

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA**

**FACOLTA' DI SCIENZE STATISTICHE**

**CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN SCIENZE  
STATISTICHE E TECNOLOGIE INFORMATICHE**



**ELABORATO FINALE**

**DESTAGIONALIZZAZIONE DELLE SERIE STORICHE DELLA  
PRODUZIONE E DEL FATTURATO PROVINCIALE.  
IL CASO DELL'INDUSTRIA MANIFATTURIERA VICENTINA**

**RELATORE: CH.MO PROF. FRANCESCO LISI**

**LAUREANDO: FRANCESCO LOVATO**

**ANNO ACCADEMICO 2011-2012**

---



# Sommario

---

	Introduzione	1
1	La camera di commercio	2
	1.1 Storia della CCIAA di Vicenza	3
	1.2 Compiti e funzioni della CCIAA	4
	1.2.1 Servizio informazione economica	7
2	Oggetto dello stage	13
	2.1 Destagionalizzazione	14
3	Software utilizzato	15
	3.1 Introduzione a TRAMO SEATS	15
	3.1.1 TRAMO	16
	3.1.2 SEATS	18
4	Gli outliers	23
	4.1 Additive outlier (AO)	23
	4.2 Level shift (LS)	23
	4.3 Transitory change (TC)	24
5	La destagionalizzazione degli indici locali	25
	5.1 Produzione industriale	26
	5.2 Fatturato totale	30
	5.3 Fatturato estero	34
6	Note metodologiche	38
	Bibliografia	39
	Ringraziamenti	40



## ***Introduzione***

---

Questa tesi è il prodotto di un periodo di stage presso la Camera di Commercio di Vicenza e della successiva esperienza lavorativa presso Unioncamere del Veneto, dove ho avuto modo di trattare in maniera pratica ciò che ho affrontato nei quattro anni precedenti presso la facoltà di Scienze Statistiche di Padova, specialmente per quanto riguarda il corso di Analisi delle Serie Temporal.

Tramite l'indagine di Unioncamere del Veneto sul tessuto manifatturiero è stato possibile destagionalizzare i dati raccolti, ricreando delle serie storiche che spiegassero l'andamento dell'economia per le industrie manifatturiere vicentine. L'elaborato è suddiviso in sei macro settori, il primo in cui viene spiegata la storia e le funzioni della Camera di Commercio e dei suoi organi, il secondo nel quale spiego le mie mansioni principali durante lo stage. Successivamente tratterò della metodologia e dei risultati raggiunti durante il periodo di stage.

## **1. La Camera di Commercio**

---

La Camera di Commercio è un ente pubblico dotato di autonomia funzionale che svolge, nell'ambito della circoscrizione territoriale di competenza, sulla base del principio di sussidiarietà di cui all'articolo 118 della Costituzione, funzioni di interesse generale per il sistema delle imprese, curandone lo sviluppo nell'ambito delle economie locali.

Le unioni regionali delle Camere di Commercio e l'unione italiana delle Camere di Commercio sono definite Unioncamere. Le Unioncamere e le Camere di Commercio, nonché i loro organismi strumentali costituiscono il sistema camerale italiano. Inoltre ne fanno parte le Camere di Commercio italiane all'estero o estere in Italia legalmente riconosciute dallo Stato Italiano. Le Camere di Commercio hanno sede in ogni capoluogo di provincia e la loro circoscrizione territoriale coincide, di regola, con quella della provincia o dell'area metropolitana di cui all'articolo 22 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.

La costituzione di nuove province non determina obbligatoriamente l'istituzione di nuove Camere di Commercio. Con decreto del Ministro dello sviluppo economico, previa intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, può essere disposta l'istituzione di Camere di Commercio nelle nuove province solo se in ciascuna camera di commercio interessata dal provvedimento risultano iscritte o annotate nel registro delle imprese almeno 40.000 imprese e sia comunque assicurato il raggiungimento di un sufficiente equilibrio economico.

I consigli di due o più Camere di Commercio possono proporre, con delibera adottata a maggioranza dei due terzi dei componenti, l'accorpamento delle rispettive circoscrizioni territoriali. Con decreto del Ministro dello sviluppo economico, previa intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, è istituita la Camera di Commercio derivante dall'accorpamento delle circoscrizioni territoriali. Con lo stesso decreto sono disciplinati i criteri e le modalità per la successione nei rapporti giuridici esistenti.

## ***1.1 Storia della Camera di Commercio di Vicenza***

---

La Camera di Commercio di Vicenza è stata fondata il 27 Giugno 1811, sotto il governo napoleonico, con il nome di Camera di Commercio Arti e Manifatture. Tale decreto delineava i compiti di tale tipo di istituzione, presente in tutte le maggiori città del Regno d'Italia, che erano quelli di raccogliere notizie sull'attività commerciale, industriale e su quanto poteva interessare il loro sviluppo. Ad essa inoltre spettavano funzioni di tipo amministrativo, quali la tenuta del Registro Generale dei fabbricanti e commercianti, il rilascio dei certificati di nazionalità delle merci, la divulgazione di discipline e regolamenti commerciali. Come si vede, fin dagli albori la Camera di Commercio ha avuto un compito propulsivo nei confronti dell'economia locale. Solo dopo qualche mese, il 25 Gennaio 1812, la Camera di Commercio diventa operativa a tutti gli effetti, grazie all'autofinanziamento tramite una tassata camerale posta a carico dei commercianti e degli artigiani, e denominata Contributo Arti e Commercio. Qualche anno più tardi, nel 1849, la giurisdizione della Camera di Commercio viene estesa a tutto il territorio provinciale, a differenza degli anni precedenti in cui il territorio di competenza si estendeva al territorio comunale e zone limitrofe; di conseguenza, con questa espansione in fatto di territorio e competenze per la Camera di Commercio di Vicenza, venivano eliminate quelle minori di Schio e Bassano del Grappa. Circa un anno più tardi viene istituita, tramite una nuova legge, la Camera di Commercio e Industria; inoltre viene istituito l'obbligo d'iscrizione al Registro Mercantile per tutti i commercianti, artigiani e manifatturieri. Nello stesso periodo la gestione dell'ente passa dalle autorità governative ad un Collegio dei Consiglieri formato da rappresentanti eletti dagli iscritti alla Camera.

Con l'annessione del Veneto al Regno d'Italia nel 1866, entra in vigore anche in Vicenza la legge che disciplina le Camere di Commercio d'Italia, promulgata già nel 1862. Tre anni dopo la Camera di Commercio comincia un'attività che è ancora funzionante, ovvero la pubblicazione del Bollettino Mensile, antenato dell'odierna rivista camerale, attività che ha visto delle interruzioni solamente nei periodi bellici. Nel periodo fascista vengono istituiti i Consigli Provinciali dell'Economia a scapito della rappresentanza elettiva, che verrà poi ripristinata nel primo dopoguerra. Dagli anni '50 in poi si susseguono nuovi Presidenti e riforme che cambieranno l'assetto e le funzioni della Camera di Commercio, fino ad arrivare ai giorni nostri, con il Decreto Legislativo del 15 Febbraio 2010.

## ***1.2 Compiti e funzioni della CCIAA***

---

Ora di seguito vengono elencati i comma dell'articolo 2 del decreto legislativo 15 Febbraio 2010, che fa riferimento ai compiti e alle funzioni di una Camera di Commercio:

1. Le Camere di Commercio svolgono, nell'ambito della circoscrizione territoriale di competenza, funzioni di supporto e di promozione degli interessi generali delle imprese e delle economie locali, nonché, fatte salve le competenze attribuite dalla Costituzione e dalle leggi dello Stato alle amministrazioni statali, alle regioni, e agli enti locali, funzioni nelle materie amministrative ed economiche relative al sistema delle imprese. Le Camere di Commercio, singolarmente o in forma associata, esercitano, inoltre, le funzioni ad esse delegate dallo Stato e dalle regioni, nonché i compiti derivanti da accordi o convenzioni internazionali, informando la loro azione al principio di sussidiarietà.

2. Le Camere di Commercio, singolarmente o in forma associata, svolgono in particolare le funzioni e i compiti relativi a:

- a) tenuta del registro delle imprese, del Repertorio Economico Amministrativo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto legislativo 15 Febbraio 2010, e degli altri registri ed albi attribuiti alle camere di commercio dalla legge;
- b) promozione della semplificazione delle procedure per l'avvio e lo svolgimento di attività economiche;



- c) promozione del territorio e delle economie locali al fine di accrescerne la competitività, favorendo l'accesso al credito per le PMI anche attraverso il supporto ai consorzi fidi;
- d) realizzazione di osservatori dell'economia locale e diffusione di informazione economica;
- e) supporto all'internazionalizzazione per la promozione del sistema italiano delle imprese all'estero, raccordandosi, tra l'altro, con i programmi del Ministero dello sviluppo economico;
- f) promozione dell'innovazione e del trasferimento tecnologico per le imprese, anche attraverso la realizzazione di servizi e infrastrutture informatiche e telematiche;
- g) costituzione di commissioni arbitrali e conciliative per la risoluzione delle controversie tra imprese e tra imprese e consumatori e utenti;
- h) predisposizione di contratti-tipo tra imprese, loro associazioni e associazioni di tutela degli interessi dei consumatori e degli utenti;
- i) promozione di forme di controllo sulla presenza di clausole inique inserite nei contratti;
- l) vigilanza e controllo sui prodotti e per la metrologia legale e rilascio dei certificati d'origine delle merci;
- m) raccolta degli usi e delle consuetudini;
- n) cooperazione con le istituzioni scolastiche e universitarie, in materia di alternanza scuola-lavoro e per l'orientamento al lavoro e alle professioni.

3. Le Camere di Commercio, nei cui registri delle imprese siano iscritte o annotate meno di 40.000 imprese, esercitano le funzioni di cui alle lett. g), h), i) e j) obbligatoriamente in forma associata.

4. Per il raggiungimento dei propri scopi, le Camere di Commercio promuovono, realizzano e gestiscono strutture ed infrastrutture di interesse economico generale a livello locale, regionale e nazionale, direttamente o mediante la partecipazione, secondo le norme del codice civile, con altri soggetti pubblici e privati, ad organismi anche associativi, ad enti, a consorzi e a società.

5. Le Camere di Commercio, nel rispetto di criteri di equilibrio economico e finanziario, possono costituire, in forma singola o associata, e secondo le disposizioni del codice civile, aziende speciali operanti secondo le norme del diritto privato. Le aziende speciali delle Camere di Commercio sono organismi strumentali dotati di

soggettività tributaria. Le Camere di Commercio possono attribuire alle aziende speciali il compito di realizzare le iniziative funzionali al perseguimento delle proprie finalità istituzionali e del proprio programma di attività, assegnando alle stesse le risorse finanziarie e strumentali necessarie.

6. Per la realizzazione di interventi a favore del sistema delle imprese e dell'economia, le Camere di Commercio e le loro unioni possono partecipare agli accordi di programma ai sensi dell'articolo 34 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.

6-bis. La programmazione degli interventi in favore del sistema delle imprese e dell'economia nell'ambito del programma pluriennale di attività di cui al successivo articolo 11, comma 1, lett. c) - è formulata in coerenza con la programmazione dell'Unione Europea, dello Stato e delle Regioni.

7. Le Camere di Commercio possono costituirsi parte civile nei giudizi relativi ai delitti contro l'economia pubblica, l'industria e il commercio. Possono, altresì, promuovere l'azione per la repressione della concorrenza sleale ai sensi dell'articolo 2601 del codice civile.

8. Le Camere di Commercio e le loro unioni possono formulare pareri e proposte alle amministrazioni dello Stato, alle regioni e agli enti locali sulle questioni che comunque interessano le imprese della circoscrizione territoriale di competenza.

Qui, più specificatamente, sono elencate le mansioni riguardanti il registro imprese, ovvero i comma dell'articolo 8 del medesimo decreto legislativo:

1. E' istituito presso la camera di commercio l'ufficio del registro delle imprese di cui all'articolo 2188 del codice civile.

2. Al fine di garantire condizioni di uniformità informativa su tutto il territorio nazionale e fatte salve le disposizioni legislative e regolamentari in materia, nonché gli atti amministrativi generali da esse previsti, il Ministero dello Sviluppo economico, d'intesa con il Ministero della Giustizia, sentita l'Unioncamere, emana direttive sulla tenuta del registro.

