grandi imprese e quelle delle piccole.

Risolti tutti i problemi descritti si è proceduto al riporto all'universo fatto ad un livello di disaggregazione settoriale che corrisponde alle 5 cifre dell'attività economica principale dell'impresa. I dati relativi alle diverse classi di ampiezza sono stati poi riaggregati al fine di ottenere un unico vettore di valori rappresentativi del costo del trasporto merci sostenuto dalle imprese italiane indipendentemente dal tipo di trasporto utilizzato.

Il risultato ottenuto è un *vettore riga* VRTM di valori del costo relativo al *trasporto di merci* per singolo codice ATECO02:

$$VRTM_{k,1} \equiv \left\| vrtm_{A_1}, vrtm_{A_2}, \dots, vrtm_{A_i}, \dots, vrtm_{A_k} \right\|$$

dove $A_1, A_2, \dots, A_i, \dots, A_k$ sono i k codici di attività economica per i quali è stato registrato un margine di trasporto.

¹² Costo trasporto merci diviso numero di addetti.

¹³ Costo trasporto merci diviso (costo trasporto merci + costo altri trasporti).

¹⁴ Costo altri trasporti diviso (costo trasporto merci + costo altri trasporti).

¹⁵ Corrispondenza necessaria per poter effettuare il riporto all'universo dei dati dell'indagine.

¹⁶ Per la definizione di unità di lavoro si veda § 7.1.12, in Inventario SEC 95; Metodi e norme n°21, Istat.

¹⁷ Questa operazione avviene ad un livello di disaggregazione settoriale che scende ad un livello più fine raggiungendo le 5 cifre dell'attività economica principale dell'impresa e per le 2 classi dimensionali di impresa come precedentemente individuate per le grandi imprese.

¹⁸ Correzioni ed integrazioni dei microdati dell'indagine PMI nel processo di analisi dell'accuratezza dei dati.

3. Stima della matrice dei margini di trasporto in un ottica supply and use tables (SUT)¹⁹

Le fasi della costruzione della matrice dei margini di trasporto sono elencate qui di seguito; in ciascun punto è anche indicato in quale paragrafo sono descritti i vari passaggi:

- ✓ Costruzione della matrice di base § 3.1;
- ✓ Disaggregazione della matrice di base per tipologia di trasporto § 3.2;
- ✓ Determinazione del vincolo di produzione per ciascuna tipologia di trasporto § 3.3;
- ✓ Matrice dei margini di trasporto per destinazione economica § 3.4;
- ✓ Analisi dei risultati § 3.5.

3.1 Costruzione della matrice di base

Il vettore riga trasporto merci *VRTM* (vedi § 2), viene trasformato in forma matriciale utilizzando come fattore di espansione le informazioni derivabili dalla matrice costruita sulle basi dei risultati dell'indagine Prodcom.

La rilevazione della produzione industriale Prodcom esclude alcuni settori, quali agricoltura, foreste, pesca, prodotti energetici e alcuni servizi che non rientrano nel campo di osservazione della rilevazione suddetta. Per questi settori, in mancanza di altre informazioni, è stato necessario stimare i margini di trasporto con la vecchia metodologia²⁰ ed espandere i risultati ottenuti nella matrice di base rispettando la logica degli incroci, cioè prodotto CPA per ATECO02.

La matrice Prodcom formata da prodotti CPA per riga e da ATECO a 4 cifre per colonna rappresenta una struttura di pesi su cui il vettore *VRTM* verrà distribuito, per ottenere una ripartizione rispetto ai prodotti CPA del costo relativo al trasporto merci di ciascuna attività economica.

La trasformazione del *VRTM* dà luogo a una matrice formata da prodotti (CPA) per riga e da attività economiche (per colonna). L'ipotesi fatta è che se nella tavola matriciale Prodcom ci sono celle con valori, che individuano la presenza di un determinato prodotto *m* (ad esempio: il prodotto omogeneizzato per l'infanzia) generato dalla specifica attività economica *n* (ad esempio: le imprese che producono omogeneizzati per l'infanzia), allora, nella matrice dei margini di trasporto, su quell'incrocio *m,n* deve gravare il costo di trasporto, in quanto l'attività economica delle imprese che hanno prodotto quel bene *m* hanno comunque usufruito del servizio di trasporto per lo spostamento di quel prodotto *m*.

Indicando con $PROD_{P_m, A_n}$ il valore dell'*m*-esimo prodotto CPA (con *m* che va da 1 a 247) della *n*-esima ATECO02 di impresa (con *n* che va da 1 a 295) della matrice Prodcom²¹, si può costruire la matrice dei costi di trasporto merci per prodotto e attività economica:

$$VRTM_{247,295} \equiv \begin{pmatrix} vrtm_{P_1, A_1} & \dots & vrtm_{P_1, A_n} & \dots & vrtm_{P_1, A_{247}} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ vrtm_{P_m, A_1} & \dots & vrtm_{P_m, A_n} & \dots & vrtm_{P_m, A_{247}} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ vrtm_{P_{295}, A_1} & \dots & vrtm_{P_{295}, A_n} & \dots & vrtm_{P_{295}, A_{247}} \end{pmatrix}$$

in cui il generico elemento $vrtm_{P_m, A_n}$ è dato da:

$$vrtm_{P_m, A_n} = \frac{PROD_{P_m, A_n}}{PROD_{., A_n}} \times vrtm_{A_j \equiv A_n}, \text{ dove } PROD_{., A_n} \text{ è il totale della produzione Prodcom della } n\text{-esima}$$

attività economica.

3.2 Disaggregazione della matrice di base per tipologia di trasporto

La matrice di base, precedentemente ottenuta, prima di entrare nel processo di bilanciamento delle SUT deve essere suddivisa per tipologia di trasporto. Le tipologie di trasporto merci che formano margine sono quattro: il trasporto ferroviario, il trasporto stradale, il trasporto marittimo e il trasporto aereo; nella tavola finale le quattro tipologie suddette corrispondono alle branche produttive 73, 74, 76, 77.

¹⁹ E' doveroso un ringraziamento a Pierantonio Salerno per avermi dato preziosi suggerimenti informatici e per aver collaborato alla stesura di questo paragrafo.

²⁰ Vedi nota 6.

²¹ La dimensione può variare di anno in anno in funzione del cambiamento di dimensione della matrice Prodcom.

