



REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA

IL SISTEMA ECONOMICO TERRITORIALE E GLI INTERVENTI PER LA RICERCA E L'INNOVAZIONE

PRINCIPALI ESITI DELLA VALUTAZIONE UNITARIA

Giuseppe Fiorani
Novembre 2014



Fondazione
Giacomo Brodolini

Indice

1. L'impatto macro dei fondi europei
2. I cambiamenti strutturali del sistema economico territoriale
3. Strategie di reazione delle imprese alla crisi
4. Le politiche regionali per la R&I e l'impatto micro dei finanziamenti alla R&D

La programmazione FVG 2007-2013

- Scelte di rafforzamento del sistema economico territoriale:
 - l'individuazione dei **cluster** produttivi e innovativi,
 - il rafforzamento del **sistema di ricerca pubblica** e l'incentivo degli investimenti privati in innovazione e R&S.
 - potenziati e innovati gli strumenti di **intervento pubblico/privato**: intervento sul capitale delle imprese, Fondi di Garanzia per il sostegno al credito;
 - **agenzie distrettuali** di trasferimento tecnologico e di promozione dello sviluppo
- Obiettivi: affrontare problemi storici della regione:
 - accessibilità infrastrutturale;
 - criticità nella specializzazione produttiva;
 - **crescita dimensionale** delle imprese;
 - **internazionalizzazione**.
- La crisi finanziaria ed economica del 2008-2009 cambia il quadro

Le domande della Regione

- come valutare l'impatto dell'intervento pubblico nel contrasto alla crisi e nella promozione della crescita del SET? (Parte 1)
- quali cambiamenti si sono verificati nel sistema economico territoriale? (Parte 2 e 3)
- Come misurare l'impatto dei finanziamenti alle imprese per la Ricerca e Innovazione? (Parte 4)

Parte I

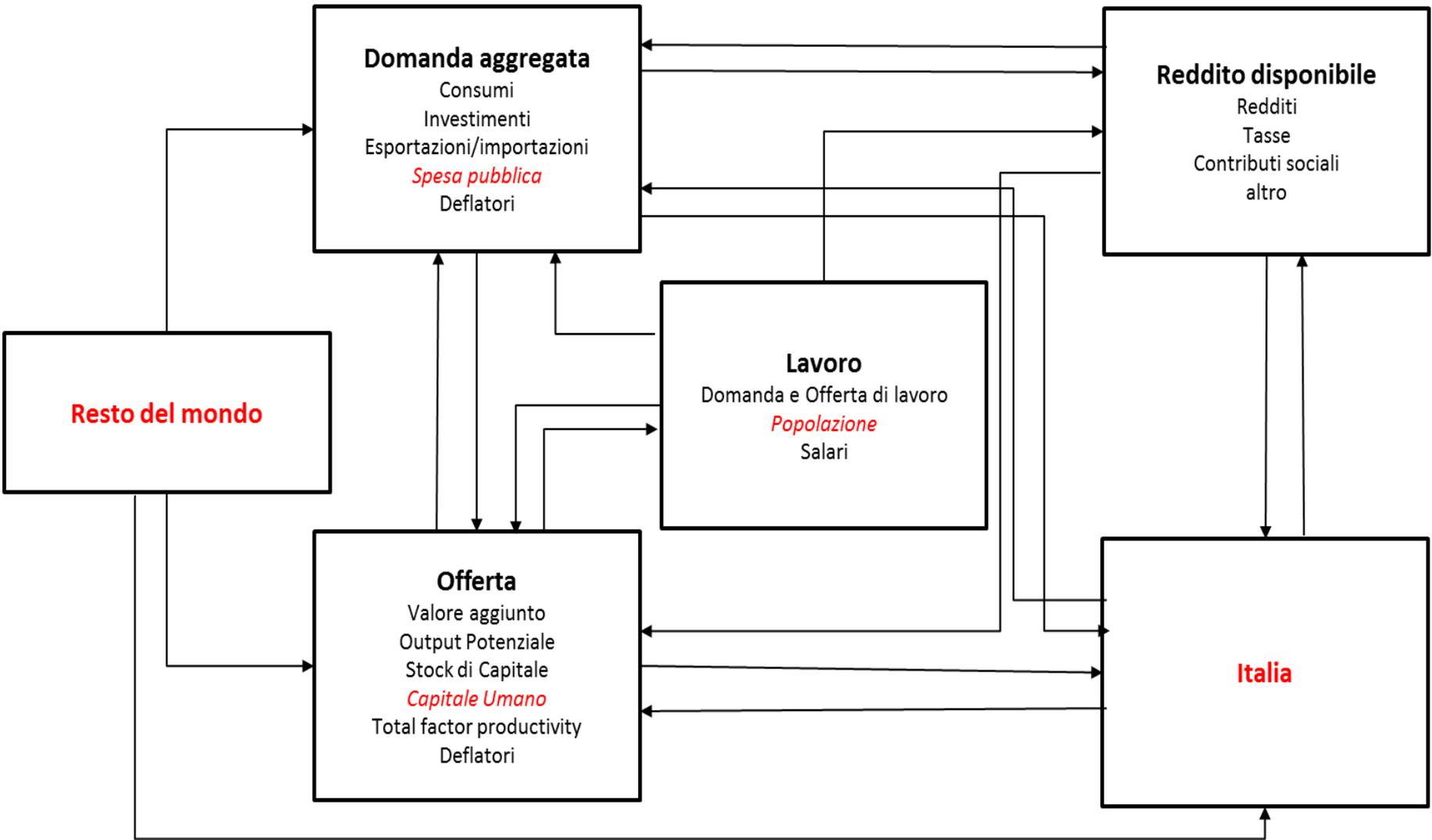
Un modello macro del FVG



- Per valutare l'impatto dei fondi di coesione nel periodo 2007-2013 si è costruito un **modello macroeconomico** dell'economia regionale.
- Prima di utilizzarlo per l'esercizio di valutazione, si è verificata la robustezza della sua potenzialità esplicativa dal 1980 al 2012.
- Verificata la robustezza del modello sia *in sample* (cioè per il passato) sia *out of sample* (per il futuro), si è proceduto a costruire l'esperimento controfattuale: cosa sarebbe successo all'economia regionale senza il contributo addizionale dei fondi europei?
- Si stima solo il contributo addizionale di tali fondi - circa 400 milioni di euro nei cinque anni 2008-2012 comprendendo tutti i fondi FSE, FESR, FEASR- senza considerare il cofinanziamento della Regione e senza considerare il più generale finanziamento alle attività economiche promosso dalle leggi regionali o nazionali.
- Si sono scomposti i fondi nella componente di investimenti infrastrutturali o privati, e nella componente di capitale umano

Modello: Metodologia e descrizione

- Il modello utilizza dati a frequenza annuale dal 1980 al 2012 ISTAT- SVIMEZ ricostruiti. La disaggregazione 1995-2011 è più ampia, ma richiede tempo per la ricostruzione delle serie mancanti.
- Il modello è costituito da 42 equazioni di comportamento distribuite in **cinque blocchi**:
 - Blocco della domanda
 - Blocco dei valori aggiunti
 - Blocco del mercato del lavoro e dei salari reali
 - Blocco del conto delle famiglie
 - Blocco della funzione di produzione
- Inoltre, tutte le equazioni di comportamento includono un termine residuale ε non osservabile, detto termine di errore, interpretato da un processo stocastico a cui si richiedono particolari proprietà in termini probabilistici.
- Stimatore: OLS *Ordinary Least Squares*; Tecnica: ARDL *Autoregressive-Distributed Lag*