3. L'ufficio provvede alla tenuta del registro delle imprese in conformità agli articoli 2188 e seguenti del codice civile, nonché alle disposizioni della presente legge e al regolamento di cui al comma 6 del presente articolo, sotto la vigilanza di un giudice delegato dal presidente del tribunale del capoluogo di provincia.

4. L'ufficio è retto da un conservatore nominato dalla Giunta nella persona del segretario generale ovvero di un dirigente della camera di commercio. L'atto di nomina del conservatore è pubblicato nella Gazzetta Ufficiale.

5. L'iscrizione nelle sezioni speciali ha funzione di certificazione anagrafica di pubblicità notizia, oltre agli effetti previsti dalle leggi speciali.

La predisposizione, la tenuta, la conservazione e la gestione, secondo tecniche informatiche, del registro delle imprese ed il funzionamento dell'ufficio sono realizzati in modo da assicurare completezza ed organicità di pubblicità per tutte le imprese soggette ad iscrizione, garantendo la tempestività dell'informazione su tutto il territorio nazionale. Le modalità di attuazione del presente comma sono regolate ai sensi dell'articolo 1-bis del decreto legge 30 settembre 2005, n. 203, convertito con modificazioni nella legge 2 dicembre 2005, n. 248.

### ***1.2.1 Servizio Informazione Economica***

---

La Camera di Commercio di Vicenza è suddivisa in aree ognuna delle quali diretta ad un dirigente che ha autonomia di azione e di budget nel rispetto delle indicazioni di indirizzo politico (Consiglio e Giunta). All'interno dell'Area II "Informazione ed Affari Economici" opera il servizio VI "Informazione Economica". Questo servizio svolge tra l'altro, le attività di osservatorio economico previste dal decreto legislativo 15 Febbraio 2010 (art. 2 lettera d) nonché attività in ambito Sistan (Sistema Statistico Nazionale) e di regolazione del mercato. Il servizio di informazione economica è composto da due unità operative: statistica-prezzi, studi e biblioteca.

Il personale dell'unità operativa Statistica-prezzi è composto da due impiegate, una delle quali part-time. Nell'ampia competenza in relazione ai "Prezzi" vengono svolte

le rilevazioni dei prezzi all'ingrosso presso le sale di contrattazione di Thiene e Vicenza per i prodotti agricoli e zootecnici. I nuovi regolamenti approvati nel 2003 hanno formalizzato una sorta di analisi preliminare presso altre piazze e presso gli operatori e ciò impegna in un lavoro di raccolta dati l'ufficio.

Almeno annualmente si riuniscono i Comitati di Sala: l'ufficio deve seguire l'organizzazione e la verbalizzazione delle riunioni.

Il "Listino prezzi all'ingrosso" è inserito unicamente nel sito web camerale, salvo specifiche richieste, e quindi non esiste più una pubblicazione cartacea. In questo modo vengono inseriti nel giorno di contrattazione le quotazioni con un aumento di efficienza e con un recupero in termini di economicità. Inoltre nel corso del 2010 è stata rinnovata la struttura delle "raccolte" dei listini per facilitare la costruzione di medie mensili e annuali e la costruzione di un archivio storico a disposizione dell'utenza. Viene caricato direttamente il listino dei cereali nell'area prezzi del sito di BMTI (Borse Merci Telematiche Italiane) e di cui viene assicurata la diffusione del listino settimanale di BMTI.

Nella stessa maniera vengono caricati quindicinalmente i dati relativi ai prodotti petroliferi, compreso il GPL da riscaldamento e mensilmente i prezzi del prosciutto Berico-Euganeo.

Il DM dell'8 maggio 2009 ha dato incarico alle Camere di Commercio di provvedere a diffondere i prezzi delle carcasse bovine e suine, ma dopo un'informativa rivolta ai macelli attivi non sembra che vi siano in provincia strutture che per dimensione siano obbligate ad effettuare le segnalazioni.

In seguito ad un accordo con il Mercato ortofrutticolo è inoltre disponibile nel sito camerale il listino dei prezzi dei prodotti ortofrutticoli rilevati dal Comune di Vicenza. Nel 2007 c'è stato il passaggio alla gestione telematica dei "Prezzi Informativi Opere Edili" e quindi si sono ridotti i termini nella diffusione, con un aggravio del lavoro d'ufficio in quanto la rivista non è più stampata e le correzioni delle bozze resteranno all'interno, tuttavia il passaggio da trimestrale a semestrale, salvo aggiornamenti parziali, dovrebbe ridurre i disagi.

Occorre poi nel corso dell'anno provvedere a rinnovare le Commissioni e inoltre si sviluppa il progetto relativo alla proceduralizzazione della rilevazione attraverso l'analisi dei costi. A fine anno vi è inoltre la scelta e l'organizzazione della modalità di ringraziamento dei commissari con la necessità di provvedere alla stesura del provvedimento e alla raccolta del materiale da distribuire.

Altre incombenze riguardanti i prezzi sono il deposito dei listini-prezzi: con questa procedura una copia del listino viene restituito timbrato, un'altra copia viene

trattenuta dall'ufficio ed è a disposizione di chiunque ne faccia richiesta. L'ufficio inoltre provvede alla vidimazione dei preventivi e l'apposizione di visti di congruità, previo il controllo su appositi listini, su fatture relative ad acquisti effettuati da altri enti. Oltre a ciò si occupa della vendita al pubblico delle pubblicazioni camerale anche se questa operativa sarà molto ridotta.

Un'attività, da considerarsi ordinaria, è lo sviluppo dello sportello "BMTI" inerente al mercato telematico dei prodotti agro-alimentari. L'ufficio promuove lo sportello presso le Associazioni di Categoria e offre consulenza agli operatori.

L'ufficio riceve in deposito i listini per la rottamazione delle macchine agricole con una procedura analoga al semplice deposito con l'aggiunta del caricamento nella rete intranet delle Camere di Commercio.

L'ufficio continua a fornire la propria consulenza nell'ampia materia dei prezzi al consumo e all'ingrosso.

Con la legge finanziaria per il 2008 è stata introdotta la figura del c.d. "Mister Prezzi": gli uffici prezzi delle Camere di Commercio hanno un ruolo importante a livello locale, sia in ambito informativo sia di analisi che di raccolta di segnalazioni da parte dei consumatori. L'esperienza degli anni precedenti porta tuttavia a stimare un impegno moderato.

L'ufficio è impegnato a verificare le tariffe idriche per i gestori attivi ancora in fase transitoria per i quali non siano già state formalizzate le convenzioni con gli ATO.

La sezione di Statistica svolge attività riguardanti la raccolta di dati statistici ed è il riferimento provinciale per tutta una serie di indagini. Più precisamente raccoglie e controlla le schede di rilevazione dell'attività edilizia privata e ricava i dati riguardanti la consistenza del bestiame.

L'indagine sull'attività edilizia ha subito una riforma importante nel corso del 2010; l'ufficio si trova quindi a gestire la situazione di transitorietà con un aumento dell'impegno mentre non è ancora definito il ruolo dell'ufficio alla fine della revisione. L'ufficio svolge poi l'attività, per conto dell'ISTAT, di coordinamento dei comuni campione per alcune indagini quali: rilevazione dei consumi delle famiglie, delle forze lavoro, rilevazione multiscopo presso le famiglie. L'ufficio effettua annualmente la rilevazione statistica sulla grande distribuzione per conto del Ministero delle Attività Produttive che consiste nel contattare tutti i supermercati, gli ipermercati e i grandi magazzini della provincia già presenti nel database nonché verificare le aperture/cessazioni e variazioni. L'ufficio cura anche la raccolta dei dati relativi alla statistica sui Centri Commerciali.

L'ufficio controlla la statistica relativa ai fallimenti raccogliendo le singole schede e riclassificandole, raccoglie le schede relative alle modifiche delle autorizzazioni per il commercio su area pubblica.

Per conto dell'Unioncamere, avvalendosi di rilevatori, raccoglie i dati per l'indagine sui fabbisogni occupazionali denominata "Excelsior", oltre al coordinamento, dopo l'elaborazione in sede centrale, viene effettuata la pubblicazione del volume riportante i dati provinciali. La pubblicazione viene adeguatamente commentata con la collaborazione dell'ufficio studi.

Nel corso dell'anno vengono raccolti dati presso altri enti ed istituzioni per la predisposizione delle tabelle statistiche per la relazione regionale curata dall'Unioncamere regionale.

L'informazione economica viene curata in modo particolare per la realizzazione della "Relazione sullo stato dell'economia vicentina". Questa pubblicazione comporta una serie di operazioni quali: la valutazione critica dell'edizione precedente, la raccolta dei dati, scelta dei capitoli e delle tabelle da inserire, elaborazione dei grafici, redazione della parte di commento in stretta collaborazione con l'ufficio studi.

Nel corso dell'anno viene redatto l'opuscolo "Conoscere Vicenza" che vuole essere uno strumento più agile e mirato della "Relazione". Il volume è disponibile anche in inglese e viene prodotto con una metodologia simile a quella della Relazione. La normativa cosiddetta "taglia-carta" pone anche per il 2010 delle problematiche nella produzione di volumi ancora tutte da verificare nel concreto.

L'ufficio svolge inoltre attività di consulenza riguardo i dati statistici per le richieste provenienti da studenti, ricercatori, aziende amministratori camerali ed altri enti. Viene svolta anche l'attività di consulenza sugli indici ISTAT, con l'effettuazione di conteggi e rilascio di dichiarazioni. L'ufficio statistica collabora con l'ufficio studi per tutti i compiti connessi alla Giornata dell'economia.

Aggiornamento della sezione del sito dedicata alle indagini in corso. Nell'ambito dell'attività statistica si ha la gestione del portale "STARNET" (rete degli uffici statistica-studi delle Camere di Commercio).

Il biennio 2010-2011 impegnerà l'ufficio nella gestione delle operazioni di propria competenza per quel che concerne i Censimenti generali, non è ancora stato formalizzato l'impegno che verrà chiesto all'ufficio statistica anche se appare probabile che vi sarà un primo ruolo di coordinamento per il Censimento dell'agricoltura già nel 2010.

L'ufficio Studi invece occupa due impiegati a tempo pieno e uno dei compiti più importanti è quello della gestione dell'indagine "Andamento congiunturale del settore

manifatturiero vicentino”. L’indagine nel 2010, in accordo con Unioncamere del Veneto, è gestita a livello regionale per quel che riguarda l’invio dei questionari e le elaborazioni dei dati. E’ in capo all’ufficio studi la stesura dei risultati provinciali, delle attività di presentazione, la stesura della sezione provinciale del volume regionale e la valorizzazione dei risultati.

L’Ufficio gestisce una serie di banche dati economico-statistiche, utilizzandole sia a fini di ricerca interna che per fornire risposta alle più diverse richieste di informazioni quantitative. Inoltre offre consulenza all’utenza in materia di reperimento di fonti documentali e bibliografiche e di dati statistici utili a studenti, giornalisti, imprenditori e ricercatori.

Con periodicità semestrale l’Ufficio provvede alla redazione di relazioni sintetiche sulla situazione economica provinciale, richieste dalla Prefettura di Vicenza, così come alla raccolta di dati settoriali richiesti dagli organi di direzione dell’Ente ovvero dalla portavoce del Presidente. Tali attività sono in parte proceduralizzate, in quanto sono stati definiti gli indicatori, le fonti di dati e lo standard di rapporto di volta in volta necessari. Si occupa inoltre dell’opera di redazione di rapporti economico-sociali che saranno inseriti in rete e che saranno stampati in un numero limitato di copie o a richiesta: la cadenza dipende dagli altri impegni d’ufficio e dalla complessità dei rapporti stessi. L’ufficio si occupa dell’organizzazione della Giornata dell’economia ed elaborerà, in collaborazione con l’ufficio statistica, il rapporto poi presentato nel corso della giornata stessa. L’ufficio studi fa da riferimento all’interno della struttura per quel che concerne i trasporti e le infrastrutture La legge regionale n. 8/2003 ha conferito all’ufficio il seguente compito: l’analisi della verifica di compatibilità economica dei patti di distretto da proporre alla Giunta Camerale.

La legge regionale in parola è stata modificata e la scadenza per la presentazione dei patti è stata anticipata al 31 gennaio mentre nel corso dell’anno ci sono delle “finestre” nel corso delle quali si possono presentare solamente nuove adesioni.