Prima di procedere alla disaggregazione, è stato necessario costruire una tavola di raccordo all'interno della quale sono state inserite le nomenclature statistiche dei prodotti relative alle singole quattro modalità di trasporto. In particolare, individuati i prodotti che generano il margine di trasporto, codificati CPA, desunti dall'indagine Procom eseguita nell'anno di benchmark 2000, essi sono stati riclassificati secondo la nomenclatura statistica del traffico NSTu293, ufficiale a livello europeo, la quale, con le sue 293 posizioni, rappresenta la classificazione più analitica disponibile dei prodotti trasportabili. A queste prime due colonne di classificazione sono state affiancate progressivamente le voci merceologiche per prodotti o gruppi di prodotti, relative ai dati di base strutturate in cinque nomenclature statistiche del trasporto merci, una per ciascuna tipologia di trasporto²², legate alla nomenclatura statistica del traffico ufficiale:

- ✓ la nomenclatura statistica del traffico merci ferroviario (Nstfs174), suddivisa per 174 voci di merce forniti dalle Ferrovie dello stato²³;
- ✓ la nomenclatura statistica del traffico merci su strada (Nstu24 gruppi di merce), classificati secondo la nomenclatura statistica del traffico;
- ✓ la nomenclatura statistica del traffico merci marittimo (Nstu63 gruppi di merce), classificati secondo la nomenclatura statistica del traffico;
- ✓ la nomenclatura statistica del traffico aereo, costituita dall'elenco di 11 gruppi merceologici fornito dalla "Società esercizi aeroportuali di Milano" utilizzati presso gli aeroporti di Milano Linate e Malpensa²⁴, in assenza di una classificazione ufficiale.

Nelle tabelle seguenti è riportato, a titolo esemplificativo, un estratto della tabella di raccordo contenente l'associazione tra le nomenclature delle 4 modalità di trasporto e la classificazione statistica ufficiale.

Tabella 3.1 Esempificazione della tavola di raccordo tra le nomenclature delle quattro modalità di trasporto e la nomenclatura statistica ufficiale del traffico (NSTu293)

NSTu293 Gruppi prodotti 4 cifre	Ferrovie NSTfs174 3 cifre	Marittimo NSTu63 2 cifre	Strada NSTu24 2 cifre	Aereo Codici 11 1 cifra
.....
1221 (birra)	83	12	6	1
1251 (bevande alcoliche)	85	12	6	1
1281 (bevande analcoliche)	79	12	6	1
1311 (caffè verde)	69	13	6	1
.....

Tabella 3.2 Esempio di raccordo tra la NSTu293 gruppi di prodotti a 4 cifre e la classificazione delle attività economiche a cinque cifre (Ateco02) che producono margine (agricoltura, industria e una parte dei servizi) e aggregazione a 101 branche produttive

NSTu293 Gruppi prodotti 4 cifre	CLASSIFICAZIONE ATECO02 A 5 CIFRE					
	15.86.0	15.91.0	15.96.0	15.98.0	.....
.....	AGGREGAZIONE A 101 BRANCHE					
	11	17	17	17	.....
1221 (birra)	X	.....	.....
1251 (bevande alcoliche)	X	.....	.....	.....
1281 (bevande analcoliche)	X	.....
1311 (caffè verde)	X	.....	.....	.....	.....
.....

Conclusa questa fase particolarmente delicata di lavoro, è risultata disponibile una tavola di raccordo strutturata in dieci colonne collegate fra loro: nst24-strada, nst28-mare, nst174-ferrovie, 11cod-aereo, NST293U, ateco91, 101bra91, ateco02, 101bra02, codici prodotto CPA a sei cifre.

Disponendo del quadro di raccordo così ricco di informazioni è stato possibile costruire, per ciascuna tipologia di trasporto, un vettore di valori del traffico merci con il relativo codice di prodotto (CPA). In particolare:

- ✓ per costruire il vettore del trasporto merci su strada sono stati utilizzati i dati rilevati dall'Istat con l'indagine campionaria sul trasporto merci su strada disaggregati per categorie e capitoli merceologici²⁵;

²² In questa fase di lavoro il trasporto marittimo è separato dal trasporto lacuale e fluviale, in un secondo momento quest'ultimo confluisce nel trasporto marittimo.

²³ A seguito della progressiva liberalizzazione del mercato ferroviario, in ambito europeo, nel 2000, le Ferrovie dello Stato subiscono una profonda ristrutturazione industriale, in coerenza con le normative comunitarie e le direttive governative in materia di separazione tra le attività di gestione delle infrastrutture e quelle di trasporto. L'evoluzione del processo di riforma del settore del trasporto ferroviario ha richiesto la separazione contabile tra *rete* (Divisione Infrastrutture) e *servizi* (Divisione Passeggeri, Divisione Cargo, Divisione Trasporto Regionale ed Unità Tecnologie Materiale rotabile) ed il trasferimento di tutte le attività afferenti il trasporto ferroviario alla Società Trenitalia S.p.a.

²⁴ In quanto risultano al primo posto fra gli aeroporti italiani per migliaia di tonnellate di merce trasportata, assorbendo un'alta percentuale del movimento complessivo di merci.

²⁵ Istat "Trasporto merci su strada", Collana d'informazione n°74, vari anni, Roma.

- ✓ per costruire il vettore dei valori del trasporto ferroviario sono stati utilizzati i dati del traffico merci per gruppi merceologici;²⁶
- ✓ per poter costruire il vettore del trasporto marittimo sono stati utilizzati i dati delle rilevazioni Istat sulle statistiche del trasporto marittimo;²⁷
- ✓ per poter costruire il vettore dei margini di trasporto aereo è stata utilizzata la struttura di riferimento del trasporto aereo di merci fornita dalla “Società esercizi aeroportuali di Milano”.

Indicando con $V_{i,t}^S$ il costo del trasporto su strada per l’i-esimo gruppo di merci della NSTu24 ($i=1,2,\dots,24$) nell’anno t, si ripartisce tale valore tra tutte le Ateco A_j per le quali esiste una corrispondenza con i, in proporzione alle unità di lavoro a tempo pieno UL_{A_j} :

$$V_{A_j,t}^S = V_{i,t}^S \times UL_{A_j}, \text{ con } \sum_{A_j \in i} UL_{A_j} = 1.$$

Successivamente, si può ricavare il costo del trasporto su strada per ciascun prodotto P_j della CPA corrispondente con A_j :

$$V_{P_j,t}^S \equiv V_{A_j,t}^S$$

e per ciascuna branca B_k per la quale esiste una corrispondenza con P_j :

$$V_{B_k,t}^S = \sum_{P_j \in k} V_{P_j,t}^S.$$

Ad esempio, dal valore complessivo del costo del trasporto su strada di *derrate alimentari e foraggi* (codice 6 della classificazione merceologica del trasporto su strada NSTu24) si ricavano i valori ripartiti per 30 differenti attività economiche e prodotti CPA e per 11 branche produttive. Analogamente, avviene per le altre tre modalità di trasporto.