Modello: Capacità di replica *in sample*

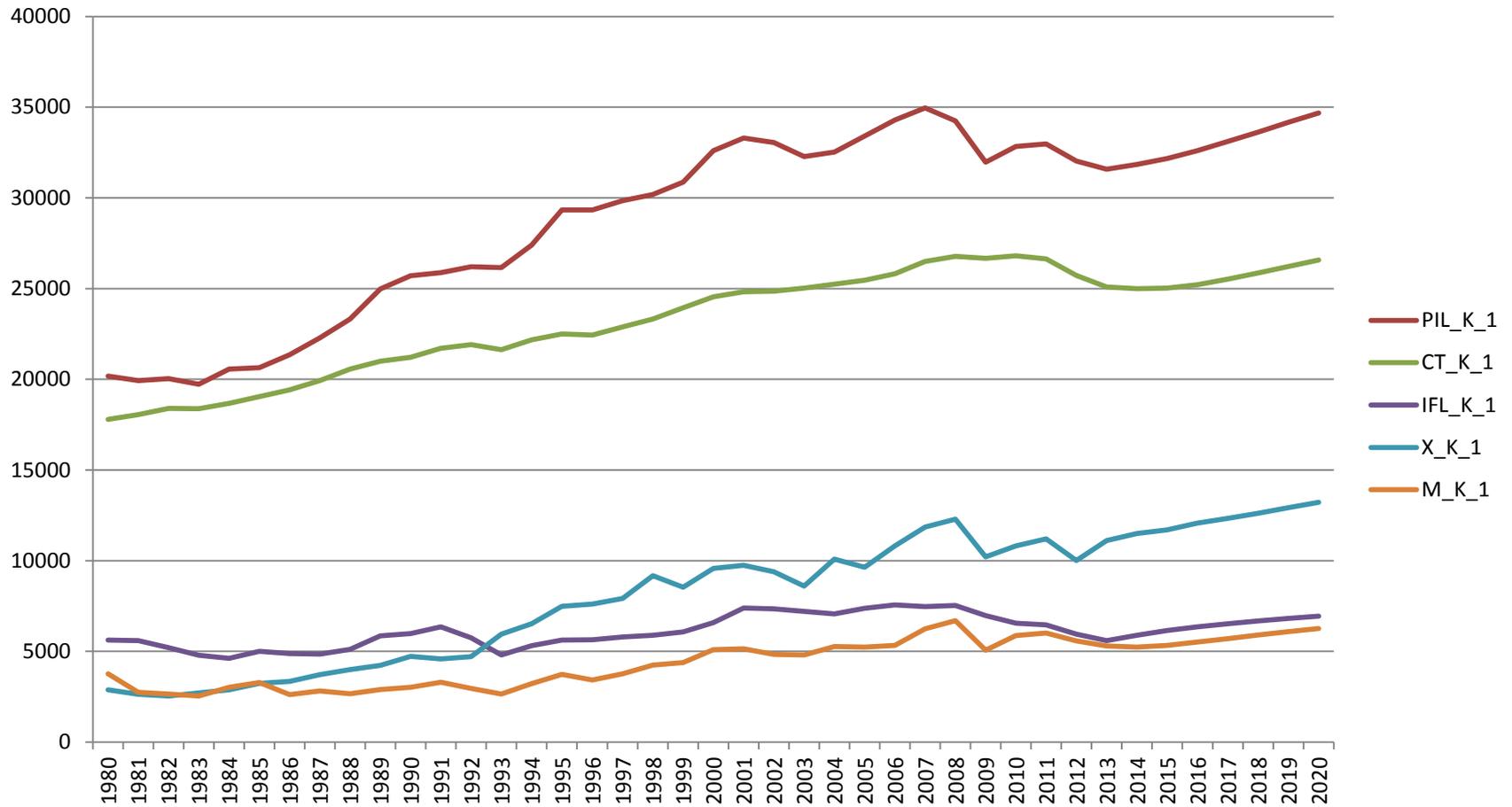
- Accuratezza predittiva

	Theil's Inequality coefficient	MSE		
		Bias	Variance	Covariance
Consumi pro-capite	0.005	0.003	0.022	0.974
Investimenti in agricoltura, silv. e pesca	0.020	0.003	0.040	0.954
Unità Totali, industria	0.010	0.000	0.079	0.029
Unità Totali, servizi	0.008	0.000	0.060	0.939
Salario per occupato, industria	0.009	0.000	0.050	0.945
Salario per occupato, costruzioni	0.005	0.010	0.060	0.924
Reddito da lavoro dipendente	0.001	0.000	0.003	0.996
Forze di lavoro	0.003	0.000	0.030	0.967
PIL Potenziale	0.009	0.000	0.000	0.999
Produttività Totale dei fattori (TFP)	0.020	0.050	0.057	0.372
Deflatore PIL	0.006	0.008	0.048	0.943

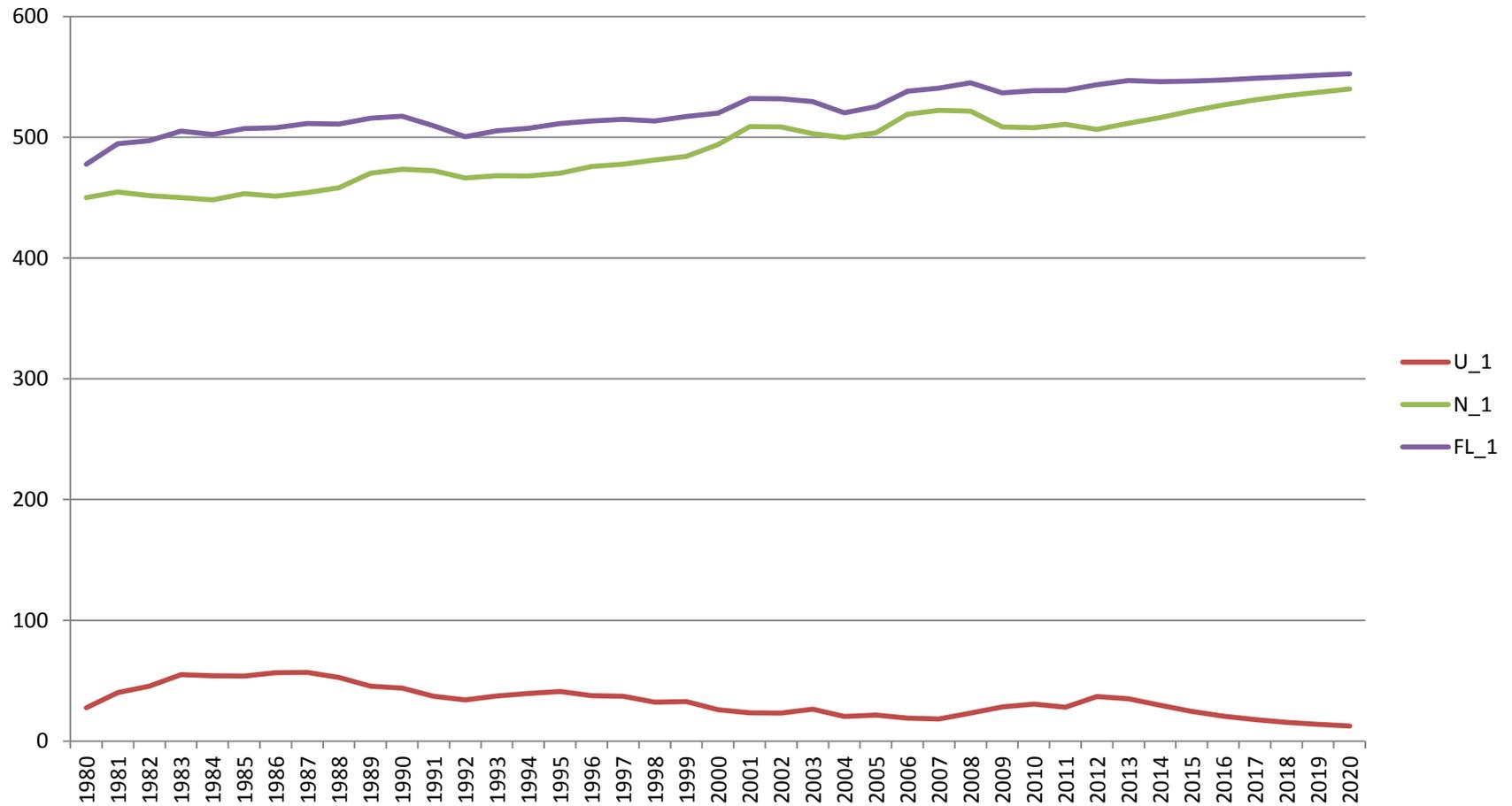
Theil's Inequality coefficient $0 < x < 1$ (1: non corretta approssimazione; 0: buona approssimazione)