L’ufficio collabora con il Centro Studi di Unioncamere Veneto per studi congiunti con le altre Consorelle del Veneto: è prevista in particolare una revisione continua delle indagini congiunturali.

E’ stato istituito, a cura dell’Università, un Osservatorio sulle Piccole e Medie Imprese, ed inoltre l’ufficio è impegnato nella redazione della parte iniziale della relazione programmatica che fa parte integrante del bilancio camerale.

L'ultima sezione del servizio informazione economica riguarda la Biblioteca che occupa una persona a tempo pieno presso la sede, ed un assistente presso una sezione di deposito, posta nel magazzino-archivio sito in via Cattaneo.

Per il normale funzionamento della biblioteca camerale vengono svolte molteplici attività, quali:

- catalogazione, registrazione e collocazione di libri, compilazione di schede bibliografiche ed inserimento di dati nel programma informatico di gestione Bookmark;
- raccolta di periodici, alcuni dei quali in dotazione di altri uffici, e loro sistemazione presso il magazzino di deposito;
- assistenza e consulenza all'utenza interna ed esterna, con ricerche su materiale cartaceo e su supporto informatico, nonché in Internet; fotocopiatura di leggi e regolamenti, articoli vari ecc. e spedizione agli utenti di documenti anche via E-mail e fax;
- scansione di testi ed immagini per i vari uffici camerale.

Le richieste da parte dell'utenza interna riguardano essenzialmente normativa e giurisprudenza italiana e comunitaria; l'utenza esterna invece, costituita per la maggior parte da imprenditori e studenti universitari, richiede sia testi legislativi e giurisprudenziali che documentazione storico-economica, con particolare riferimento alla regione Veneto ed alla provincia di Vicenza.

La biblioteca camerale, essendo in possesso di sufficiente materiale cartaceo e di alcune banche dati su cd-rom ed on-line, copre esaustivamente le richieste normative, mentre riscontra lacune per quanto riguarda il materiale storico-economico della provincia.

La biblioteca cura la gestione degli abbonamenti a quotidiani e periodici per tutti gli uffici camerale. Verso la fine di ogni anno viene consegnato l'elenco delle pubblicazioni in abbonamento in corso ai dirigenti e responsabili dei vari uffici camerale, i quali provvedono a fornire indicazioni circa il rinnovo, la disdetta o nuove proposte per l'anno successivo. Ogni singolo settore provvede con un proprio provvedimento ma tutta la gestione operativa resta in carico alla biblioteca.

La biblioteca raccoglie e conserva in apposito archivio storico, situato nel magazzino-archivio di via Cattaneo, tre copie di ogni pubblicazione edita dalla Camera di Commercio. Verranno raccolte tutte le pubblicazioni camerale e le monografie, edite anche in coedizione con enti ed associazioni di categoria locali.

Infine a partire dal 2007 si è aggiunta la competenza relativa al deposito legale delle pubblicazioni: la biblioteca raccoglierà ed invierà, con le dovute formalità, le pubblicazioni prodotte dall'Ente camerale ai centri di raccolta nazionali e regionale.



Inoltre svolge il compito relativo alla verifica delle notizie relative ai decessi di persone che hanno relazioni con la Camera di Commercio.

Nel 2010 è stata resa più sistematica l'attività di produzione del bollettino bibliografico con le indicazioni dei volumi ricevuti dalla biblioteca in un periodo dato.

## ***2. Oggetto dello stage***

---

### **Tavole di approfondimento statistico**

La diffusione di dati attraverso il sito della camera di commercio di Vicenza è uno dei metodi di comunicazione dell'ufficio di Informazione Economica con il pubblico, il quale trasmette tabelle sui dati delle cooperative, dell'impresa femminile e la situazione socio-economica per ogni comune presente sul territorio vicentino. La mansione affidatami ha riguardato l'estrapolazione e l'aggiornamento dei dati in questione.

### ***Congiuntura economica***

Al fine di monitorare l'andamento congiunturale dell'economia veneta, Unioncamere del Veneto in collaborazione con le CCIAA provinciali, effettua un'indagine sull'intero tessuto manifatturiero veneto. L'acquisizione di dati comporta l'analisi e la diffusione mediatica di materiale statistico, tra cui le variazioni di indici destagionalizzati delle serie storiche economiche costruite dalle variazioni rilevate nell'indagine, poiché non sono presenti banche dati contenenti delle serie storiche destagionalizzate a livello provinciale e regionale. Il compito assegnatomi durante il periodo di collaborazione è stato quello di elaborare le serie storiche e di destagionalizzarle.

## 2.1 Destagionalizzazione

L'ipotesi su cui si basa la destagionalizzazione è che ogni serie storica sia composta da più componenti non osservabili:

- Trend ( $T_t$ ): ovvero la tendenza per il lungo periodo;
- Ciclo ( $C_t$ ): che sono le fluttuazioni attorno alla linea del lungo periodo (Trend);
- Stagionalità ( $S_t$ ): cioè le oscillazioni ricorrenti attorno al Ciclo-Trend;
- Irregolarità ( $I_t$ ): la componente erratica della serie.

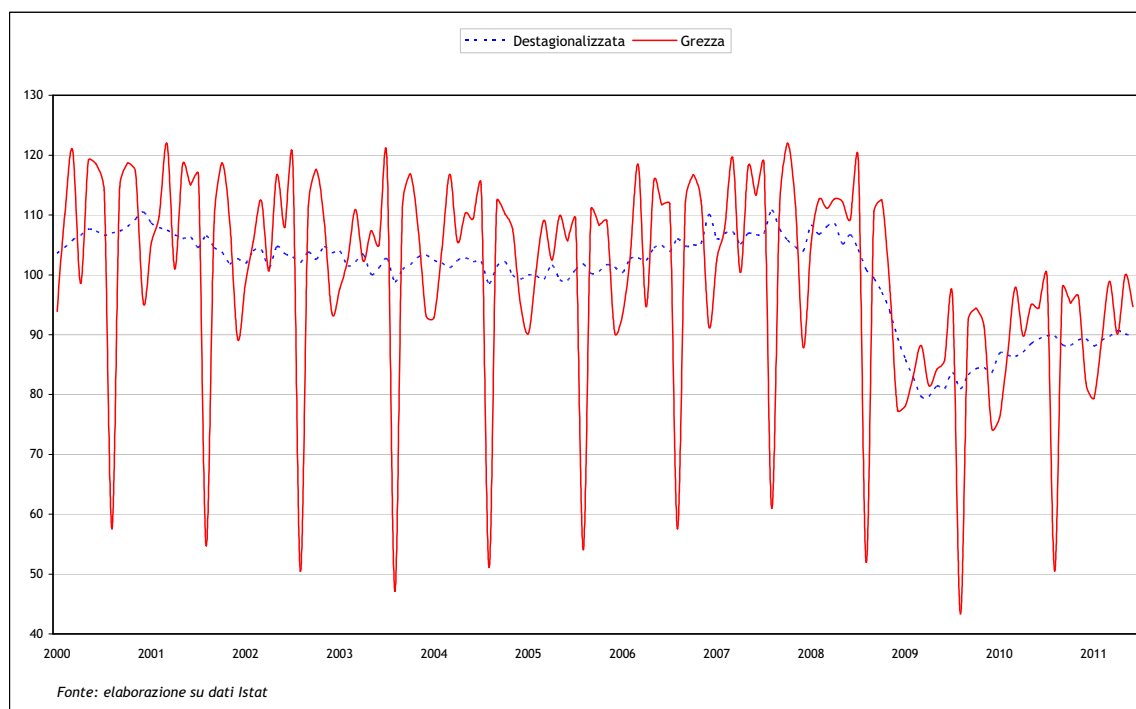
Queste quattro componenti possono avere diverse tipi di relazioni, ovvero additiva:

$$Y_t = T_t + C_t + S_t + I_t$$

o moltiplicativa:

$$Y_t = T_t \times C_t \times S_t \times I_t .$$

Con la scomposizione di tale elementi si può giungere alla serie destagionalizzata, quindi osservare l'andamento effettivo della serie d'interesse, come si può notare in questo esempio in cui viene rappresentata la produzione manifatturiera mensile in Italia:



dove con la linea rossa è rappresentata la serie grezza, mentre con la linea blu la serie destagionalizzata.

### 3. Software Utilizzato

---

I metodi per la scomposizione in fattori delle serie storiche sono varie e i programmi da utilizzare sono molteplici; in particolare il software utilizzato è TRAMO-SEATS con interfaccia Demetra. Si è scelto di utilizzare questo programma in quanto ci si è voluto uniformare all'Istat, il quale sfrutta la medesima metodologia.

#### 3.1 Introduzione a TRAMO SEATS

---

TRAMO SEATS è l'acronimo di Time series Regression with Arima noise, Missing observation and Outliers e di Signal Extraction in Arima Time Series, che significano rispettivamente “regressione di serie storiche con ARIMA noise, osservazioni mancanti e outliers” e “estrazione di segnale in serie storiche ARIMA”.

Partendo dal presupposto che ogni serie storica possa essere definita con questo modello:

$$y_t = w_t + z_t = \sum_{i=1}^k \beta_i x_{it} + z_t$$

si può affermare che TRAMO lavora sul primo componente ( $w_t$ ) e SEATS sulla seconda ( $z_t$ ), che verranno meglio analizzate nelle pagine seguenti. Dunque il software utilizzato lavora in due parti:

- la prima costituita da TRAMO è dedicata ad eliminare dalla serie storica d'interesse i cosiddetti effetti deterministici dovuti al diverso numero di giorni lavorativi nei vari periodi di riferimento, alla presenza di festività mobili (in questo caso la Pasqua) e di valori anomali. TRAMO inoltre identifica e stima il modello ARIMA che descrive la serie storica.
- la parte di SEATS invece applica la destagionalizzazione alla serie storica tramite il modello identificato da TRAMO, identificando inoltre la parte stocastica.

TRAMO SEATS è una procedura del tipo model-based, ovvero ricerca il modello statistico per la descrizione della serie storica in esame per poi esaminare tale modello con dei test statistici per definire la bontà dello stesso.

### 3.1.1 TRAMO

---

La parte di TRAMO effettua l'identificazione e la stima di un modello di regressione con errori autocorrelati. Supponendo che la serie  $y_t$  da analizzare possa essere scomposta in una parte deterministica  $w_t$  e in una parte stocastica  $z_t$ , il modello considerato dal programma è:

$$y_t = w_t + z_t = \sum_{i=1}^k \beta_i x_{it} + z_t$$

dove le  $x_{it}$  sono k variabili non stocastiche e i  $\beta_i$  i corrispondenti coefficienti di regressione. In particolare, i termini  $\beta_i x_{it}$  misurano gli effetti deterministici imputabili a fenomeni quali la presenza di festività fisse o "mobili" (ad esempio la Pasqua), l'esistenza di valori anomali (outlier) legati a fenomeni accidentali o straordinari (scioperi, calamità naturali, ecc.), il diverso numero di giorni lavorativi nei mesi o trimestri.

Si ipotizza inoltre che la parte stocastica  $z_t$  segua un suo modello ARIMA stagionale, ovvero:

$$\phi(B)\Phi(B^s)(1-B)^d(1-B^s)^D z_t = \theta(B)\Theta(B^s)a_t$$

dove B è l'operatore ritardo (backward),  $\phi(B)$ ,  $\theta(B)$  sono polinomi nell'operatore ritardo B di ordine p e q rispettivamente:

$$\Phi(B^s) = 1 - \Phi_1 B^s - \Phi_2 B^{2s} - \dots - \Phi_p B^{ps}$$

$\Theta(B^s) = 1 + \Theta_1 B^s + \Theta_2 B^{2s} + \dots + \Theta_q B^{qs}$ , e le variabili  $a_t$  rappresentano disturbi incorrelati con media nulla (white noise) per i quali, ai fini della stima e della verifica delle ipotesi, viene generalmente assunta l'ipotesi di normalità. Combinando le espressioni illustrate in precedenza otteniamo la seguente equazione:

$$\phi(B)\Phi(B^s)(1-B)^d(1-B^s)^D \left( y_t - \sum_{i=1}^k \beta_i x_{it} \right) = \theta(B)\Theta(B^s)a_t$$

La sequenza operativa per l'identificazione e la stima del modello sopra illustrato mediante il programma TRAMO può essere descritta nel seguente modo. In prima

istanza la serie  $y_t$  viene depurata dagli effetti deterministici (stimati) pervenendo alla

$$\text{serie } z_t = (y_t - \sum_{i=1}^k \beta_i x_{it}).$$

Successivamente la serie  $z_t$ , qualora si renda necessario, viene resa stazionaria applicando, rispettivamente,  $d$  volte e  $D$  volte gli operatori differenza prima  $\Delta = 1 - B$  e differenza stagionale  $\Delta_s = 1 - B^s$ , ottenendo così una nuova serie  $v_t = (1 - B)^d (1 - B^s)^D z_t$ . A questo punto il programma procede all'identificazione ed alla stima di un modello ARMA per  $v_t$ .