Dalle $V_{P_j,t}^S$ per ogni tipologia di trasporto (ferrovia, strada, marittimo, aereo) sono stati costruiti 4 vettori dei margini²⁸: vettore riga trasporto merci stradale (VRTMS), vettore riga trasporto merci ferroviario (VRTMF), vettore riga trasporto merci marittimo (VRTMM), vettore riga trasporto merci aereo (VRTMA).

Ogni vettore, sotto forma di quote percentuali, è stato impiegato per disaggregare il vettore *VRTM* - che rappresenta il trasporto in complesso - ed ottenere 4 vettori differenziati, uno per ciascuna modalità.

3.3 Determinazione del vincolo di produzione per ciascuna tipologia di trasporto

La parte di produzione di ciascuna branca del trasporto merci, rappresenta un vincolo di riga da utilizzare nel processo di elaborazione dei dati per prodotto della matrice dei margini di trasporto. Le tipologie di trasporto che producono margine sono quattro: trasporto ferroviario, trasporto merci su strada, trasporto marittimo e trasporto aereo.

Il margine di trasporto merci ferroviario è ottenuto dagli introiti merci coerentemente con la stima dell'*output*, esso costituisce un vincolo di riga nella costruzione della matrice del trasporto merci su rotaia (branca 73).

Per il trasporto di merci su strada la metodologia utilizzata per stimare l'ammontare totale del margine si basa sui valori *pro capite* delle indagini Istat sulle piccole e grandi imprese riportati all'universo tramite le unità di lavoro. Per la stima del livello della produzione del margine di trasporto merci su strada è stato necessario però apportare una correzione sul livello, per la presenza di componenti di produzione che non generano margine, come previsto dal SEC95, quali il trasporto per condotte, il servizio di trasporto destinato alle esportazioni, le attività di trasloco, le spese di trasporto non fatturate separatamente (stimate calcolando l'incidenza introiti da traffico sul totale ricavi) e i ricavi derivanti da altre attività non legate al trasporto di merci ma ad altri tipi di trasporto (ad esempio: il trasporto passeggeri)²⁹. Al dato così stimato si aggiunge inoltre quella parte di produzione desunta dalla tavola *supply* che ha riguardato principalmente le attività connesse e le attività secondarie di tutte quelle branche di attività che effettuano servizio di trasporto merci come attività secondaria rispetto alla loro attività principale. Il margine così stimato costituisce un vincolo di riga nella costruzione della matrice del trasporto merci su strada.

Il margine del trasporto marittimo di merci in navigazione di cabotaggio è la parte di produzione imputata al trasporto marittimo di merci e il valore viene quindi stimato come prodotto tra il prezzo e la quantità, coerentemente con la stima dell'*output*. Esso costituisce un vincolo di riga nella costruzione della matrice del trasporto marittimo.

Anche il servizio nazionale di trasporto aereo di merci è considerato margine di trasporto. Tale margine è la parte di produzione imputata al trasporto aereo di merci sul territorio nazionale e la metodologia utilizzata per stimare l'ammontare totale del margine si basa sul prodotto tra il prezzo e la quantità coerentemente con la stima dell'*output*. Anche quest'ultimo costituisce un vincolo di riga nella costruzione della matrice del trasporto aereo.

²⁶ Ferrovie dello stato S.p.A. Annuario Statistico; anni 1992/96, a cura dell'ufficio di statistica della Direzione strategia e controllo: osservatorio merci.

²⁷ Per ulteriori approfondimenti metodologici si veda Istat Servizi “*Le statistiche dei trasporti marittimi*”, Annuari, vari anni, Roma.

²⁸ La struttura di ciascun vettore riga è composta da due elementi: codici dei prodotti trasportati della specifica modalità (codice CPA a quattro cifre), valore del singolo prodotto.

²⁹ Si rimanda a EUROSTAT “The Esa 95 Input-Output Manual,” cfr 6.4.2. “*Compilation of transport margin matrices*”

Una volta determinato il vincolo di produzione merci di ciascuna tipologia di trasporto si è proceduto a disaggregare per destinazione economica ciascun vettore del trasporto merci.

3.4 Matrice dei margini di trasporto per destinazione economica

La stima del margine di trasporto dal lato *use* è strutturata secondo la destinazione economica dei prodotti trasportati. Questa destinazione può essere rivolta verso gli impieghi intermedi e/o verso gli impieghi finali.

Ciascun vettore, calcolato nel paragrafo precedente, deve essere diviso in base alla destinazione economica delle merci. A tal fine è stata utilizzata l'indagine comunitaria sulla produzione industriale, basata sul regolamento Prodcom, insieme alla nuova matrice delle importazioni.

Per ogni codice Prodcom aggregato a 4 cifre e per ogni codice CPA aggregato anch'esso a 4 cifre, sono state estratte, da ciascuna indagine, le quote percentuali di destinazione, le quali sono state applicate a ciascun vettore dei margini per tipologia di trasporto per ottenere la destinazione per prodotto su cui grava il margine.

Il risultato genera 4 *vettori di destinazione economica (VDE)*, uno per ciascuna tipologia, di m righe³⁰ per 5 colonne: prodotti (CPA), valore totale del margine, consumi intermedi, consumi finali e investimenti lordi. I suddetti vettori, singolarmente presi, devono originare quattro matrici delle dimensioni di 101 righe prodotto per 108 colonne di attività economica. Per fare questo si ricorre alla tavola di raccordo (§ 3.2), dalla quale si estrae la numerazione della branca da attribuire a ciascun prodotto; totalizzando per branca le righe (prodotto) si ottiene, per ciascuna tipologia di trasporto, una tavola di 101 righe per 5 colonne che rispecchia esattamente la struttura del vettore da cui la tavola è derivata che chiameremo *vettori di destinazione economica per branca (VDEB)*.

La tavola degli impieghi intermedi da costruire deve essere formata da 101 righe prodotti (classificati CPA) per 101 colonne di branche di attività economica (secondo la classificazione NACE). La tavola di 101 righe per 5 colonne contiene, a colonna tre, il vettore totale degli impieghi intermedi, quindi, per ottenere la matrice dei margini di trasporto degli impieghi intermedi 101 X 101, per singola modalità di trasporto, il vettore del totale degli impieghi intermedi deve essere trasformato in forma matriciale utilizzando come fattore di espansione le informazioni derivabili dalla matrice dei costi intermedi. Detta matrice rappresenta la struttura dei costi per branca necessari per soddisfare le produzioni principali e secondarie stimate nella matrice di produzione.

La somma dei margini di trasporto sui consumi intermedi per prodotto determina il margine di trasporto sui consumi intermedi per branca (vedi oltre tabella 3.3).