Bias e Variance devono essere molto piccole rispetto alla Covariance

Modello: Previsione al 2020



Modello: Previsioni occupazionali 2020



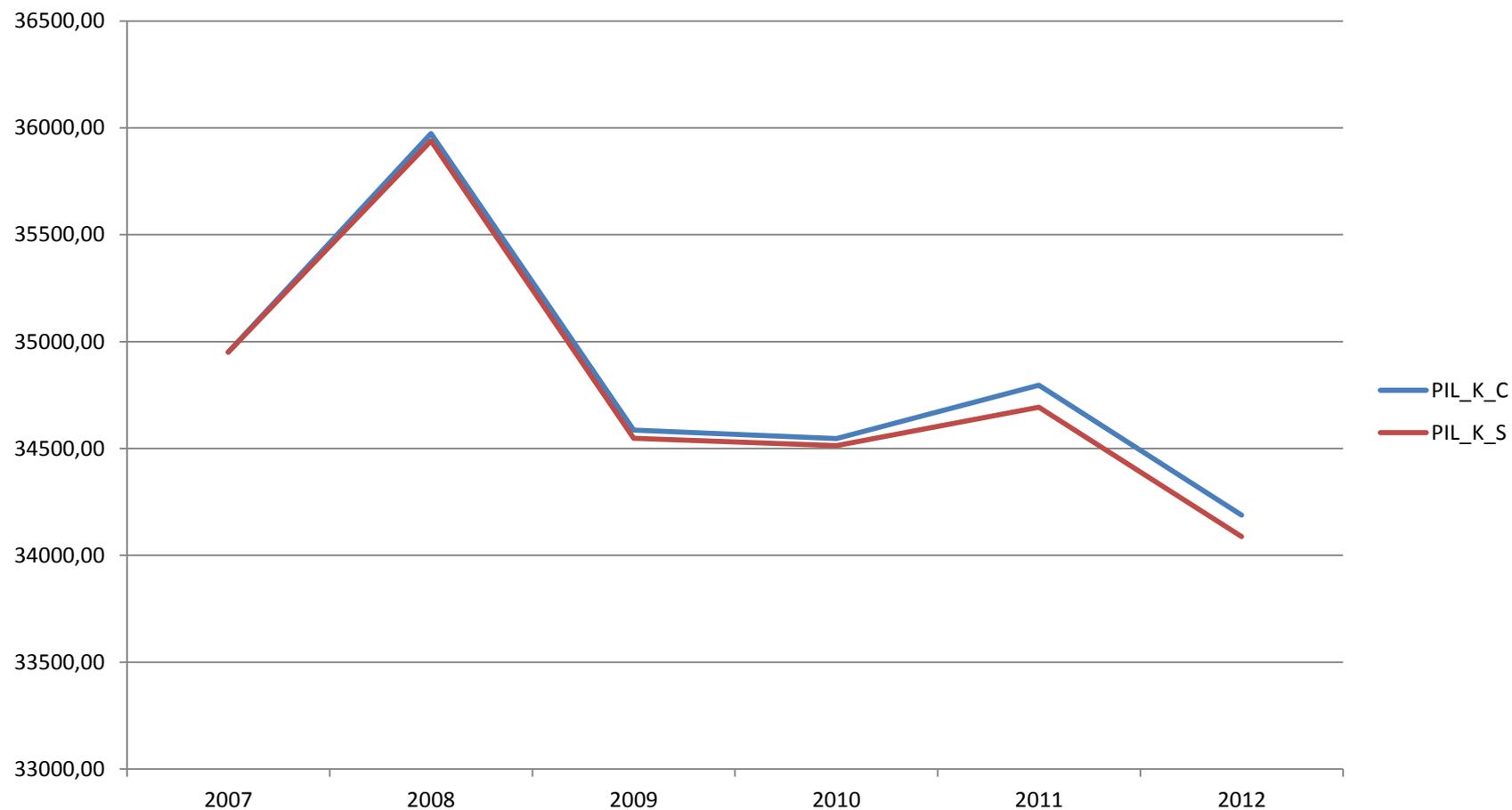
Differenziale di crescita

Cos'è: Variazione tra tassi di crescita

	PIL	Consumi	Occupati	Tasso di disoccupazione
2008	-0.098	-0.021	-0.007	0.007
2009	-0.016	-0.030	-0.002	0.002
2010	0.014	-0.027	0.001	-0.001
2011	-0.201	-0.003	-0.013	0.013
2012	0.003	-0.002	0.001	-0.001
TOTALE	-0.297	-0.083	-0.020	0.019

senza i Fondi l'economia regionale sarebbe diminuita di un ulteriore 0,3% di PIL reale

Contributo dei FE alla crisi



Moltiplicatore Capitale umano

Capitale umano	Variazione PIL:	Variazione Reddito Disponibile	Moltiplicatore	Moltiplicatore cumulato capitale umano
2008	4.23	14.04	0.301	0.301
2009	10.13	24.69	0.410	0.712
2010	15.56	29.64	0.525	1.237
2011	16.00	20.31	0.788	2.024
2012	16.11	19.82	0.813	2.837
		molt.in media	0.6	

Le variazioni sono intese come la differenza tra valori con e senza i fondi

Moltiplicatore Investimenti

Investimenti	Variazione PIL:	Variazione Investimenti:	Moltiplicatore	Moltiplicatore cumulado investimenti
2008	29.86	29.70	1.005	1.005
2009	28.33	28.51	0.994	1.999
2010	17.87	17.78	1.005	3.004
2011	86.94	86.63	1.004	4.007
2012	84.05	84.24	0.998	5.005
		molt.in media	1.0	

Le variazioni sono intese come la differenza tra valori con e senza i fondi

Il modello FGV: alcune conclusioni

- Usando moltiplicatori statici coi parametri del modello si ottengono moltiplicatori di 1,4-1,7. Usando il modello dinamico, l'impulso tende a ridursi.
- Un impatto dei Fondi di 0,3% del PIL regionale può sembrare modesto:
 - il periodo dell'esercizio controfattuale coincide con una fase economica di contrazione del PIL
 - l'impulso dei Fondi Europei è dimensionalmente contenuto rispetto al PIL. In realtà l'investimento pubblico è molto più ampio.
 - lo 0,3% di PIL equivale a circa 120 milioni in termini reali, il che rapportato all'iniezione di risorse corrisponde ad un moltiplicatore di poco superiore a 1.
 - L'investimento in infrastrutture e privato ha un effetto moltiplicativo superiore, pari quasi a 5, rispetto a quello in capitale umano, circa la metà.