La parte deterministica comprende gli effetti dei giorni lavorativi, le festività e i valori anomali. Tali valori vengono imposti dal programma automaticamente, altre invece, ad esempio regressori esterni, possono essere inseriti dall'operatore. L'output di TRAMO è la serie linearizzata  $z_t$  che sarà necessaria per la destagionalizzazione e scomposizione in fattori da parte di SEATS.

### 3.1.2 SEATS

---

Una volta depurata la serie, ne risulta la serie linearizzata  $z_t$ , risultante della interazione di tre fattori non osservabili, ovvero il Ciclo-Trend ( $T_t$ ), la componente stagionale ( $S_t$ ) e la componente irregolare ( $I_t$ ). La prima delle tre rappresenta l'andamento nel medio-lungo periodo della serie, la componente stagionale le oscillazioni periodiche e la componente irregolare tiene conto dei movimenti erratici. L'interazione tra queste componenti può essere di tipo additiva o moltiplicativa.

Poiché la scomposizione in fattori della serie da parte di SEATS è basata sull'analisi della serie nel dominio delle frequenze, è necessario affrontare l'argomento dell'analisi spettrale.

Innanzitutto si ricorda che qualsiasi processo stocastico con media  $\mu$ , possiede una rappresentazione spettrale del tipo:

$$z_t = \mu + \int_0^{\pi} \alpha(\omega) \cos(\omega t) d\omega + \int_0^{\pi} \beta(\omega) \sin(\omega t) d\omega$$

dove  $\omega$  è una frequenza espressa in radianti ed  $\alpha(\omega)$  e  $\beta(\omega)$  sono due variabili casuali di media nulla.

La funzione di autocovarianza del processo  $z_t$  può essere espressa nel seguente modo:

$$\gamma_k = E(z_t, z_{t-k}) = \int_{-\pi}^{\pi} e^{i\omega k} f(\omega) d\omega \quad , \text{dove:}$$

$$e^{i\omega k} = \cos(\omega k) + i \sin(\omega k) \quad \text{e} \quad i = \sqrt{-1}.$$

La  $f(\omega)$  è nota come funzione di densità spettrale, o spettro, e la sua formula è la seguente:

$$f(\omega) = \frac{1}{2\pi} \sum_{k=-\infty}^{\infty} \gamma_k e^{-ik\omega}$$

Inoltre ponendo  $k=0$  nella funzione di autocovarianza si ottiene la varianza  $\gamma_0$  del processo stocastico:

$$\gamma_0 = \int_{-\pi}^{\pi} f(\omega) d\omega$$

Da questa espressione si può facilmente giungere alla conclusione che l'area sottesa alla funzione  $f(\omega)$  nell'intervallo chiuso  $[-\pi, \pi]$  è pari alla varianza del processo, mentre  $f(\omega)d\omega$  rappresenta la varianza nell'intero processo dovuta alle componenti con frequenza compresa nell'intervallo chiuso  $[\omega, \omega+d\omega]$ . Pertanto, un elevato valore dello spettro in corrispondenza della frequenza  $\omega$  significa che la componente del processo  $z_t$  caratterizzata da quella particolare frequenza contribuisce in larga parte a spiegare la varianza del processo, mentre un basso valore di  $f(\omega)$  indica che il contributo di quella componente è piccolo.

Come precedentemente accennato il modello statistico che descrive la serie storica è formato da tre componenti, il Ciclo-Trend, la Stagionalità e la componente erratica, che possono essere scritte in tal modo:

$$z_t = T_t + S_t + I_t$$

Mentre la serie destagionalizzata  $s_{at}$ , è la risultante della somma tra il Ciclo-Trend e componente irregolare, quindi:

$$s_{at} = T_t + I_t$$

Il procedimento grazie al quale SEATS estrapola i componenti del modello finale, parte dal modello ARIMA identificato e stimato da TRAMO, che è del tipo:

$$\varphi(B)z_t = \vartheta(B)a_t$$

dove:

$$\varphi(B) = \phi(B)\Phi(B^s)(1-B)^d(1-B^s)^D$$

e

$$\vartheta(B) = \theta(B)\Theta(B^s)$$

e  $a_t$  è un white noise.

SEATS scompone la serie  $z_t$  in modo tale che ogni sua componente segua un modello ARIMA del tipo:

$$\varphi_T(B)T_t = \theta_T(B)a_{Tt} ,$$

$$\varphi_S(B)S_t = \theta_S(B)a_{St} \text{ e } I_t = u_t$$

dove  $a_{Tt}$ ,  $a_{St}$ ,  $u_t$  sono errori white noise e i due polinomi  $\varphi_T(B)$  e  $\varphi_S(B)$  non hanno radici in comune.

Dunque la serie viene espressa da SEATS in tal modo:

$$z_t = \frac{\vartheta(B)}{\varphi(B)} a_t = \frac{\vartheta_T(B)}{\varphi_T(B)} a_{Tt} + \frac{\vartheta_S(B)}{\varphi_S(B)} a_{St} + u_t$$

In altri termini, si ipotizza che le componenti seguano modelli ARIMA coerenti con il modello ARIMA seguito dalla serie  $z_t$ . Se lo spettro di tutte le componenti è non negativo, allora la scomposizione è detta ammissibile. Poiché ad ogni modello ARIMA per la serie  $z_t$  sono associate infinite scomposizioni ammissibili come nell'espressione sopraindicata, esiste cioè un problema di sovraidentificazione, è necessario identificare la sola scomposizione ammissibile utile per l'identificazione e stima delle componenti. E' possibile dimostrare che le scomposizioni ammissibili sono uguali tra loro a meno di quote della varianza totale imputabili alle diverse componenti. Quindi una delle possibili procedure di identificazione consiste nello scegliere quella scomposizione ammissibile che assegna la maggior quota di varianza alla componente irregolare. Tale scomposizione viene detta canonica ed è quella effettivamente utilizzata da SEATS.

Si noti che se il modello identificato in TRAMO non ammette alcuna scomposizione ammissibile, SEATS modifica opportunamente tale modello ottenendone uno con tale proprietà.

Dopo aver identificato i modelli ARIMA, SEATS stima i loro componenti mediante l'utilizzo di opportuni filtri lineari derivati dagli stessi modelli ARIMA.

Si ricorda che un filtro lineare  $\lambda(B)$  invariante rispetto al tempo può essere espresso come:

$$\lambda(B) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} \lambda_k B^k$$

dove i pesi  $\lambda_k$  sono numeri reali tali che  $\sum_{k=-\infty}^{\infty} \lambda_k^2 < \infty$ . L'uso dei filtri consente di esplicitare gli stimatori di ogni singola componente.

In particolare SEATS utilizza il filtro Wiener-Kolmogorov, che è simmetrico, infinito e convergente e consente di ottenere lo stimatore ottimale delle componenti. Poiché la proprietà della convergenza implica che i pesi tendano a 0 qualora  $k$  tenda a  $\pm \infty$ , nelle applicazioni vengono utilizzati filtri opportunamente troncati a seconda del numero di



osservazioni a disposizione. Le principali caratteristiche del filtro WK sono principalmente queste:

- Minimizza l'errore quadratico medio della stima del componente , ossia è un MMSE (Minimum Mean Squared Error) Estimator.
- Rappresenta bene il segnale ove le frequenze per le quali la densità spettrale della componente sia alta, al contrario, lo sottostima in corrispondenza delle frequenze in cui la densità sia bassa. Questo peculiare funzionamento dello stimatore fa sì che la sua variabilità sia sempre inferiore a quella della componente.
- Gli stimatori delle componenti possono essere correlati tra loro nonostante le componenti non lo siano.

Per una generica componente  $C_t$  il corrispondente stimatore è dato da:

$$E(C_t | z_1, K, z_t) = \alpha(B)z_t$$

dove  $\alpha(B)$  è un polinomio nell'operatore ritardo  $B$ .

Gli stimatori ottenuti possono essere di vario tipo a seconda dell'istante temporale  $t$  per il quale si vuole ottenere una stima. Indicando con  $T$  l'ultimo istante temporale per il quale si dispone di osservazioni, gli stimatori possono essere suddivisi in:

- ⇒ Stimatori preliminari se  $t < T$  ( $\hat{C}_{t|T}$ );
- ⇒ Stimatori concurrenti se  $t = T$  ( $\hat{C}_{t|T}$ );
- ⇒ Stimatori finali se  $T \rightarrow \infty$  ( $\hat{C}_t$ ).

Inoltre, quando  $t > T$  lo stimatore rappresenta la previsione della componente rispetto a  $t-T$  periodi in avanti.

In corrispondenza di ogni stimatore si possono individuare diversi tipi di errore:

- ⇒ Errore di stima finale  $\rightarrow \delta_{C_t} = C_t - \hat{C}_t$ ;
- ⇒ Errore di stima preliminare  $\rightarrow \delta_{C_t|T} = C_t - \hat{C}_{t|T}$ ;
- ⇒ Errore di revisione  $\rightarrow r_{C_t|T} = \hat{C}_t - \hat{C}_{t|T}$ ;
- ⇒ Errore di revisione totale  $\rightarrow r_{C_t|T} = \hat{C}_t - \hat{C}_{T|T}$ .

Si noti che una generica componente  $C_t$  può essere espressa come:

$$C_t = \alpha_C(B)z_t = \alpha_C(B) \frac{\vartheta(B)}{\varphi(B)} a_t = \psi_C(B)a_t = \sum_{i=-\infty}^{\infty} \psi_{C_i} a_{t+i}$$

La formula sopra illustrata si ottiene applicando il filtro WK alla serie osservata  $z_t$  e sostituendo quest'ultima con:

$$z_t = \frac{\vartheta(B)}{\varphi(B)} a_t = \frac{\vartheta_T(B)}{\varphi_T(B)} a_{Tt} + \frac{\vartheta_S(B)}{\varphi_S(B)} a_{St} + u_t$$

Il relativo stimatore finale  $\hat{C}_t$  si ottiene sostituendo ai polinomi  $\vartheta(B)$ ,  $\varphi(B)$ ,  $\alpha C(B)$  le corrispondenti stime, mentre gli stimatori preliminari e concurrenti si ottengono troncando opportunamente il termine superiore della superiore della sommatoria. Le stime dei coefficienti  $\psi_{Cj}$  sono dette psi-weights.

L'errore di revisione può anche essere espresso come segue:

$$r_{Ct|T} = \sum_{j=-\infty}^{\infty} \psi_{Cj} a_{t+j} - \sum_{j=-\infty}^{T-t} \psi_{Cj} a_{t+j} = \sum_{j=T-t+1}^{\infty} \psi_{Cj} a_{t-j}$$

Supponendo, senza perdita di generalità, che la varianza dei disturbi  $a_t$  sia unitaria, la varianza dell'errore di revisione  $r_{Ct|T}$  può essere espressa come:

$$\text{var}(r_{Ct|T}) = \sum_{j=T-t+1}^{\infty} \psi_{Cj}^2$$

In aggiunta è possibile dimostrare che:

$$\lim_{T \rightarrow \infty} \text{var}(r_{Ct|T}) = \lim_{T \rightarrow \infty} \sum_{j=T-t+1}^{\infty} \psi_{Cj}^2 = 0$$

In virtù del limite sopra illustrato l'errore di revisione diventa trascurabile dopo un certo numero di periodi, che equivale a dire che lo stimatore preliminare converge a quello finale.

Questa procedura di analisi delle serie storiche è applicato dal programma TRAMO SEATS, che è stato installato presso la Camera di Commercio di Vicenza e che verrà utilizzato per le prossime analisi dall'ufficio statistica. E' stato deciso di utilizzare questo programma e questo metodo di analisi per due motivi, ovvero uniformarsi con gli studi fatti dall'Istat e dalla semplicità di utilizzo.