La tavola degli impieghi finali risulta composta di 101 righe e 7 colonne e prende in esame: i consumi delle famiglie, i consumi delle ISV e delle amministrazioni pubbliche; gli investimenti lordi, gli oggetti di valore, la variazione delle scorte e le esportazioni.

Anche questa tavola attinge gli elementi dalle rimanenti colonne 4 e 5 del vettore *VDEB* citato; in particolare la colonna 4 dei consumi finali va a riempire le colonne 1 - 2 - 3 dei consumi (consumi delle famiglie (CF), delle istituzioni senza scopo di lucro al servizio delle famiglie (ISV), delle amministrazioni pubbliche (PA), mentre la colonna 5 degli investimenti lordi³¹ va a riempire la omonima colonna 4 e la colonna 5 oggetti di valore; le colonne 6 - 7 (variazione delle scorte ed esportazioni) della tavola degli impieghi finali (101 X 107) sono per definizione privi di margine³².

L'affiancamento delle due tavole genera una tavola di 101 righe per 108 colonne, sommando i valori di tutte le celle si ottiene il valore totale dei margini di trasporto per tipologia. La somma delle quattro matrici, afferenti alle quattro modalità di trasporto merci (ferrovie, strada, marittimo e aereo), crea la *matrice dei margini di trasporto (MRGTR)*.

Nella figura seguente sono semplificati i margini di trasporto come previsti dal SEC95.

Figura 1 - Tavola semplificata dei margini di trasporto (SEC95)

Branche di attività economica (NACE) 1 2 3 ... ..n	Σ (1)	Impieghi finali a) b) c) d) e) f)	Σ (3)	$\Sigma(1) + \Sigma(3)$
---	--------------	--------------------------------------	--------------	-------------------------

³⁰ Il numero di prodotti CPA varia di anno in anno.

³¹ Per definizione del Sec95 il prodotto gioielleria (riga 57) esce dall'aggregato investimenti lordi e genera una colonna autonoma oggetti di valore (colonna 106).

³² "The calculation of the use-side transport margin matrices has to deal with the same uncertainties concerning available data and estimation problems as those at the supply-side. Of course, transport services of transit transportation and transport services outside domestic territory can easily be entered into the export column under transport services and transport margins related to exports allocated to the specific export products.

The allocation of the transport margins to the use data will have to be based on plausible assumptions starting from the supply of transport margins. The estimation of the transport costs paid by the seller can only marginally be used as indication of the allocation of transport margins. One cannot assume that neither an allocation should not take place to users that have reported a certain amount of transport costs paid by themselves at all nor to any product that the user has in its intermediate consumption. Only part of the transport costs may have been paid by the purchaser and only for certain inputs.

Because of the weak database one may concentrate on the products with large transport margins involved and allocate the remaining products according to some plausible assumptions. As only a part of all transport services are transport margins it is thus also difficult to check the resulting data on plausibility. Of course, supply and use of transport margins should be equal, but the estimation of the one side is not independent from the estimation of the other side (if both approaches have been applied at all). Having achieved the final use-side transport margins matrices, these matrices have to be deducted from the use matrices at purchasers' prices and the total margins by industry and final uses be allocated to the transport services of the product classification: railway, road and pipeline to CPA division 60, water to division 61, air to division 62, forwarding to division 63, and transport insurance to division 66" (EUROSTAT, 2002; cfr 6.4).

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1			Margini di trasporto sugli impieghi finali:		
2			<i>Spese per consumi finali:</i>		
3			a) delle famiglie		
.			b) delle istituzioni senza scopo di lucro al servizio delle famiglie;		
.			c) delle amministrazioni pubbliche		
Prodotti (CPA)	(1)	Margini di trasporto sui consumi intermedi per prodotto e per branca			
.			<i>Investimenti lordi:</i>		
.			d) investimenti fissi lordi e oggetti di valore		
.			e) variazione delle scorte		
m			f) esportazioni		
Σ (1)	(2)	Margine di trasporto sui consumi intermedi per branca	Margini di trasporto sugli impieghi finali per tipo		Totale dei margini di trasporto

Fonte: Eurostat

3.5 Analisi dei risultati

Il totale della matrice *MRGTR*, come stimata in precedenza, è pari a zero poiché la somma degli elementi di ogni riga della tavola dei margini di trasporto è per definizione nulla; questo perché in corrispondenza delle righe del prodotto trasporto viene collocata la somma (con segno negativo) dei margini di trasporto che insistono su ciascun impiego intermedio e finale, tale somma viene poi distribuita (con segno positivo) sulle righe dei beni.

Una delle informazioni più importanti da evidenziare, risulta la disaggregazione dei margini di trasporto per destinazione economica. Nelle tabelle 3.3 e 3.4 sono presentati i risultati ottenuti. Nel quadro degli impieghi intermedi (tabella 3.3) emerge che il prodotto “*agricoltura*” utilizzato nell’attività economica del settore “*industria*” ha sostenuto il costo di trasporto più alto (66,8%), tra tutte le attività economiche della stessa riga di prodotto. Lo stesso vale per il prodotto “*industria*” e il prodotto “*trasporti*” rispettivamente poco meno del 62%. Il prodotto “*costruzioni*”, invece, per definizione non produce margini di trasporto (sono esclusi tutti i materiali edili, i beni usati e di rifiuto)³³.

Con riferimento a tutti gli impieghi, come si può notare dalla tabella 3.4, la quota più rilevante del prodotto “*trasporti*” è destinata agli impieghi intermedi (62%) a riprova del fatto che il servizio di trasporto è orientato soprattutto verso il sistema produttivo. Ma una parte consistente è rappresentata anche dai consumi finali (31%) e dagli investimenti (6%), di cui lo 0,7% se lo attribuiscono gli oggetti di valore. Per i prodotti agricoli il 60% dei costi di trasporto sono sostenuti dalle famiglie e solo il 39% dalle imprese. Al contrario dei prodotti industriali dove si evidenzia un costo di trasporto sostenuto soprattutto dalle imprese con quasi il 67% e soltanto il 25% di costo dalle famiglie.