PARTE II

I cambiamenti
strutturali stilizzati
concentrazione,
localizzazione, vantaggi
comparati, competitività



**Fondazione
Giacomo Brodolini**

- La **dimensione media** delle imprese del FVG è uguale a quella del centro-nord (4,1 addetti) ma la densità imprenditoriale è più bassa. La **concentrazione** per classe di addetti è più forte nei settori di maggior specializzazione (legno, navale, macchine speciali o generali).
- Il quoziente di **localizzazione** indica i settori in cui l'economia del Friuli Venezia Giulia è specializzata rispetto al Nord. Non abbiamo sorprese in questo campo: il legno e l'industria del mobile; la metallurgia e i prodotti in metallo; le apparecchiature elettriche e le macchine speciali o generali; il navale; le attività assicurative; la manutenzione e l'installazione di macchine; la ricerca e sviluppo.
- La scomposizione della variazione intercensuaria dell'occupazione (**shift-share analysis**) .Il calo generale di circa 10.000 addetti è dovuto all'effetto opposto di tre componenti:
 - **tendenza nazionale**: se il Friuli Venezia Giulia fosse cresciuto come il Nord, gli addetti avrebbero dovuto crescere di circa 5.500 unità.
 - **Industrial mix**: se i settori del Friuli Venezia Giulia fossero cresciuti come i rispettivi settori del Nord, gli addetti avrebbero dovuto crescere di ulteriori 3.740 unità.
 - La **performance locale** è responsabile di una diminuzione di 19.000 addetti, per cui la variazione algebrica dell'occupazione tra i due censimenti dell'industria è di circa -10.000 addetti.
- In alcuni casi la **dinamica locale si manifesta con segno positivo**: attività di prodotti in metallo; macchine speciali e generali; installazione di impianti e dei mobili. Per i servizi, competitività locale nelle assicurazioni, nella consulenza, nei servizi di assistenza e nei servizi per gli edifici.

Capacità esportatrice. Indice di vantaggio comparato

- Rispetto 2007 la **quota dell'export regionale** sul totale nazionale è diminuita dal 3,5% al 3%. In sostanza, fatto 100 il 2007 l'Italia è salita a 105 e il Friuli Venezia Giulia è diminuito al 92,4.
- La maggior parte dell'export regionale è **concentrata in pochi settori**: i primi cinque settori rappresentano il 40% e i primi nove rappresentano il 50%.
- I settori più rilevanti sono le macchine per impiego speciale (11%), i mobili (10%); la siderurgia (8%); le altre macchine per impieghi generali (6%) e per impieghi speciali (5%); il navale (4%); le materie plastiche (3%) e gli elettrodomestici (3%).
- **Indice di Vantaggio Comparato**. La varietà dei prodotti esportati è un indicatore della complessità dell'economia; la loro esclusività è indice che tali competenze non sono facilmente rimpiazzabili.
- Un altro indicatore di competitività è la capacità di attrarre **investimenti esteri**. Gli addetti di imprese straniere in FVG erano 17mila nel 2011, con un **calo di 5mila addetti rispetto al 2005** (-27%); il dato nazionale e del Nord è invece di lieve crescita. La diminuzione si è verificata dopo la crisi. Invece, la **crescita di partecipazioni estere delle imprese della regione** è aumentata del 18% in addetti; non è possibile capire se si tratti di delocalizzazione o di uno sforzo di espansione in nuovi mercati.

Agglomerazione

- Pochi **SLL** della Regione hanno la caratteristica di **Distretto Industriale**. Alcuni hanno vocazione turistica (Latisana, Tarvisio); alcuni hanno caratteristiche di poli industriali caratterizzati dalla presenza di grandi gruppi (elettrodomestici a Pordenone, siderurgia a Cervignano); alcuni sono cluster specializzati (navale a Trieste, macchine speciali e generali a Udine, legno); solo alcuni si avvicinano alle caratteristiche del distretto (Maniago per coltelleria, Ampezzo per occhiali, e forse Manzano per la sedia).
- **La popolazione tende a concentrarsi dove il mercato del lavoro è più vivace**. l'occupazione manifatturiera tende a far crescere l'occupazione totale.
- **Le aree urbane attorno ai capoluoghi di provincia rappresentano i principali poli esportatori** della Regione. Nell'ordine abbiamo il SLL di Trieste (navale, macchine e motori), di Udine (macchine speciali generali, elettrodomestici), di Pordenone (mobili, elettrodomestici), di Gorizia (navale, mobili), di Cervignano (siderurgia, chimica e plastica), di Gemona (siderurgia, macchine e in parte mobili), di Maniago.
- L'adozione del SLL come unità di analisi a livello sub-regionale presenta vantaggi di misurazione ma non è esente da problemi (come tutte le modalità di stima peraltro):
 - la specializzazione produttiva non sempre è racchiusa nei confini dei SLL ma anzi talvolta è comune a SLL confinanti;
 - l'attività produttiva è concentrata attorno alle principali aree urbane capoluogo di provincia
 - l'enfasi sull'auto-contenimento del mercato del lavoro può accentuare aspetti di localismo

Competitività

- Indicatore principale è il **valore aggiunto pro-capite** : 24mila euro nel 2012, rispetto ai 21mila dell'Italia e ai 24.327 del Veneto. Lombardia e Trentino A.A. sono a 27mila, Emilia a 26mila. La variazione negativa rispetto al 2006 è in linea con l'Italia e l'Emilia, minore del Veneto e maggiore di Lombardia e Trentino.
- Si compone di tre fattori: produttività, occupazione, partecipazione.
- La **produttività** è maggiore della media italiana e del Veneto, uguale all'Emilia-Romagna, e soprattutto ha un ritmo di crescita inferiore solo a quello della Lombardia. **L'occupazione** espressa in rapporto alle forze di lavoro è elevata e diminuisce meno della media nazionale. La **partecipazione al lavoro**, espressa dal rapporto tra forze di lavoro e popolazione, è il fattore più basso tra le regioni benchmark e tende a calare, mentre ovunque esso cresce.
- Se la produttività è in crescita e l'occupazione è in linea, quali le cause specifiche di una sofferenza maggiore rispetto al Nord?
 - a) una insufficiente forza delle **economie esterne** dovuta sia all'età recente di parte dell'industria regionale, sia ad un uso a maglie larghe e quindi dispersivo dello strumento insediativo;
 - b) la specializzazione in alcune attività a forte pressione competitiva (ciclo di vita del prodotto);
 - c) un livello di partecipazione al mercato del lavoro non elevato;
 - d) problemi di infrastrutturazione e accessibilità.

PARTE III

Le strategie delle imprese per uscire dalla crisi

- Le strategie delle imprese sono condizionate dalla loro **storia**, dal posizionamento **prodotto/mercato** e dal **potere di mercato** o dimensione. Non emerge un'unica strategia per affrontare la prospettiva:
 - Il **prodotto** ha un contenuto di servizio sempre più elevato, richiede reingegnerizzazione e flessibilità
 - Un nuovo livello di **internazionalizzazione** caratterizza sia le multinazionali che le imprese italiane. La localizzazione è guidata dal presidio dei mercati di sbocco. I singoli stabilimenti di un gruppo e il loro contesto sono in concorrenza per l'acquisizione delle commesse
 - Le catene di **subfornitura** si riorganizzano: da un lato l'impresa committente ridefinisce l'interfaccia delle lavorazioni *core* e *non core*; dall'altro il raggio entro cui si seleziona il fornitore si allarga. I fornitori mono-committenti, anche quando dispongono di competenze e prodotti validi, rischiano di rimanere prigionieri delle oscillazioni della domanda e della tecnologia specifica del committente.
 - Il controllo della **logistica** e dei canali distributivi è fonte di riduzione dei costi.
 - Il contenuto del lavoro manifatturiero vede una crescente presenza di **tecnici** rispetto ai non qualificati sia manuali che amministrativi. Le relazioni industriali capaci di equilibrare il conflitto con la partecipazione sono un elemento di forza dell'impresa. Il costo del lavoro non è l'elemento cruciale nelle scelte di localizzazione.
 - le **reti di impresa** sono la strada corretta per rafforzare e qualificare le Pmi (ma difficili); più che l'incentivo fiscale conta quello culturale dell'imprenditore e l'affiancamento di consulenti capaci
 - Il **credito a lungo termine è strategico**. Finanziamenti a medio-lungo termine (capitale di rischio). Friulia e Mediocredito. La **partecipata regionale** che attraverso i suoi strumenti partecipa *all'equity* delle imprese, si è dimostrata una leva efficace e con una elevata reputazione. La validità del suo intervento non sta solo nella dimensione finanziaria, ma soprattutto nella capacità di essere partner dell'imprenditore.
 - Il ruolo **dell'imprenditore** è essenziale nel fornire visione, strategia, raccogliere le competenze ma l'impresa deve emergere sempre più per il proprio ruolo sociale.