## 4. Gli Outliers

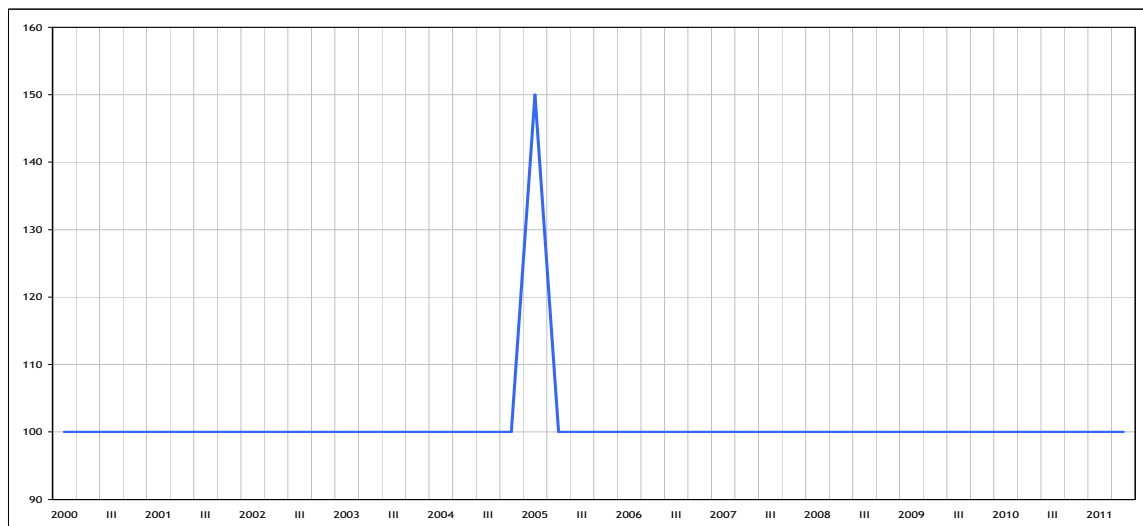
---

Come si è visto, gli outliers presentano un ostacolo alla costruzione dei modelli statistici, e perciò verranno rappresentati i principali tipi di outliers che solitamente vengono trovati durante le elaborazioni.

### 4.1 Additive Outliers (AO)

---

Gli additive values corrispondono a punti isolati che potrebbero concernere l'effetto di uno sciopero, un evento climatico, etc.

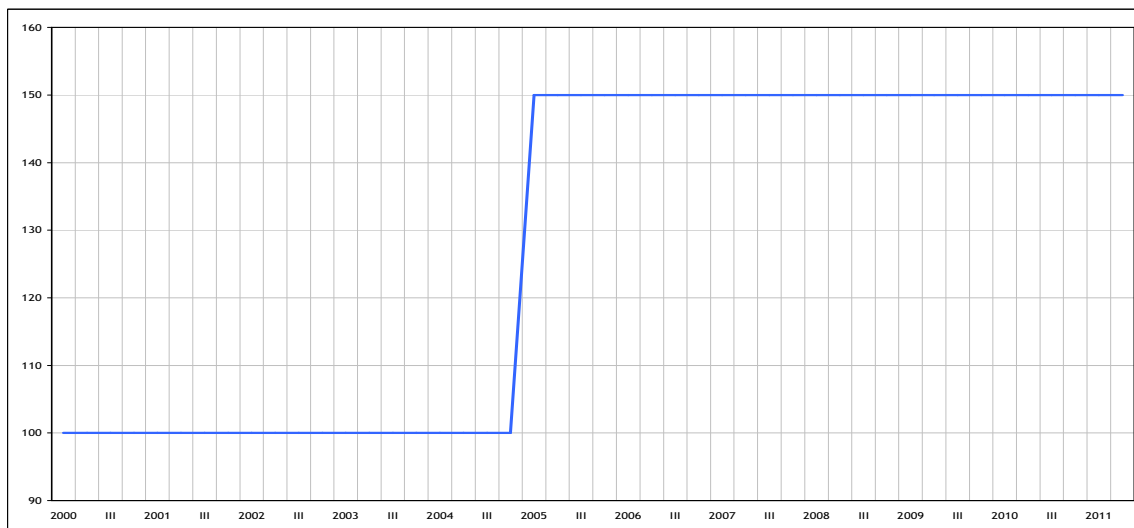


Questo tipo di evento è integrato nella componente irregolare.

### 4.2 Level Shift (LS)

---

I level shift corrispondono ad un cambio del valore medio nella serie, che perpetua per il resto della serie. Questo tipo di evento avviene, per esempio, quando la serie cambia base.

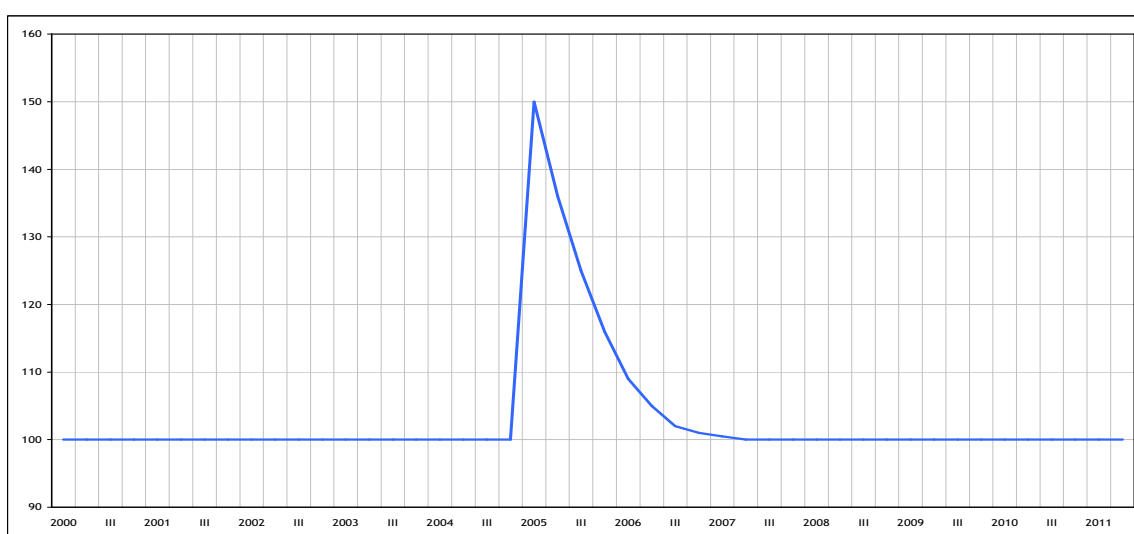


I level shift vengono affrontati da TRAMO SEATS come una componente che modifica il trend della serie.

#### 4.1 Transitory Change (TC)

---

I transitory change descrivono una rottura con un ritorno alla situazione iniziale, similmente agli additive change, ma a differenza dei primi, necessitano di un certo lasso di tempo per tornare al livello iniziale.



Il transitory change è un evento di tipo irregolare.

## 5. La destagionalizzazione degli indici locali

---

Le serie analizzate sono riferite a tutte le aziende manifatturiere del vicentino con almeno 10 addetti, e riguardano gli indici di Produzione, Fatturato Totale ed Estero pesati sul fatturato aziendale. Le serie sono trimestrali e si riferiscono al periodo che va dal primo trimestre 2000 a oggi.

Questi indici sono stati oggetto di studio per un successivo confronto con le serie grezze del Veneto (elaborate e destagionalizzate congiuntamente alle serie del vicentino) e le serie destagionalizzate fornite dall'Istat riguardanti le aziende manifatturiere italiane. Da sottolineare che il confronto con l'Italia non è del tutto esatto, poiché si confrontano due tipi diversi di campioni, ma ciò è stato obbligatorio a causa della breve serie storica immagazzinata nel tempo da parte di Unioncamere riguardante l'intera area manifatturiera; questo però non comporta grosse limitazioni, poiché sul totale delle aziende manifatturiere, quelle che pesano di più, circa il 93,7 per cento nel campione Vicentino, sono proprio quelle che presentano un numero superiore a 10 addetti.

Le serie analizzate per la destagionalizzazione sono state ricostruite con l'utilizzo delle variazioni congiunturali (del trimestre in analisi rispetto al trimestre precedente), costruite ponendo l'anno 2005 uguale a 100. Questa decisione è stata presa soprattutto per uniformarsi con i dati Istat, poiché precedentemente l'anno base era il 2000. Per poter creare una serie con base 2005=100 si pone il primo trimestre 2005 uguale a 100 e si ricostruisce il resto dell'anno secondo le variazioni congiunturali osservate, successivamente si calcola la media dell'anno (2005 in questo caso), e si ricalcola il primo trimestre utilizzando questa formula:

$$I \text{ trimestre } 2005 = \frac{100}{\text{media}2005} \times 100$$

Successivamente si è calcolata la serie sulla base del primo trimestre 2005 utilizzando le variazioni congiunturali.

## 5.1 Produzione industriale

---

Il primo indice trattato sarà quello della produzione, e l'output risultato dal programma è il seguente:

### Information on Models

Series Span (n°of obs.)	Q4.1999 – Q2.2011 (47)
Model Span (n°of obs.)	Q4.1999 – Q2.2011 (47)
Method	Tramo/Seats
<i>PRE-ADJUSTMENT</i>	
Transformation	Logarithm
Mean Correction	None
Correction for Trading Day Effects	None
Correction for Easter Effects	None
Correction for Outliers	Autom.:AO,LS,TC; 1 Outlier fixed
Critical t-value	3.000
LS Q1.2009 t-value	-3.78 [-3.000, 3.000] crit.val.
Corr. for Missing Obs.	None
Corr. for Other Reagr. Effects	None
Specif. Of the ARIMA model	(0 1 1)(0 1 1) (fixed)
Non-seas. MA (lag 1) value	0.3811
Non-seas. MA (lag 1) t-value	2.49 [-2.009, 2.009] 5%
Seasonal MA (lag 4) value	-0.7881
Seasonal MA (lag 4) t-value	-4.85 [-2.009, 2.009] 5%
Method of Estimation	Exact Maximum Likelihood
<i>DECOMPOSITION</i>	
Arima decomposition	Exact
Seasonality	Seasonal model used

### Information on Diagnostics

SA quality index (stand. to 10)	1.584 [0, 10] ad-hoc
---------------------------------	----------------------

### STATISTICS ON RESIDUALS

Ljung-Box on residuals	6.88 [0, 18.30] 5%
Box-Pierce on residuals	0.94 [0, 5.99] 5%
Ljung-Box on squared residuals	4.62 [0, 18.30] 5%
Box-Pierce on squared residuals	2.27 [0, 5.99] 5%

### DESCRIPTION OF RESIDUALS

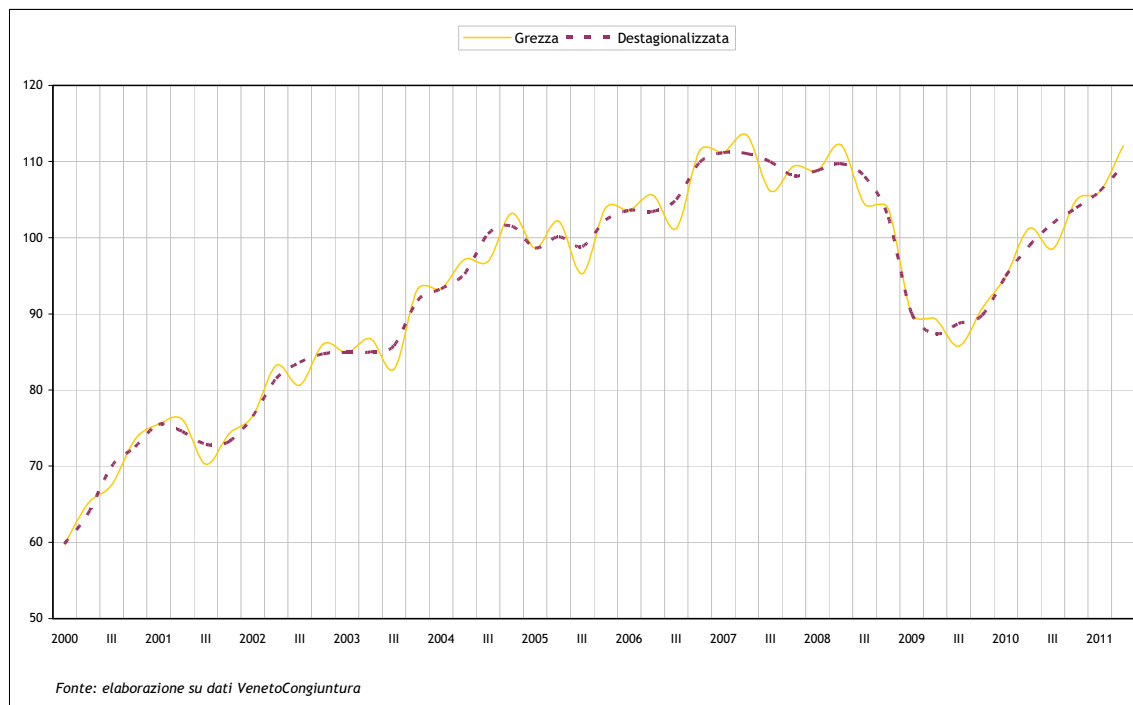
Normality	0.24 [0, 5.99] 5%
Skewness	-0.09 [-0.75, 0.75] 5%
Kurtosis	2.67 [1.50, 4.50] 5%