Tabella 3.3 - Margini di trasporto-quadro degli impieghi intermedi - anno 2000 (composizione percentuale)

Prodotti (CPA)	Branche di attività economica (ATECO02)						Totale
	agricoltura	industria	costruzioni	trasporti	servizi	P.A.+sanità+servizi vari	
agricoltura	15,2	66,8	0,2	16,0	0,8	1,1	100,0
industria	2,1	61,8	9,6	19,4	3,4	3,7	100,0
costruzioni	-	-	-	-	-	-	-
trasporti	3,5	61,7	8,5	19,2	3,4	3,7	100,0
Servizi	0,2	23,3	5,7	35,2	27,6	7,9	100,0
P.A.+sanità+servizi vari	0,0	21,8	2,9	18,2	10,0	47,1	100,0

Fonte: elaborazioni su dati Istat

Tabella 3.4 - Margini di trasporto-quadro degli impieghi - anno 2000 (composizione percentuale)

Prodotti (CPA)	Destinazioni economiche						
	impieghi intermedi	consumi finali	investimenti	oggetti di valore	scorte	esportazioni	impieghi totali
agricoltura	39,3	60,0	0,6	0,0	0,0	0,0	100,0
industria	66,4	25,2	7,5	0,8	0,0	0,0	100,0
costruzioni	-	-	-	-	-	-	-
trasporti	62,1	31,0	6,3	0,7	0,0	0,0	100,0
Servizi	95,2	1,0	3,8	0,0	0,0	0,0	100,0
P.A.+sanità+servizi vari	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0

³³ Si rimanda a EUROSTAT Input-Output Manual “*Compilation of transport margin matrices*” cfr 6.4.2.1.

4. Conclusioni

La novità di questa nuova procedura è costituita dall'utilizzo delle variabili sui costi delle imprese desunti dalle indagini strutturali sulle imprese.

I risultati ottenuti hanno evidenziato come i dati delle indagini strutturali sulle imprese, dopo le necessarie operazioni di editing indicate, consentano una stima dei costi di trasporto che, dopo una attenta analisi, sembrano plausibili e in linea con i dati ottenuti con il metodo precedentemente utilizzato, basato su fonti che analizzano il fenomeno dal lato dell'offerta. Tuttavia, il lavoro svolto si è basato proprio nel valutare in termini più dettagliati la coerenza e il confronto delle stime ottenute con i due metodi. La disponibilità di stime dal lato della domanda, trattandosi di voci relative a costi, ha consentito una stima più esaustiva del livello dei costi. E' noto, infatti, come le imprese tendano, nei confronti delle voci di costo, a rispondere in modo corretto, consentendo di valutare attendibili i dati delle indagini.

La costruzione della matrice dei margini di trasporto in un'ottica *supply and use tables* ha presupposto la disponibilità di numerosissime informazioni statistiche omogenee e confrontabili tra loro. La presenza di diverse nomenclature statistiche, adottate nelle rilevazioni dei dati di base per le differenti tipologie di trasporto, ha rappresentato infatti uno dei problemi da superare per realizzare un sistema armonizzato di fonti.

La novità del presente lavoro è stata l'utilizzo dei dati desunti dall'indagine Prodcum. In occasione della revisione dei conti nazionali per il benchmark del 2000, è stata elaborata una matrice prodotto (CPA) per branca (ATECO02) in cui ciascuna cella della matrice dei margini risulta coerente con la cella corrispondente al valore della produzione sul quale grava il margine. Infine, un ulteriore elemento di novità introdotto da questa nuova metodologia, sono le elaborazioni aggiornate ogni anno delle quote di destinazione economica dei margini di trasporto, le quali sono stimate utilizzando in prima battuta le destinazioni economiche della matrice di produzione e, lì dove non sono disponibili informazioni (tipo il settore agricolo), sono utilizzate le quote di destinazione economiche del commercio estero (COE).

Riferimenti Bibliografici

- CONFETRA (1996), “Profilo dell’autotrasporto di cose in Italia” a cura del centro studi Confetra quaderno n°87/2.
- CONFETRA (1996), “Mercato dei servizi logistici e di trasporto merci in Italia” a cura del centro studi Confetra quaderno n°91.
- CONFETRA (1996), “Flussi di traffico merci, infrastrutture ed imprese di trasporto” a cura del centro studi Confetra quaderno n°99.
- CONFETRA (1997), “Tariffe a forcella per i trasporti di merci su strada” a cura del centro studi Confetra, *quaderno n°93/1*.
- CONFETRA (1997), “Il trasporto marittimo”, a cura del centro studi Confetra, quaderno n°102.
- EUROSTAT (1996), “Sistema europeo dei conti 1995”, in *annali*.
- EUROSTAT (1996), “Classificazione statistica dei prodotti associata alle attività nella Comunità economica europea”
- EUROSTAT (2002), “The ESA 95 Input-Output Manual – Compilation and Analysis”, European Commission.
- FERROVIE DELLO STATO S.p.A. (anni vari), *Annuario Statistico*, a cura dell’ufficio di statistica della direzione strategia e controllo: osservatorio merci.
- FERROVIE DELLO STATO (1997), “Serie storica dei principali indicatori sulla evoluzione del sistema ferroviario 1905-1996”, a cura dell’ufficio di statistica Direzione strategia e controllo, Coordinamento, Roma.
- FERROVIE DELLO STATO (1998), “Analisi di benchmarking delle principali reti ferroviarie europee anni 1990-1997” Sintesi dei principali indicatori delle Ferrovie dello Stato, a cura di Direzione strategia; Funzione Strategia e Studi; Ufficio di statistica; Ferrovie dello Stato.
- FINMARE gruppo IRI (anni vari), “Relazioni e bilancio Finmare S.p.A.” consolidato di gruppo, Genova.
- ISTAT (1965), “Primi studi sulle interdipendenze settoriali dell’economia italiana” Tavola Economica 1959, in *Note e Relazioni n°27*, Roma.
- ISTAT (1969), “La tavola intersettoriale dell’economia italiana per l’anno 1965,” *Supplemento straordinario al Bollettino mensile di statistica*, n°9, Roma.
- ISTAT (1981a), “Classificazione delle attività economiche”, *Metodi e norme*, Serie C, n° 8, maggio 1981.
- ISTAT (1981b), “La tavola intersettoriale dell’economia italiana per l’anno 1975” *Supplemento al Bollettino mensile di Statistica* n°7, Roma.
- ISTAT (1987), “La tavola intersettoriale dell’economia italiana” anno 1982, *Collana d’informazione*, n°22, Roma.
- ISTAT (1990), “Nuova Contabilità Nazionale”, *Annali di statistica*, anno 119, serie IX, vol. 9, Roma.
- ISTAT (1991a), “Classificazione delle attività economiche”, *Metodi e norme*, Serie C, n° 11, edizione 1991.
- ISTAT (1991b), “La tavola intersettoriale dell’economia italiana” anno 1985, *Collana d’informazione*, n°43, Roma.
- ISTAT (1992), “Matrice regionale origine-destinazione dei beni trasportati”, *Collana d’informazione*, n°13, anno 1989, Roma.
- ISTAT (1995), “Il nuovo sistema di Contabilità Nazionale. Problematiche applicative in Italia”, in *Atti della II Conferenza Nazionale di Statistica*, Tomo 1, Roma.
- ISTAT (1997a), “Conti economici delle imprese con 20 addetti ed oltre”, *informazioni* n°41, e vari anni, Roma.
- ISTAT (1997b), “Conti economici delle imprese con addetti da 1 a 19”, *informazioni* n°41, e vari anni, Roma.
- ISTAT (1998), “Trasporto merci su strada”, *Collana d’informazione*, vari anni, n° 74, Roma.
- ISTAT (2003), “Classificazione delle attività economiche Ateco 2002 derivata dalla Nace Rev. 1.1”, *Metodi e norme*, n°18.
- ISTAT (2004), “Inventario SEC 95”, collana *Metodi e Norme* n°21, Roma.
- ISTAT (anni vari), “Le statistiche dei trasporti marittimi”, *Annuari*, anni 92-96, Roma.
- ISTAT (anni vari), “Statistiche del trasporto aereo”, *Collana di Informazione*, anni 92-96, Roma.
- SEVERI L., MONTANARO V. (1988-89) “Le tariffe di autotrasporto” IV edizione Buffetti editore, Roma.
- SEVERI L., MONTANARO V. (1988-89) “Autotrasporto di merci” V edizione Buffetti editore, Roma.
- MANTEGAZZA S., PASCARELLA C. (2006) “ Il nuovo approccio integrato ai conti nazionali – le tavole delle risorse e degli impieghi”, in *La revisione dei conti nazionali del 2005*, Roma 21 - 22 giugno 2006.
- MINISTERO DEI TRASPORTI E DELLA NAVIGAZIONE (1983) “Costo del trasporto merci e livello dei prezzi”, P.O.C. Direzione Generale Programmazione, Organizzazione e coordinamento, Roma.