Alcune considerazioni

- La distinzione tra manifattura e servizi diventa sempre più sfumata.
- Anche dove l'economia riprende **i posti di lavoro faticheranno a tornare nel manifatturiero.**
- Ciò che distingue un sistema industriale vivace da uno depresso è la diversità e l'abbondanza di **risorse con base regionale**: enti di formazione; rapporti di collaborazione tra imprese e università, fornitori numerosi, consorzi industriali e associazioni imprenditoriali e sindacali, centri di ricerca tecnica. Si tratta di risorse complementari e importanti per le Pmi.
- Le Pmi sono un facilitatore che permette il passaggio tra nuove idee e industrie, per dare nuovo scopo a tecnologie sviluppate in un altro settore per altri usi. Le Pmi però faticano a trovare le competenze e la capacità complementari dal sistema esterno.
- Attenzione non solo alla Smart Specialization: ogni impresa deve poter attingere al sistema dell'innovazione quando cerca di passare dalle idee al mercato. Creare connessioni con l'obiettivo di vicinanza gli innovatori e agli utilizzatori. Le imprese sono immerse nell'incertezza e quotidianamente devono affrontare il miglioramento tecnico.
- Le imprese si localizzano nei luoghi densi di conoscenze, di istruzione tecnica, di formazione. **È difficile capire che sviluppo potranno avere le tecnologie.** Quindi una strategia per l'innovazione per le Pmi invece che puntare su poche tecnologie avanzate, dovrebbe tenere più strade aperte.
- Le istituzioni **CONTANO**, ma sempre più importante sono i miglioramenti dei processi

PARTE 4

Le politiche regionali per la R&I

R&I: Obiettivi principali

- ▶ Analizzare il sistema delle politiche regionali per la R&I, implementate tra il 2001 e il 2012 (Analisi dei dati di monitoraggio)
- ▶ Valutare l'addizionalità delle politiche regionali per la R&I e lo stato della R&I nel sistema produttivo FVG, anche in prospettiva (Analisi controfattuale e indagine sul campo)

R&I: Risultati dall'indagine sul campo (circa 3.000 imprese intervistate)

Imprese che hanno introdotto innovazioni nel triennio 2010-2012 (fonte: Indagine campionaria FGB)

	1-9 addetti	10-49 addetti	> 50 addetti	Totale
Imprese innovatrici	59,9	71,7	86,3	62,1
Imprese innovatrici in senso stretto	42,8	56,9	76,4	45,5
Innovazioni di prodotto	34,3	43,2	60,4	36,1
Innovazioni di processo	29,8	45,5	69,1	32,9
Imprese innovatrici in senso lato	52,8	64,3	77,1	54,9
Imprese innovatrici in organizzazione	38,8	50,0	63,8	40,9
Imprese innovatrici in marketing	42,6	49,0	57,9	43,9

Imprese che hanno introdotto innovazioni nel triennio 2010-2012 (fonte: Indagine campionaria FGB)

- ▶ Il 59,1% delle imprese manifatturiere ha innovato i prodotti e/o i processi, il valore è più basso nelle costruzioni (33%) e nei servizi (44%);
- ▶ Il 51,6% ha realizzato **innovazioni congiunte** (prodotti e processi);
- ▶ Le **innovazioni di prodotto** (o servizio) hanno riguardato:
 - Prodotti nuovi per l'impresa ma non per il mercato (30,6%)
 - Prodotti nuovi per l'impresa e per il mercato di riferimento (12%)
- ▶ Le innovazioni di prodotto crescono all'aumentare della capacità di esportazione delle imprese

Ricerca e sviluppo. Anni 2010-2012

(fonte Indagine campionaria FGB)

- ▶ Solo il 15,6% delle imprese del FVG ha svolto attività di R&S;
- ▶ La propensione a realizzare R&S aumenta con la dimensione d'impresa;
- ▶ La manifattura e i servizi ad alto valore aggiunto svolgono più attività di R&S rispetto agli altri settori;
- ▶ Sul totale delle imprese che hanno svolto R&S (4.958 unità), ben l'88,9% ha realizzato attività *interna*, mentre il 25,9% ha svolto attività *esterna*;
- ▶ Sul totale delle imprese che hanno svolto R&S, l'84,3% ha realizzato attività di *sviluppo sperimentale*, il 63,9% *ricerca applicata*, il 29,5% *ricerca di base*. Questa proporzione vale per tutte le classi di addetti;

Le innovazioni future, tendenze e ostacoli

(fonte Indagine campionaria FGB)

- ▶ Poco più della metà delle imprese intende introdurre almeno un'innovazione (nel 2013-2015) ; il 30,9% nei prodotti, il 18,2% nei processi; organizzazione e marketing per 30%;
- ▶ La quota di imprese che intende realizzare un'innovazione (2013-2015) è minore (-11 punti %) rispetto al triennio precedente;
- ▶ Gli ostacoli che limitano le innovazioni riguardano prevalentemente:
 - Scarsa capacità di autofinanziare l'innovazione (49,0%)
 - Costi dell'innovazione troppo elevati (31,0% circa)
 - Mancanza di finanziamenti esterni e contributi pubblici (18% circa)
 - Per un 10% circa delle imprese l'innovazione non coincide con i bisogni dell'impresa

Le imprese che hanno beneficiato delle politiche per R&I. Anni 2008-2012

(fonte Indagine campionaria FGB)

- ▶ Solo la metà delle imprese è a conoscenza degli strumenti d'incentivo regionali (**asimmetrie informative**). Delle imprese intervistate, soltanto l'8,0% dichiara di aver beneficiato tra il 2008 e il 2012 di contributi pubblici;
- ▶ L'incidenza delle imprese co-finanziate aumenta al crescere della dimensione aziendale;
- ▶ Il 70,4% delle destinatarie ha innovato prodotto o processo, il 59,2% ha finanziato attività di sviluppo sperimentale, il 58,3% ha finanziato attività di ricerca;
- ▶ Nel 76,3% dei casi le imprese beneficiarie hanno terminato il progetto co-finanziato; in media dalla conclusione dell'attività co-finanziata alla prima volta che il prodotto (o servizio) va sul mercato passano 8 mesi.