### OUTLIERS

Percentage of outliers	2.13% [0%, 5.0%] ad-hoc
------------------------	-------------------------

Da questa elaborazione ne risulta il grafico che segue:

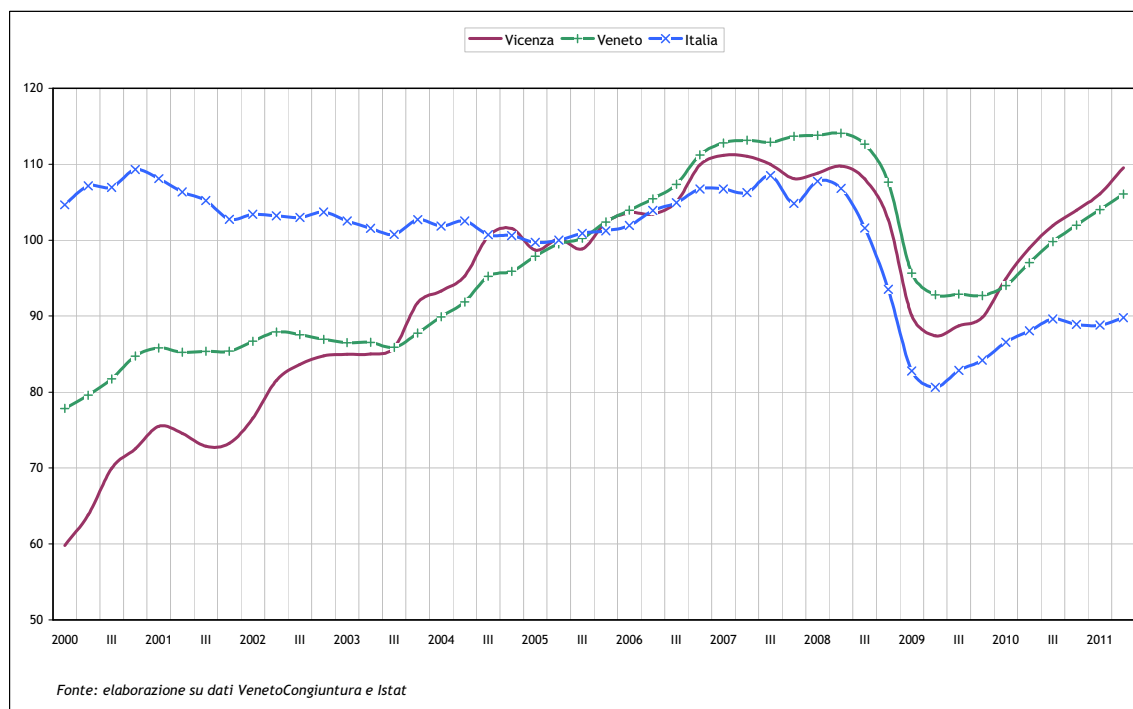
*Produzione. Indice grezzo e destagionalizzato per Vicenza*



Il programma ha restituito un modello ARIMA definito Airline, ovvero  $(0,1,1)(0,1,1)_S$ , e ha definito come unico outlier il dato che si riferisce al primo trimestre 2009, il quale coincide esattamente con l'inizio del periodo di crisi rilevato nell'indagine. In questo caso l'outlier è un Level Shift, ovvero la serie ha subito un abbassamento repentino, dimostrando una discontinuità, dopo la quale ha continuato la sua evoluzione con lo stesso principio di avanzamento registrato prima di questo evento. Inoltre i test statistici per definire la bontà del modello sono stati superati correttamente.

Confrontando la serie elaborata da TRAMO SEATS, si possono fare confronti territoriali:

Produzione. Indici destagionalizzati della produzione per Vicenza, Veneto e Italia

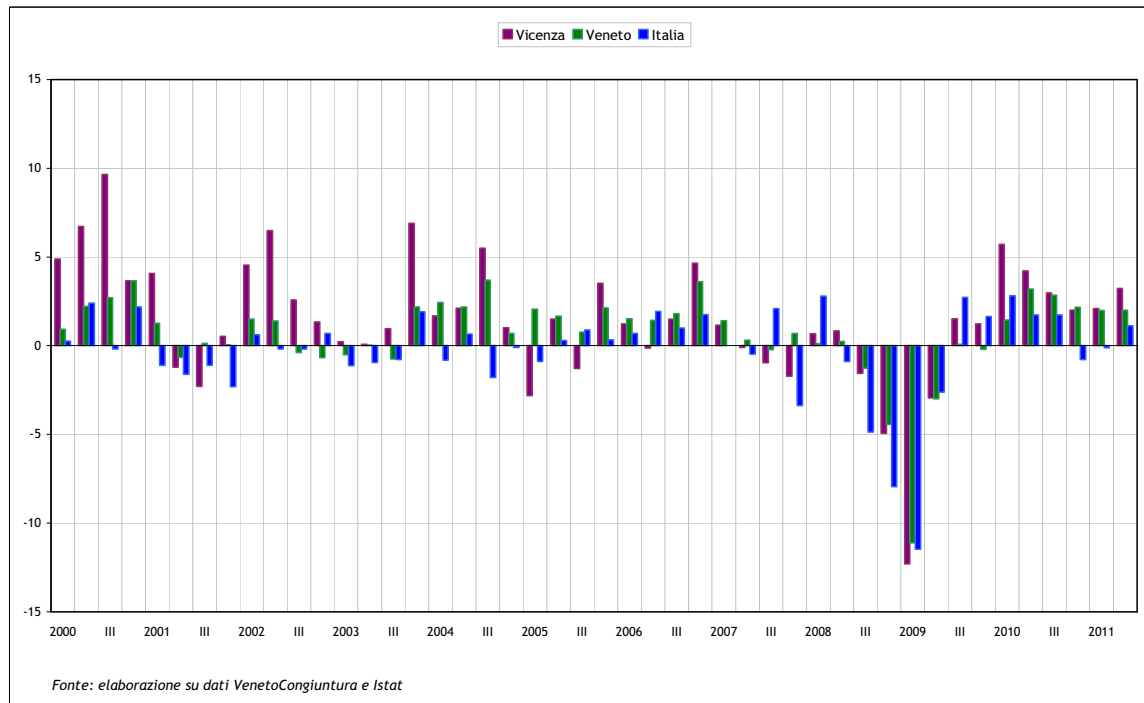


Dal grafico si denota la differente dinamica di crescita da parte delle imprese venete da quelle italiane, infatti in tutta Italia c'è stata una sorta di "stabilità" dal 2000 fino al terzo trimestre 2008, inizio della crisi globale. Differentemente le imprese venete, e più in particolare quelle beriche, hanno subito una importante crescita produttiva dall'inizio del millennio al 2008, per poi accodarsi al resto d'Italia. La ripresa accennata a inizio 2010 ha trovato conferma con i dati rilevati nel primo semestre 2011 dall'indagine *VenetoCongiuntura*, la quale conferma la solidità dell'industria vicentina, che si è riportata ai livelli produttivi del 2007 (anno di produzione massima) e che sta procedendo con una crescita pari a quella registrata nei primi anni del XXI secolo.



Di seguito viene illustrata la dinamica di evoluzione dei livelli produttivi tramite le variazioni congiunturali:

*Produzione. Variazioni congiunturali calcolate su indici destagionalizzati di Vicenza, Veneto e Italia*



Da questo grafico, più che dal precedente, si denota una “accelerazione” maggiore da parte dell’industria vicentina rispetto alle restanti aree esaminate, nonostante il record negativo registrato a inizio 2009 (-12,3%).

## 5.2 Fatturato totale

---

Il secondo indice analizzato e destagionalizzato è quello del fatturato totale delle imprese, ovvero quello che non fa distinzioni tra la merce vendute all'interno o fuori dal territorio italiano.

### Information on Models

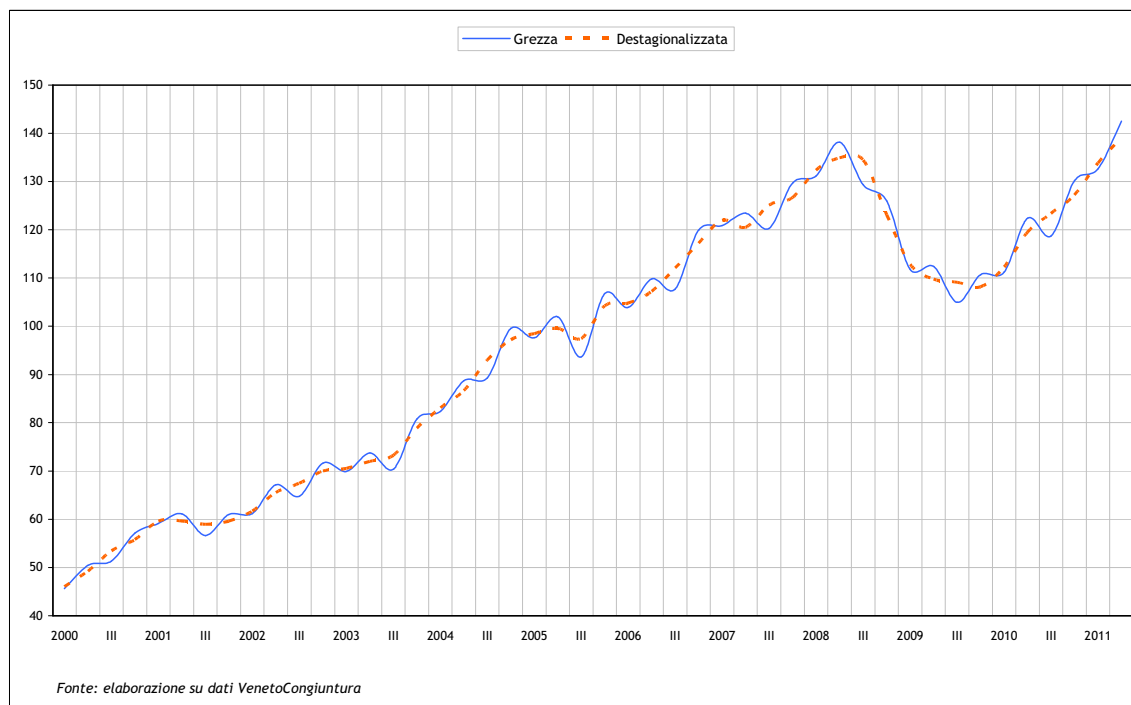
Series Span (n°of obs.)	Q4.1999 – Q2.2011 (47)
Model Span (n°of obs.)	Q4.1999 – Q2.2011 (47)
Method	Tramo/Seats
<i>PRE-ADJUSTMENT</i>	
Transformation	Logarithm
Mean Correction	None
Correction for Trading Day Effects	None
Correction for Easter Effects	None
Correction for Outliers	Autom.:AO,LS,TC
Critical t-value	3.000
Corr. for Missing Obs.	None
Corr. for Other Repr. Effects	None
Specif. Of the ARIMA model	(1 1 0)(0 1 1) (fixed)
Non-seas. MA (lag 1) value	-0.5338
Non-seas. MA (lag 1) t-value	-3.77 [-2.009, 2.009] 5%
Seasonal MA (lag 4) value	-0.9202
Seasonal MA (lag 4) t-value	-15.24 [-2.009, 2.009] 5%
Method of Estimation	Exact Maximum Likelihood
<i>DECOMPOSITION</i>	
Arima decomposition	Exact
Seasonality	Seasonal model used