- MINISTERO DEI TRASPORTI E DELLA NAVIGAZIONE - "Conto nazionale dei trasporti" anni 92/96, Direzione Generale pianificazione coordinamento (POC), Roma.
- MINISTERO DEI TRASPORTI DIREZIONE AVIAZIONE CIVILE "Civilavia statistica" Servizio trasporti aerei, ufficio di statistica, anni 92/96, Roma.
- MONTELLA M., PUGGIONI A., SACCO G. (2002) "Analysis of Business Surveys Data for a new Estimation Methodology of National Accounts Transports Margins" paper presentato al *17th Voorburg Group Meeting on Services Statistics in Nantes*. Session 3: Measurement of Turnover of Detailed Products.
- MONTELLA M. (2003) "Le matrici dei margini di trasporto", in *La nuova contabilità nazionale atti del seminario*, Roma 12 – 13 gennaio 2000, seconda sessione, Volume II, Istat.
- MONTELLA M. (2004a) "Alcune innovazioni sugli indici di prezzo dell'output dei servizi", § 3.2.3.1, 3.2.3.5, in *Inventario sulle fonti e i metodi di calcolo per le valutazioni a prezzi costanti; Metodi e norme n°19*.
- MONTELLA M. (2004b) "La costruzione della matrice dei margini di trasporto", § 3.15.6, in *Inventario SEC 95; Metodi e norme n°21*, Istat.
- PRODCOM (2000) "Rilevazione annuale della produzione industriale", vari anni, Istat.
- SOCIETÀ ESERCIZI AEROPORTUALI S.p.A. (1997) Aeroporti di Milano "dati statistici " serie 92-96 Direzione pianificazione e controllo, Milano.
- UN,EUROSTAT, IMF, OECD, WORD BANK (1993) "System of National accounts" Bruxelles/Luxembourg, New York, Paris, Washington D.C.

Contributi ISTAT(*)