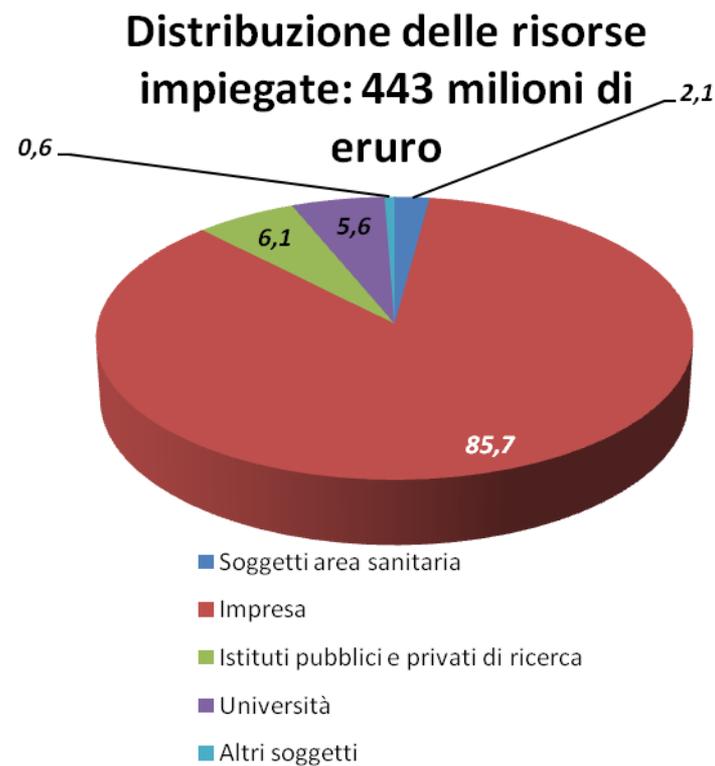
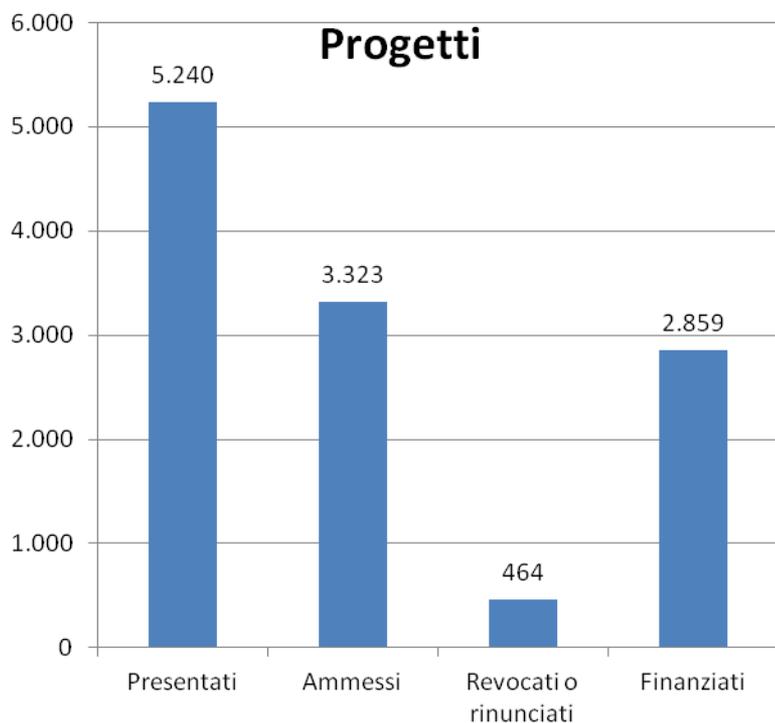
Gli investimenti in R&I ed analisi controfattuale



Le politiche di R&I in FVG

- **Periodo di analisi: 2000-2011**
- **I dati raccolti e analizzati coprono quattro servizi/direzioni:**
 - ✓ Attività produttive;
 - ✓ Istruzione, ricerca, famiglia, associazionismo e cooperazione;
 - ✓ Risorse rurali, agroalimentari e forestali;
 - ✓ Salute, integrazione socio-sanitaria e politiche sociali.
- **Riferimenti legislativi**
 - ✓ **Regionali:** LR 26/2005; LR 47/1978; LR 11/2003; LR 12/2002; LR 14/2010; LR 17/2008; 2009; LR 19/2004
 - ✓ **Comunitari:** DOCUP Obiettivo 2 2000-2006 - Asse II - Azioni 2.4.2 e 2.6.1; POR FESR 2007-2013 - Asse I - Azione 1.1.a2; PSR 2000-2013 - Asse I

Analisi dei dati di monitoraggio in un'ottica unitaria: alcuni dati sintetici



Esercizio controfattuale

- Più fonti informative (Dati monitoraggio, ASIA, Interviste tramite CAWI/CATI, ecc.)
- Individuazione del gruppo di trattati ... alcune problematiche
 - ✓ Violazione della unicità del trattamento: nessuna impresa può aver beneficiato per più di una volta di un trasferimento di risorse. Per contenerne il disturbo l'impresa è stata considerata come trattata solo al momento della sua ultima partecipazione (limitatamente al periodo osservato).
 - ✓ Nonostante gli accorgimenti previsti, non è da escludere che il gruppo dei non trattati contenga alcune unità trattate
- Tecnica utilizzata : abbinamento tramite PSM
- Effetti su tre dimensioni input, output e comportamenti

Risultati dell'esercizio controfattuale

- Le imprese che hanno beneficiato dell'intervento, a distanza di due anni occupano un numero più elevato di addetti per R&S
- Le imprese beneficiarie delle politiche vantano un livello degli investimenti in R&S più elevato rispetto a quello che avrebbero realizzato in assenza del beneficio
- Le imprese trattate con le politiche d'incentivo, che prevedevano uno sviluppo delle collaborazioni, non hanno fatto registrare un effetto statisticamente significativo.
- Le imprese beneficiarie non hanno risentito di effetti positivi dal lato degli aggregati economici

Effetti sugli input e sugli output

	Outcome	Metodo	ATT
Input	Investimenti in R&S (variazione in migliaia di euro)	Nearest neighbors matching (k = 2)	15,616.157**
		Radius matching (0.01)	5,276.305**
		Kernel matching	14,090.230**
	Attività di R&S	Nearest neighbors matching (k = 2)	0.226
		Radius matching (0.01)	0.299***
		Kernel matching	0.201**
Output	Fatturato per addetto (variazione in migliaia di euro)	Nearest neighbors matching (k = 2)	26.008
		Radius matching (0.01)	-7.496
		Kernel matching	9.382
	Dipendenti (variazione)	Nearest neighbors matching (k = 2)	0.167
		Radius matching (0.01)	4.765**
		Kernel matching	1.489

Effetti sui comportamenti

Comportamento	Partnership	Nearest neighbors matching (k = 2)	-0.012
		Radius matching (0.01)	0.046
		Kernel matching	-0.020
	Trasferimento tecnologico	Nearest neighbors matching (k = 2)	0.143
		Radius matching (0.01)	0.078
		Kernel matching	0.067
	Addetti alla R&S (variazione)	Nearest neighbors matching (k = 2)	3.131
		Radius matching (0.01)	3.701***
		Kernel matching	4.739***
	Addetti laureati (variazione)	Nearest neighbors matching (k = 2)	3.190
		Radius matching (0.01)	-0.125
		Kernel matching	4.719***

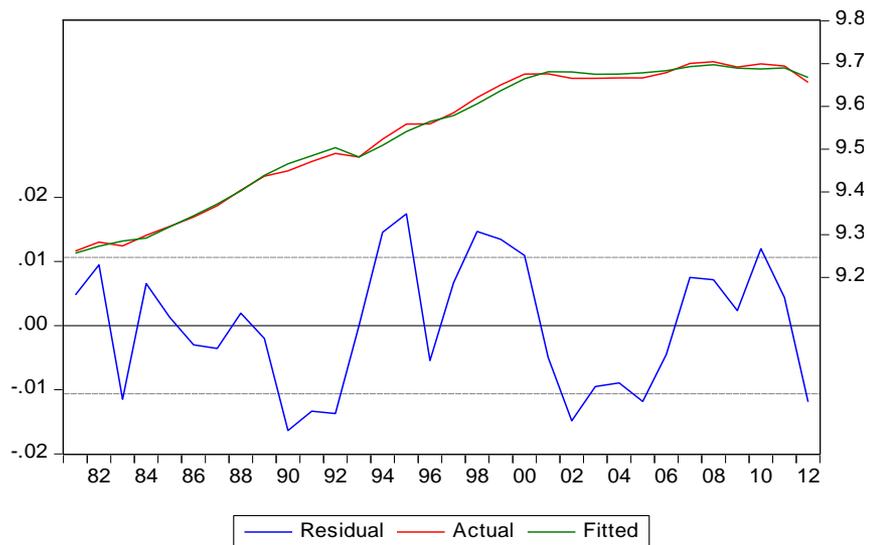
Conclusioni

- ▶ Le imprese in regione FVG presentano una elevata capacità innovativa; anche se con una bassa-media intensità tecnologica dei prodotti o dei processi;
- ▶ Il sistema delle imprese regionali ha la caratteristica di produrre «innovazioni senza ricerca». I livelli delle attività di R&S realizzate dalle imprese risultano modesti.
- ▶ Scarsa propensione a realizzare collaborazioni tra imprese e centri di ricerca.
- ▶ Problemi di asimmetria informativa: solo la metà delle imprese risultano a conoscenza dell'offerta di strumenti di policy da parte della Regione.
- ▶ Autoselezione delle beneficiarie, limitando la capacità di “cattura” degli strumenti di policy da parte delle imprese. Circa il 40,5% delle imprese (tra 2000 e 2012), infatti, ha beneficiato degli strumenti per più di una volta;
- ▶ Disomogeneità nella struttura di monitoraggio adottata dalle 4 direzioni centrali.