### Information on Diagnostics

SA quality index (stand. to 10)	2.100 [0, 10] ad-hoc
<i>STATISTICS ON RESIDUALS</i>	
Ljung-Box on residuals	4.58 [0, 18.30] 5%
Box-Pierce on residuals	0.04 [0, 5.99] 5%
Ljung-Box on squared residuals	7.62 [0, 18.30] 5%
Box-Pierce on squared residuals	1.27 [0, 5.99] 5%
<i>DESCRIPTION OF RESIDUALS</i>	
Normality	4.24 [0, 5.99] 5%
Skewness	-0.65 [-0.74, 0.74] 5%
Kurtosis	3.86 [1.52, 4.48] 5%
<i>OUTLIERS</i>	
Percentage of outliers	0.00% [0%, 5.0%] ad-hoc

Dal modello elaborato e dalla serie grezza estrapolata dall'indagine si è creato il seguente grafico:

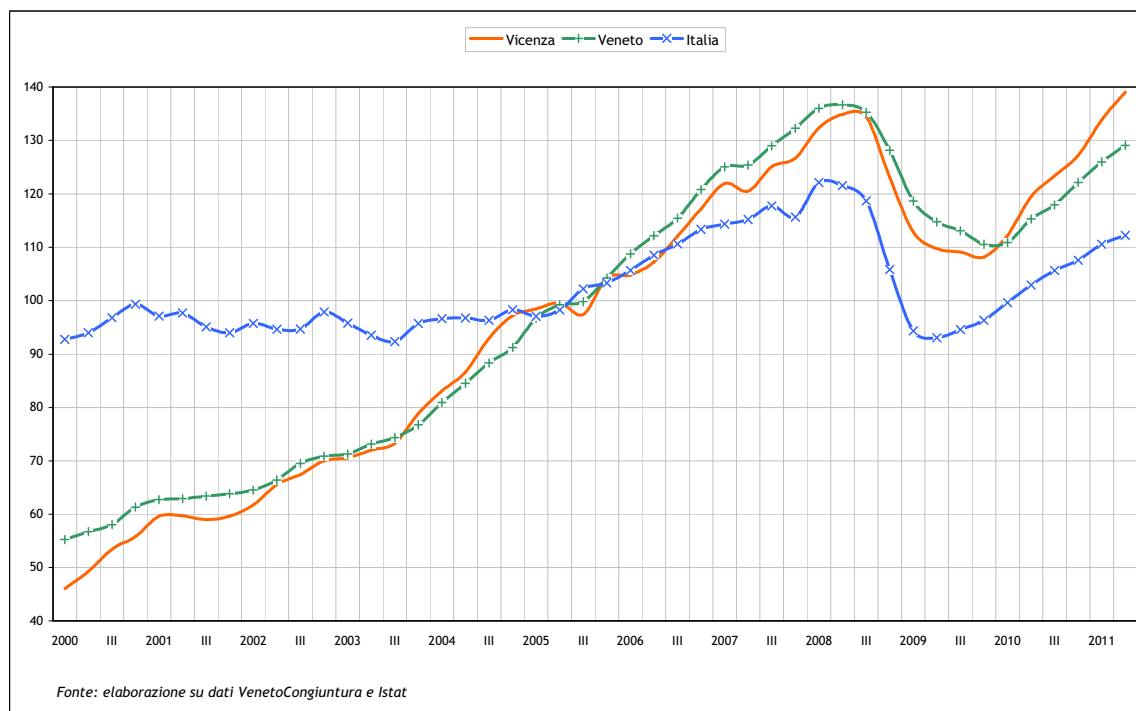
*Fatturato totale. Indice grezzo e destagionalizzato per Vicenza*



A differenza della serie della produzione, per il fatturato totale non si è ritenuto necessario l'utilizzo di outliers, ed inoltre il modello ARIMA utilizzato è differente da quello precedentemente elaborato, infatti non si tratta di un modello Airline ma di un modello  $(1,1,0)(0,1,1)$ . Qui non si sono registrate anomalie nei test statistici.

Dal risultato di Demetra, posso condurre il confronto con le altre realtà territoriali:

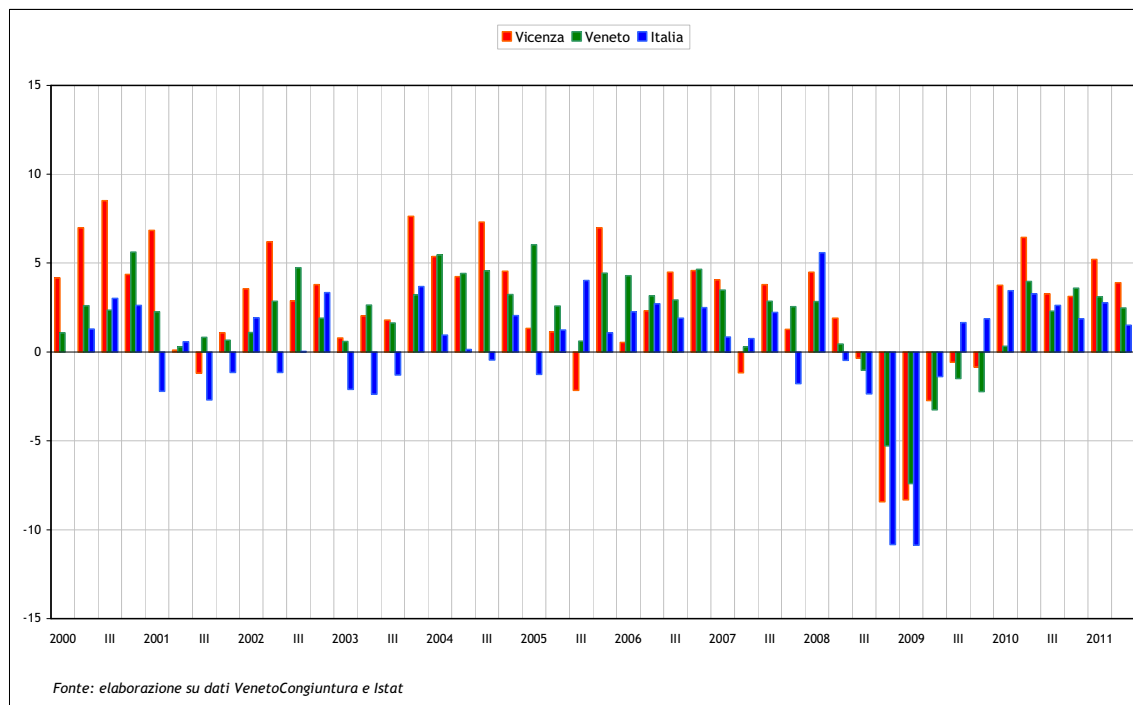
*Fatturato Totale. Indici destagionalizzati del fatturato totale per Vicenza, Veneto e Italia.*



Diversamente dal grafico della produzione industriale, qui si verifica una certa somiglianza tra la serie veneta e quella berica. I livelli di fatturato però si stanno differenziando nell'arco del primo semestre 2011, nel quale le aziende vicentine hanno registrato una crescita maggiore rispetto a quella della sua regione, raggiungendo e superando così i livelli registrati ad inizio 2008. Invece per l'indice italiano la stabilità registrata per la produzione vale esclusivamente per il periodo precedente al 2006, poiché da quell'anno è seguita una leggera crescita, crollata successivamente nel secondo semestre 2008.

Per un'analisi più approfondita viene di seguito illustrata la dinamica delle variazioni subite dall'indice del fatturato totale:

*Fatturato Totale. Variazioni congiunturali calcolate su indici destagionalizzati di Vicenza, Veneto e Italia*



Da questo grafico si può meglio verificare che i primi anni del nuovo millennio sono stati maggiormente positivi per l'industria vicentina, cosa che non era visibile tramite il precedente grafico.

Inoltre si può fare una considerazione, se per la produzione il record negativo è stato registrato per Vicenza, lo stesso non accade per il fatturato, il quale segna la sua peggior performance nell'industria italiana (-10,9%). Ciò dev'essere dovuto alla crescita dei prezzi di vendita o dalla possibile giacenza dei prodotti nelle industrie della provincia veneta, cosa che non si è verificata nel resto d'Italia.

### 5.3 Fatturato estero

---

L'ultimo indice economico analizzato è quello relativo al fatturato estero, il quale si riferisce alla merce venduta a di fuori dei confini di stato. Purtroppo questa serie comincia nel 2004, poiché prima di tale data non era considerata nell'indagine.

#### Information on Models

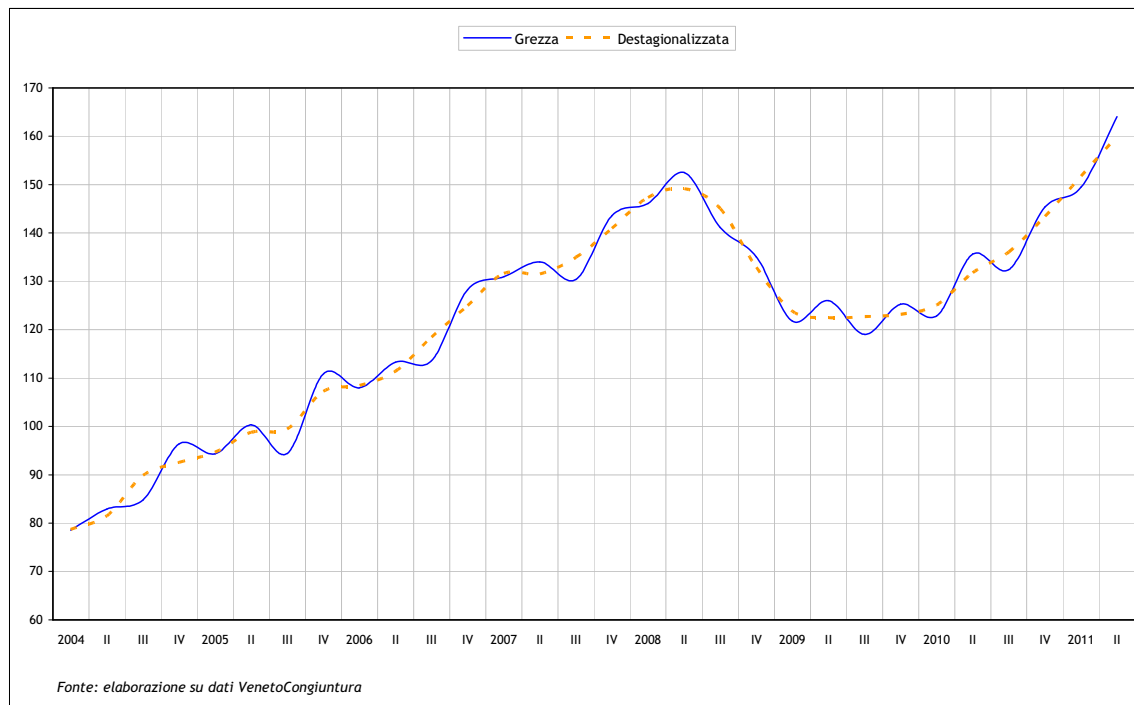
Series Span (n°of obs.)	Q4.2003 – Q2.2011 (31)
Model Span (n°of obs.)	Q4.2003 – Q2.2011 (31)
Method	Tramo/Seats
<i>PRE-ADJUSTMENT</i>	
Transformation	None
Mean Correction	None
Correction for Trading Day Effects	None
Correction for Easter Effects	None
Correction for Outliers	Autom.:AO,LS,TC
Critical t-value	3.000
Corr. for Missing Obs.	None
Corr. for Other Regr. Effects	None
Specif. Of the ARIMA model	(0 1 1)(0 1 1) (fixed)
Non-seas. MA (lag 1) value	0.5223
Non-seas. MA (lag 1) t-value	2.48 [-2.021, 2.021] 5%
Seasonal MA (lag 4) value	-0.6607
Seasonal MA (lag 4) t-value	-2.81 [-2.021, 2.021] 5%
Method of Estimation	Exact Maximum Likelihood
<i>DECOMPOSITION</i>	
Arima decomposition	Exact
Seasonality	Seasonal model used