- 1/2004 – Marcello D’Orazio, Marco Di Zio e Mauro Scanu – *Statistical Matching and the Likelihood Principle: Uncertainty and Logical Constraints*
- 2/2004 – Giovanna Brancato – *Metodologie e stime dell’errore di risposta. Una sperimentazione di reintervista telefonica*
- 3/2004 – Franco Mostacci, Giuseppina Natale e Elisabetta Pugliese – *Gli indici dei prezzi al consumo per sub popolazioni*
- 4/2004 – Leonello Tronti – *Una proposta di metodo: osservazioni e raccomandazioni sulla definizione e la classificazione di alcune variabili attinenti al mercato del lavoro*
- 5/2004 – Ugo Guarnera – *Alcuni metodi di imputazione delle mancate risposte parziali per dati quantitativi: il software Quis*
- 6/2004 – Patrizia Giaquinto, Marco Landriscina e Daniela Pagliuca – *La nuova funzione di analisi dei modelli implementata in Genesee v. 3.0*
- 7/2004 – Roberto Di Giuseppe, Patrizia Giaquinto e Daniela Pagliuca – *MAUSS (Multivariate Allocation of Units in Sampling Surveys): un software generalizzato per risolvere il problema dell’allocazione campionaria nelle indagini Istat*
- 8/2004 – Ennio Fortunato e Liana Verzicco – *Problemi di rilevazione e integrazione della condizione professionale nelle indagini sociali dell’Istat*
- 9/2004 – Claudio Pauselli e Claudia Rinaldelli – *La valutazione dell’errore di campionamento delle stime di povertà relativa secondo la tecnica Replicazioni Bilanciate Ripetute*
- 10/2004 – Eugenio Arcidiacono, Marina Briolini, Paolo Giuberti, Marco Ricci, Giovanni Sacchini e Giorgia Telloli – *Procedimenti giudiziari, reati, indagati e vittime in Emilia-Romagna nel 2002: un’analisi territoriale sulla base dei procedimenti iscritti nel sistema informativo Re.Ge.*
- 11/2004 – Enrico Grande e Orietta Luzi – *Regression trees in the context of imputation of item non-response: an experimental application on business data*
- 12/2004 – Luisa Frova e Marilena Pappagallo – *Procedura di now-cast dei dati di mortalità per causa*
- 13/2004 – Giorgio DellaRocca, Marco Di Zio, Orietta Luzi, Emanuela Scavalli e Giorgia Simeoni – *IDEA (Indices for Data Editing Assessment): sistema per la valutazione degli effetti di procedure di controllo e correzione dei dati e per il calcolo degli indicatori SIDI*
- 14/2004 – Monica Pace, Silvia Bruzzone, Luisa Frova e Marilena Pappagallo – *Review of the existing information about death certification practices, certificate structures and training tools for certification of causes of death in Europe*
- 15/2004 – Elisa Berntsen – *Modello Unico di Dichiarazione ambientale: una fonte amministrativa per l’Archivio delle Unità Locali di Asia*
- 16/2004 – Salvatore F. Allegra e Alessandro La Rocca – *Sintetizzare misure elementari: una sperimentazione di alcuni criteri per la definizione di un indice composto*
- 17/2004 – Francesca R. Pogelli – *Un’applicazione del modello “Country Product Dummy” per un’analisi territoriale dei prezzi*
- 18/2004 – Antonia Manzari – *Valutazione comparativa di alcuni metodi di imputazione singola delle mancate risposte parziali per dati quantitativi*
- 19/2004 – Claudio Pauselli – *Intensità di povertà relativa: stima dell’errore di campionamento e sua valutazione temporale*
- 20/2004 – Maria Dimitri, Ersilia Di Pietro, Alessandra Nuccitelli e Evelina Paluzzi – *Sperimentazione di una metodologia per il controllo della qualità di dati anagrafici*
- 21/2004 – Tiziana Pichiorri, Anna M. Sgamba e Valerio Papale – *Un modello di ottimizzazione per l’imputazione delle mancate risposte statistiche nell’indagine sui trasporti marittimi dell’Istat*
- 22/2004 – Diego Bellisai, Piero D. Falorsi, Annalisa Lucarelli, Maria A. Pennucci e Leonello G. Tronti – *Indagine pilota sulle retribuzioni di fatto nel pubblico impiego*
- 23/2004 – Lidia Brondi – *La riorganizzazione del sistema idrico: quadro normativo, delimitazione degli ambiti territoriali ottimali e analisi statistica delle loro caratteristiche strutturali*
- 24/2004 – Roberto Gismondi e Laura De Sandro – *Provisional Estimation of the Italian Monthly Retail Trade Index*
- 25/2004 – Annamaria Urbano, Claudia Brunini e Alessandra Chessa – *I minori in stato di abbandono: analisi del fenomeno e studio di una nuova prospettiva d’indagine*
- 26/2004 – Paola Anzini e Anna Ciammola – *La destagionalizzazione degli indici della produzione industriale: un confronto tra approccio diretto e indiretto*
- 27/2004 – Alessandro La Rocca – *Analisi della struttura settoriale dell’occupazione regionale: 8° Censimento dell’industria e dei servizi 2001 7° Censimento dell’industria e dei servizi 1991*
- 28/2004 – Vincenzo Spinelli e Massimiliano Tancioni – *I Trattamenti Monetari non Pensionistici: approccio computazionale e risultati della sperimentazione sugli archivi INPS-DM10*
- 29/2004 – Paolo Consolini – *L’indagine sperimentale sull’archivio fiscale modd.770 anno 1999: analisi della qualità del dato e stime campionarie*
- 1/2005 – Fabrizio M. Arosio – *La stampa periodica e l’informazione on-line: risultati dell’indagine pilota sui quotidiani on-line*
- 2/2005 – Marco Di Zio, Ugo Guarnera e Orietta Luzi – *Improving the effectiveness of a probabilistic editing strategy for business data*
- 3/2005 – Diego Moretti e Claudia Rinaldelli – *EU-SILC complex indicators: the implementation of variance estimation*
- 4/2005 – Fabio Bacchini, Roberto Iannaccone e Edoardo Otranto – *L’imputazione delle mancate risposte in presenza di dati longitudinali: un’applicazione ai permessi di costruzione*
- 5/2005 – Marco Broccoli – *Analisi della criminalità a livello comunale: metodologie innovative*
- 6/2005 – Claudia De Vitiis, Loredana Di Consiglio e Stefano Falorsi – *Studio del disegno campionario per la nuova rilevazione continua sulle Forze di Lavoro*
- 7/2005 – Edoardo Otranto e Roberto Iannaccone – *Continuous Time Models to Extract a Signal in Presence of Irregular Surveys*