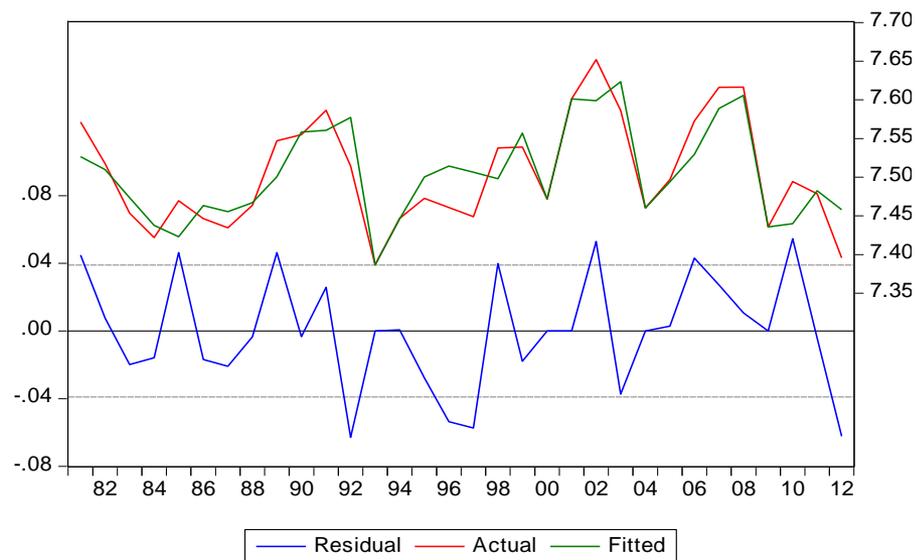


Grafici di simulazione in sample delle principali variabili

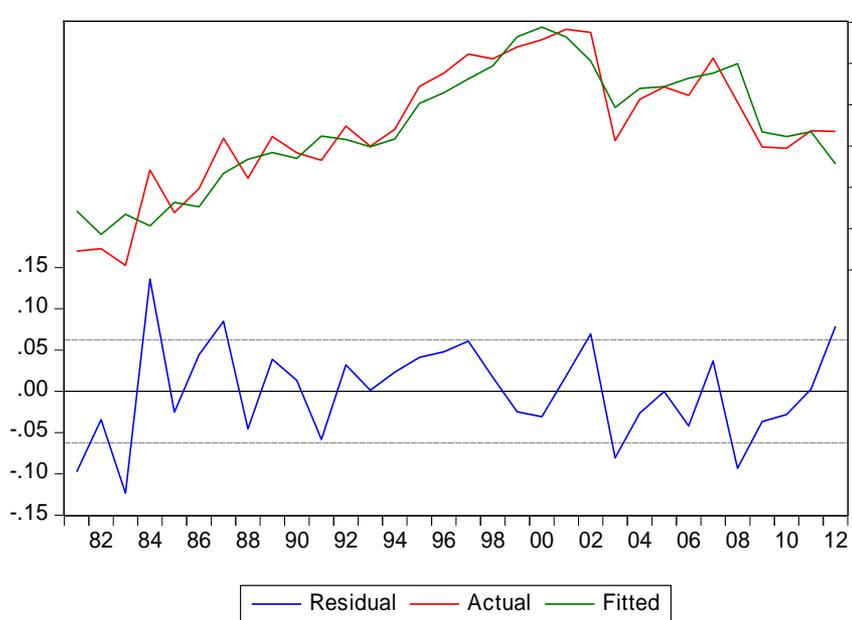
Consumi finali delle famiglie pro-capite



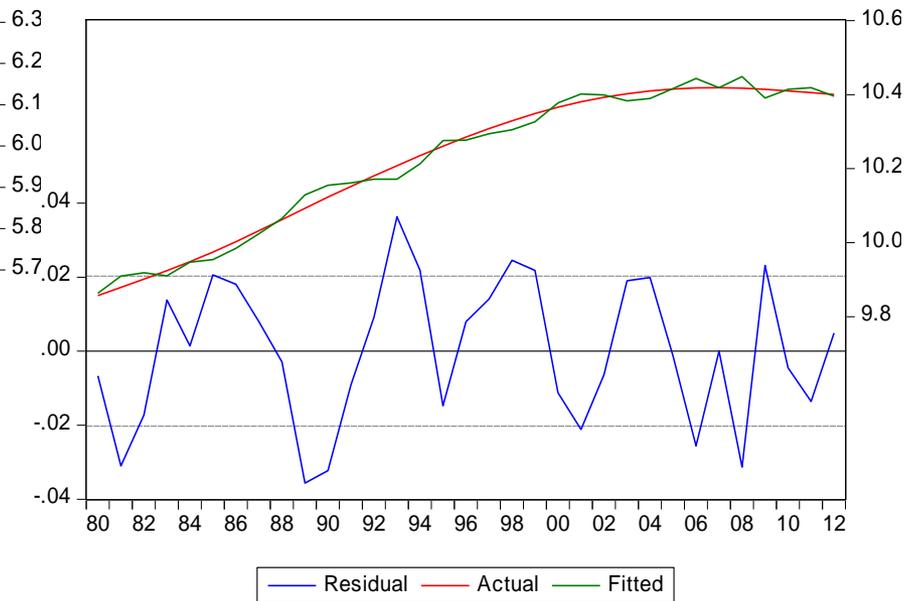
Investimenti in industria in senso stretto



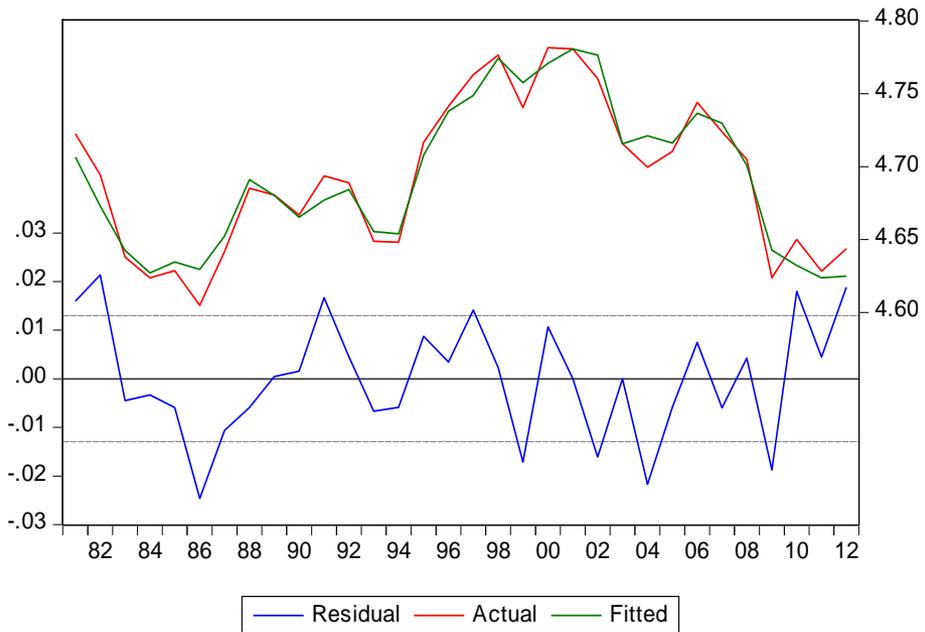
Valore aggiunto Agricoltura - prezzi base