#### Information on Diagnostics

SA quality index (stand. to 10)	2.355 [0, 10] ad-hoc
<i>STATISTICS ON RESIDUALS</i>	
Ljung-Box on residuals	10.68 [0, 18.30] 5%
Box-Pierce on residuals	2.76 [0, 5.99] 5%
Ljung-Box on squared residuals	10.17 [0, 18.30] 5%
Box-Pierce on squared residuals	2.11 [0, 5.99] 5%
<i>DESCRIPTION OF RESIDUALS</i>	
Normality	2.90 [0, 5.99] 5%
Skewness	-0.80 [-0.94, 0.94] 5%
Kurtosis	3.35 [1.12, 4.88] 5%
<i>OUTLIERS</i>	
Percentage of outliers	0.00% [0%, 5.0%] ad-hoc

Come per le serie precedentemente analizzate si è costruito il grafico con i dati grezzi e destagionalizzati:

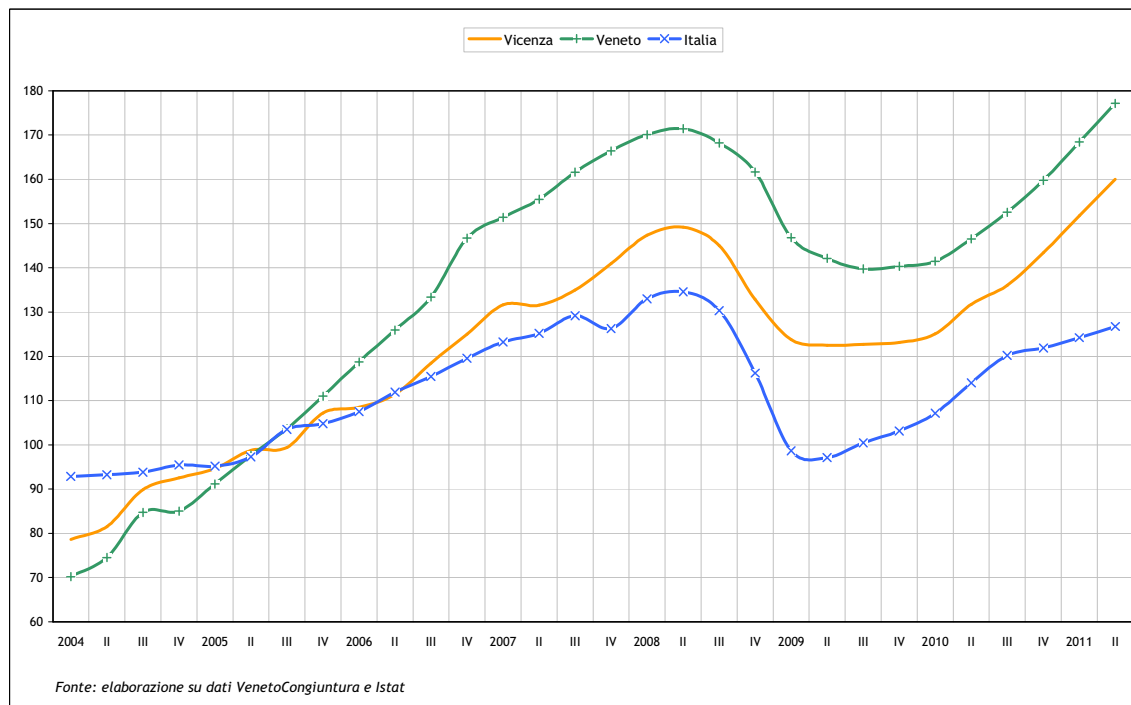
*Fatturato estero. Indice grezzo e destagionalizzato su Vicenza*



Anche qui, come per la produzione industriale, il programma ha trovato un modello ARIMA con stagionalità di tipo Airline  $(0,1,1)(0,1,1)_5$ . Non è stato necessario l'ausilio di outlier, e tutti i test statistici sono stati superati positivamente.

Come per gli altri indici, ora si procede al confronto con la regione Veneto e il territorio italiano:

*Fatturato Estero. Indici destagionalizzati del fatturato estero per Vicenza, Veneto e Italia.*

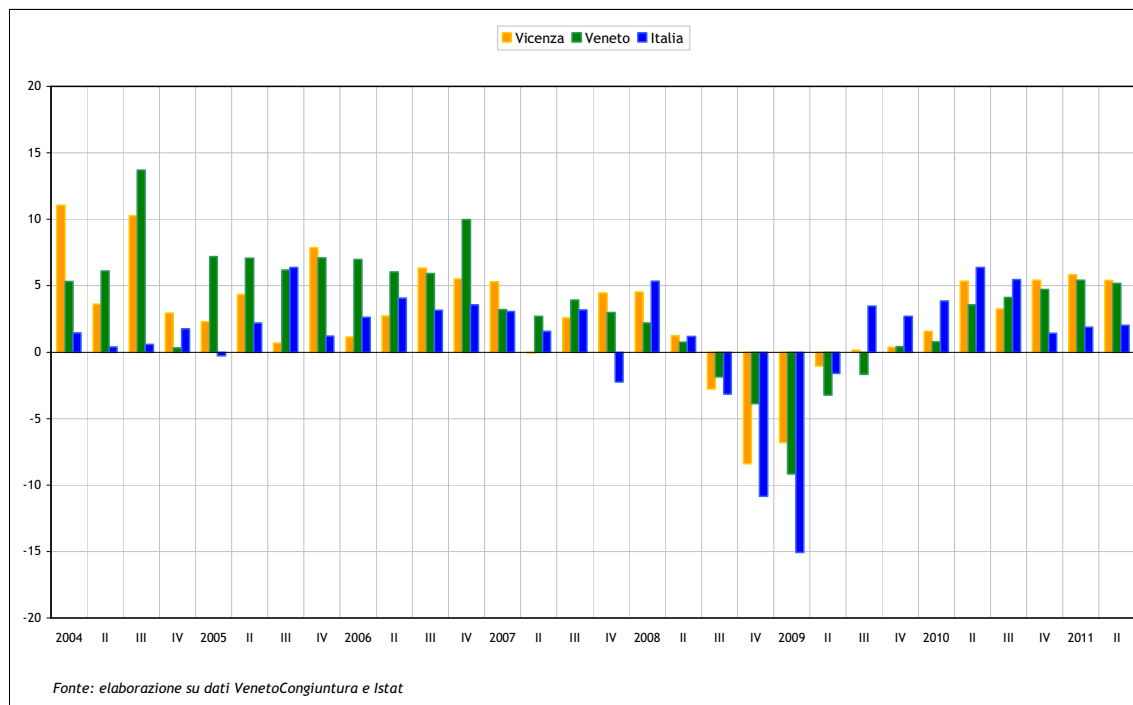


Dal grafico si denota la prerogativa delle aziende venete per l'export, le quali sono trainate dalla forte crescita nelle province di Verona, Treviso e Belluno, mentre è una realtà già consolidata nel territorio berico, il quale si muove parallelamente rispetto al territorio regionale. Dopo la crisi e lo stallo del 2009, l'export vicentino ha recuperato nel corso degli ultimi due anni il gap che lo separava dai valori del 2008, superandolo di circa 10 punti.



Per conferma su quanto scritto precedentemente, ora si visiona il grafico relativo alle variazioni congiunturali:

*Fatturato Estero. Variazioni congiunturali calcolate su indici destagionalizzati di Vicenza, Veneto e Italia*



Le variazioni del fatturato estero per la provincia berica sono sostanzialmente stabili intorno al +5 per cento, a parte qualche eccezione ad inizio secolo e nel periodo di crisi. Il Veneto segue la dinamica vicentina, mentre anche l'Italia denota la sua spiccata prerogativa al commercio estero, segnando risultati migliori rispetto a quelli registrati nel fatturato totale.

Oltre ai tre indici destagionalizzati in precedenza, sono state elaborate anche le serie riguardanti gli indici degli ordinativi interni/esteri e l'occupazione; queste però non verranno presentate, poiché non presentano stagionalità. Ciò è stato rilevato alla sola visione delle serie in forma grafica, poi comprovata dal programma Demetra, che ne ha ricavato dei modelli ARIMA senza stagionalità. A tal punto si sono analizzate le serie grezze, confrontandole con le serie destagionalizzate di Veneto e Italia.

## **6. Note metodologiche**

---

La destagionalizzazione è stata applicata con l'utilizzo di TRAMO SEATS, per le serie del Veneto e di Vicenza, il medesimo utilizzato dall'Istat per i suoi studi. Esiste però una differenza tra la destagionalizzazione Istat e quella della Camera di Commercio: infatti i primi destagionalizzano la serie con frequenza mensile, utilizzando la correzione per festività e giorni lavorativi, ottenendo un'analisi molto accurata, e per ottenere la serie trimestrale calcola la media dei tre mesi, ottenendo appunto il dato sul trimestre; Veneto e Vicenza, che non dispongono di dati mensili, ma solamente di dati trimestrali, applica la destagionalizzazione senza l'utilizzo della correzione per giorni lavorativi e festività, poiché nell'arco di tre mesi questi elementi pesano in maniera molto lieve sull'analisi che si va ad applicare. Quel che ne consegue, quindi, è il fatto che la serie Italiana è stata analizzata in maniera più specifica rispetto alle altre due, nonostante le due serie siano scomposte in maniera esatta dal software.

## **Bibliografia**

---

### *Testi:*

- Remo Fricano, “Le Camere di Commercio, storia, ordinamento e competenze” (2006), Maggioli Editore;

### *Documenti:*

- Victor Gomez, Augustin Maravall, “Demetra user manual” (2002); Eurostat, “Demetra 2.0, Pedagogical Manual” (2002);
- Legge 580/93, “Riordinamento delle camere di commercio, industria, artigianato e agricoltura”.
- D.Lgs. 23/2010, “Riforma dell’ordinamento relativo alle camere di commercio, industria, artigianato e agricoltura, in attuazione dell’articolo 53 della legge 23 luglio 2009, n.99”.

### *Siti internet:*

- [www.vi.camcom.it](http://www.vi.camcom.it)
- [www.unioncamere.gov.it](http://www.unioncamere.gov.it)
- [www.istat.it](http://www.istat.it)

## ***Ringraziamenti***

---

Un ringraziamento speciale va al mio relatore, il Prof. Francesco Lisi, per essere stato sempre disponibile, anche in tempi ristretti, e per il supporto datomi nella redazione di questa tesi. Inoltre va ringraziato il mio tutor aziendale, il Dott. Diego Rebesco, dal quale ho imparato molto e gli sarò sempre riconoscente per questo. In quei sei mesi di stage ho avuto modo di relazionarmi con persone gentili e sempre disponibili ad aiutarmi, quindi ringrazio anche Carla, Elisabetta, Gigi e Stefano. Non potrei dimenticare il mio primo lavoro al Centro Studi di Unioncamere del Veneto, col quale ho avuto modo di affrontare le tematiche della tesi, e grazie al quale sono cresciuto in ambito lavorativo, quindi un grazie ad Alessandra, Antonella, Francesco, Giovanna e Serafino per i buoni insegnamenti. I miei ex colleghi di ufficio Giacomo e Roberta per avermi tollerato. Come non citare gli amici dell'Eurosportello che mi hanno accolto sebbene fossi in "terra straniera": Alessandra, Alessandro, Brunella, Daniela, Francesco, Samuele, Sara e Stefania.

Un grande grazie va certamente ai miei genitori, che mi hanno sopportato e spronato a terminare questa mia esperienza universitaria, senza di loro non sarei mai riuscito ad arrivare a qui, quindi so che quel titolo di dottore lo devo in gran parte a loro. Mio fratello, Gabriele, che è sempre stato e sempre sarà il mio punto di riferimento, sono fortunato ad avere un fratello meraviglioso come lui.

Poi ci sono i miei compagni di università, che mi hanno accompagnato in questa avventura, e che mi hanno reso il sentiero più facile (ma anche più difficile a volte!), un grazie speciale va certamente a Sara e Valentina per il primo anno passato insieme e per i restanti anni ci sono: Anna, Andrea, Chiara, Enrico, Irene, Jenny, Nicola G., Nicola S., Niccolò, Riccardo e Veronica (spero di non aver dimenticato nessuno).

Per ultima, ma certamente la più importante, la mia fidanzata Ilaria, che è riuscita ad aiutarmi in qualsiasi momento di difficoltà sebbene la distanza lo rendesse difficile, .

Per ultima, ma certamente la più importante, la mia fidanzata Ilaria, senza il quale non avrei raggiunto questo obiettivo, grazie per avermi aiutato, sebbene la distanza lo rendesse difficile, grazie per avermi sostenuto anche nei miei fallimenti e grazie per essermi accanto anche in questo momento di gioia.