(*) ultimi cinque anni

- 8/2005 – Cosima Mero e Adriano Pareto – *Analisi e sintesi degli indicatori di qualità dell'attività di rilevazione nelle indagini campionarie sulle famiglie*
- 9/2005 – Filippo Oropallo – *Enterprise microsimulation models and data challenges*
- 10/2005 – Marcello D' Orazio, Marco Di Zio e Mauro Scanu – *A comparison among different estimators of regression parameters on statistically matched files through an extensive simulation study*
- 11/2005 – Stefania Macchia, Manuela Murgia, Loredana Mazza, Giorgia Simeoni, Francesca Di Patrizio, Valentino Parisi, Roberto Petrillo e Paola Ungaro – *Una soluzione per la rilevazione e codifica della Professione nelle indagini CATI*
- 12/2005 – Piero D. Falorsi, Monica Scannapieco, Antonia Boggia e Antonio Pavone – *Principi Guida per il Miglioramento della Qualità dei Dati Toponomastici nella Pubblica Amministrazione*
- 13/2005 – Ciro Baldi, Francesca Ceccato, Silvia Pacini e Donatella Tuzi – *La stima anticipata OROS sull'occupazione. Errori, problemi della metodologia attuale e proposte di miglioramento*
- 14/2005 – Stefano De Francisci, Giuseppe Sindoni e Leonardo Tininini – *Da Winci/MD: un sistema per data warehouse statistici sul Web*
- 15/2005 – Gerardo Gallo e Evelina Palazzi – *I cittadini italiani naturalizzati: l'analisi dei dati censuari del 2001, con un confronto tra immigrati di prima e seconda generazione*
- 16/2005 – Saverio Gazzelloni, Mario Albisinni, Lorenzo Bagatta, Claudio Ceccarelli, Luciana Quattrocchi, Rita Ranaldi e Antonio Toma – *La nuova rilevazione sulle forze di lavoro: contenuti, metodologie, organizzazione*
- 17/2005 – Maria Carla Congia – *Il lavoro degli extracomunitari nelle imprese italiane e la regolarizzazione del 2002. Prime evidenze empiriche dai dati INPS*
- 18/2005 – Giovanni Bottazzi, Patrizia Cella, Giuseppe Garofalo, Paolo Misso, Mariano Porcu e Marianna Tosi – *Indagine pilota sulla nuova imprenditorialità nella Regione Sardegna. Relazione Conclusiva*
- 19/2005 – Fabrizio Martire e Donatella Zindato – *Le famiglie straniere: analisi dei dati censuari del 2001 sui cittadini stranieri residenti*
- 20/2005 – Ennio Fortunato – *Il Sistema di Indicatori Territoriali: percorso di progetto, prospettive di sviluppo e integrazione con i processi di produzione statistica*
- 21/2005 – Antonella Baldassarini e Danilo Birardi – *I conti economici trimestrali: un approccio alla stima dell'input di lavoro*
- 22/2005 – Francesco Rizzo, Dario Camol e Laura Vignola – *Uso di XML e WEB Services per l'integrazione di sistemi informativi statistici attraverso lo standard SDMX*
- 1/2006 – Ennio Fortunato – *L'analisi integrata delle esigenze informative dell'utenza Istat: Il contributo del Sistema di Indicatori Territoriali*
- 2/2006 – Francesco Altarocca – *I design pattern nella progettazione di software per il supporto alla statistica ufficiale*
- 3/2006 – Roberta Palmieri – *Le migranti straniere: una lettura di genere dei dati dell'osservatorio interistituzionale sull'immigrazione in provincia di Macerata*
- 4/2006 – Raffaella Amato, Silvia Bruzzone, Valentina Delmonte e Lidia Fagiolo – *Le statistiche sociali dell'ISTAT e il fenomeno degli incidenti stradali: un'esperienza di record linkage*
- 5/2006 – Alessandro La Rocca – *Fuzzy clustering: la logica, i metodi*
- 6/2006 – Raffaella Cascioli – *Integrazione dei dati micro dalla Rilevazione delle Forze di Lavoro e dagli archivi amministrativi INPS: risultati di una sperimentazione sui dati campione di 4 province*
- 7/2006 – Gianluca Brogi, Salvatore Cusimano, Giuseppina del Vicario, Giuseppe Garofalo e Orietta Patacchia – *La realizzazione di Asia Agricoltura tramite l'utilizzo di dati amministrativi: il contenuto delle fonti e i risultati del processo di integrazione*
- 8/2006 – Simonetta Cozzi – *La distribuzione commerciale in Italia: caratteristiche strutturali e tendenze evolutive*
- 9/2006 – Giovanni Seri – *A graphical framework to evaluate risk assessment and information loss at individual level*
- 10/2006 – Diego Bellisai, Annalisa Lucarelli, Maria Anna Pennucci e Fabio Rapiti – *Feasibility studies for the coverage of public institutions in sections N and O*
- 11/2006 – Diego Bellisai, Annalisa Lucarelli, Maria Anna Pennucci e Fabio Rapiti – *Quarterly labour cost index in public education*
- 12/2006 – Silvia Montagna, Patrizia Collesi, Florinda Damiani, Danila Fulgenzio, Maria Francesca Loporcario e Giorgia Simeoni – *Nuove esperienze di rilevazione della Customer Satisfaction*
- 13/2006 – Lucia Coppola e Giovanni Seri – *Confidentiality aspects of household panel surveys: the case study of Italian sample from EU-SILC*
- 14/2006 – Lidia Brondi – *L'utilizzazione delle surveys per la stima del valore monetario del danno ambientale: il metodo della valutazione contingente*
- 15/2006 – Carlo Boselli – *Le piccole imprese leggere esportatrici e non esportatrici: differenze di struttura e di comportamento*
- 16/2006 – Carlo De Gregorio – *Il nuovo impianto della rilevazione centralizzata del prezzo dei medicinali con obbligo di prescrizione*
- 1/2007 – Paolo Roberti, Maria Grazia Calza, Filippo Oropallo e Stefania Rossetti – *Knowledge Databases to Support Policy Impact Analysis: the EuroKy-PIA Project*
- 2/2007 – Ciro Baldi, Diego Bellisai, Stefania Fivizzani, e Marina Sorrentino – *Production of job vacancy statistics: coverage*
- 3/2007 – Carlo Lucarelli e Giampiero Ricci – *Working times and working schedules: the framework emerging from the new Italian lfs in a gender perspective*
- 4/2007 – Monica Scannapieco, Diego Zardetto e Giulio Barcaroli – *La Calibrazione dei Dati con R: una Sperimentazione sull'Indagine Forze di Lavoro ed un Confronto con GENESEES/SAS*
- 5/2007 – Giulio Barcaroli e Tiziana Pellicciotti – *Strumenti per la documentazione e diffusione dei microdati d'indagine: il Microdata Management Toolkit*
- 6/2007 – AA.VV. – *Seminario sulla qualità: l'esperienza dei referenti del sistema informativo SIDI - 1ª giornata*
- 7/2007 – Raffaella Cianchetta, Carlo De Gregorio, Giovanni Seri e Giulio Barcaroli – *Rilevazione sulle Pubblicazioni Scientifiche Istat*
- 8/2007 – Emilia Arcaleni, e Barbara Baldazzi – *Vivere non insieme: approcci conoscitivi al Living Apart Together*
- 9/2007 – Corrado Peperoni e Francesca Tuzi – *Trattamenti monetari non pensionistici metodologia sperimentale per la stima degli assegni al nucleo familiare*
- 10/2007 – AA.VV. – *Seminario sulla qualità: l'esperienza dei referenti del sistema informativo SIDI - 2ª giornata*

- 11/2007 – Leonello Tronti – *Il prototipo (numero 0) dell'Annuario di statistiche del Mercato del Lavoro (AML)*
- 12/2007 – Daniele Frongia, Raffaello Martinelli, Fernanda Panizon, Bruno Querini e Andrea Stanco – *Il nuovo Sistema informatico Altri Servizi. Progetto di reingegnerizzazione dei processi produttivi delle indagini trimestrali di fatturato degli altri servizi*
- 1/2008 – Carlo De Gregorio, Stefania Fatello, Rosanna Lo Conte, Stefano Mosca, Francesca Rossetti – *Sampling design and treatment of products in Istat centralised CPI surveys*
- 2/2008 – Mario Albisinni, Elisa Marzilli e Federica Pintaldi – *Test cognitivo e utilizzo del questionario tradotto: sperimentazioni dell'indagine sulle forze di lavoro*
- 3/2008 – Franco Mostacci – *Gli aggiustamenti di qualità negli indici dei prezzi al consumo in Italia: metodi, casi di studio e indicatori impliciti*
- 4/2008 – Daniele Frongia e Carlo Vaccari – *Introduzione al Web 2.0 per la Statistica*
- 5/2008 – Antonio Cortese – *La conta degli stranieri: una bella sfida per il censimento demografico del 2011*
- 6/2008 – Carlo De Gregorio, Carmina Munzi e Paola Zavagnini – *Problemi di stima, effetti stagionali e politiche di prezzo in alcuni servizi di alloggio complementari: alcune evidenze dalle rilevazioni centralizzate dei prezzi al consumo*
- 7/2008 – AA.VV. – *Seminario: metodi per il controllo e la correzione dei dati nelle indagini sulle imprese: alcune esperienze nel settore delle statistiche strutturali*
- 8/2008 – Monica Montella – *La nuova matrice dei margini di trasporto*