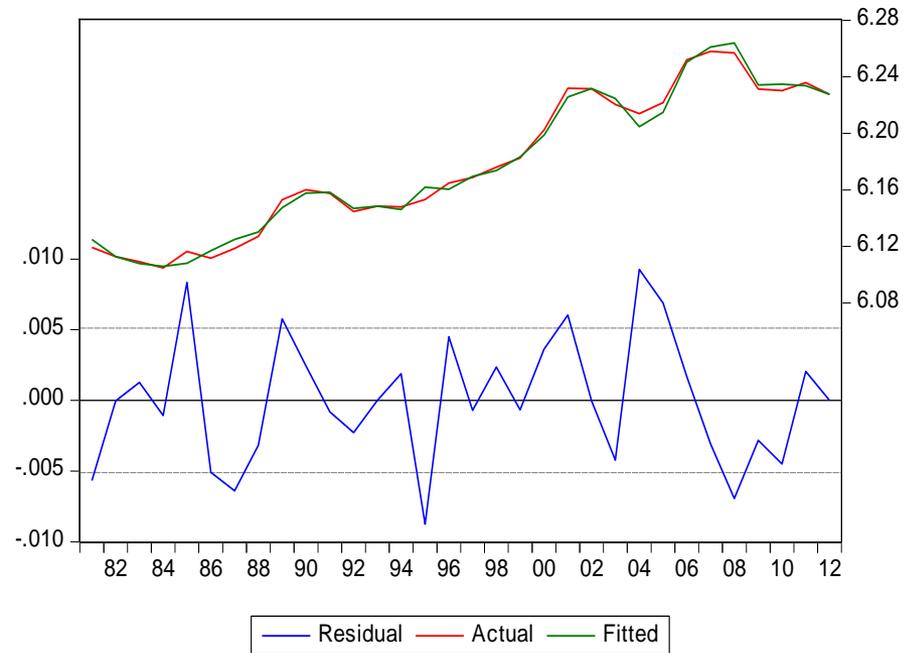
Pil Potenziale reale



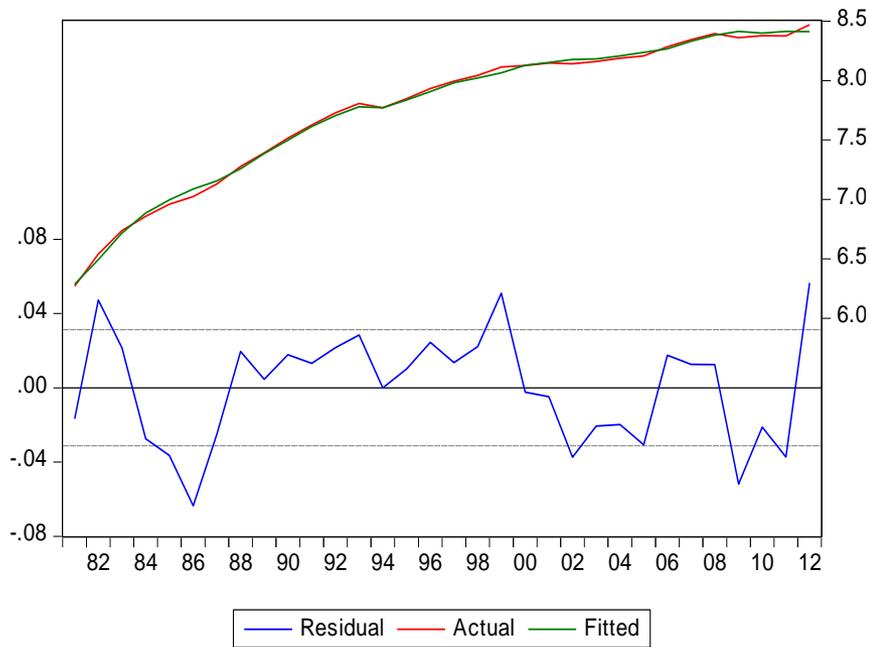
Unità di lavoro dipendente in industria



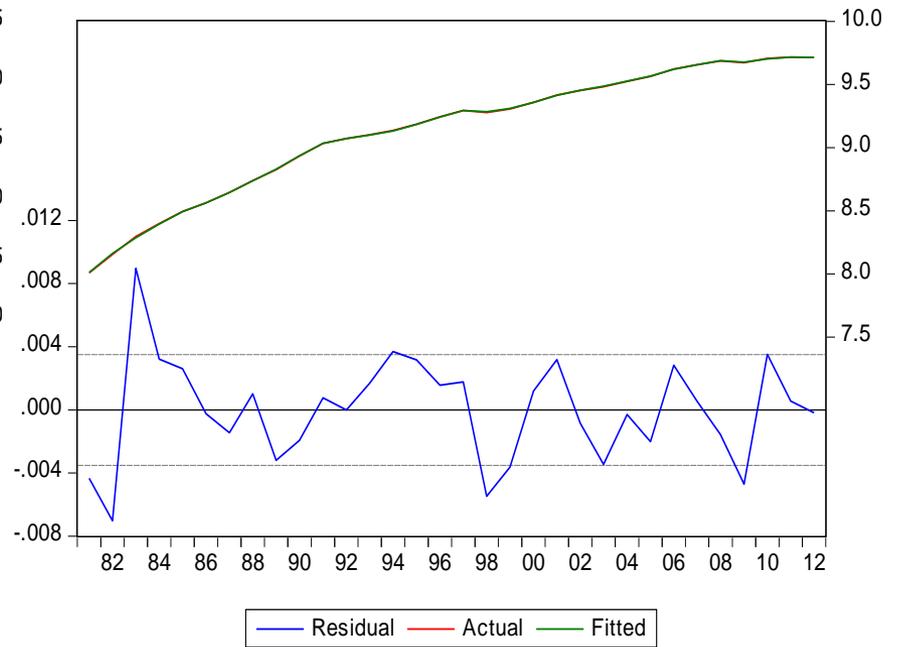
Occupati



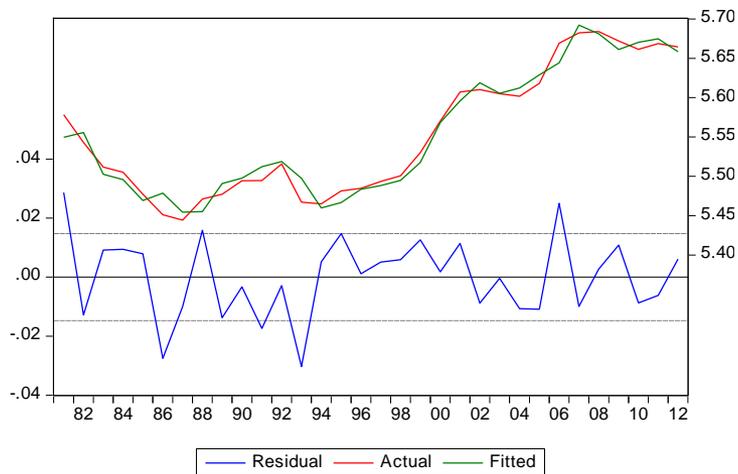
Imposte correnti



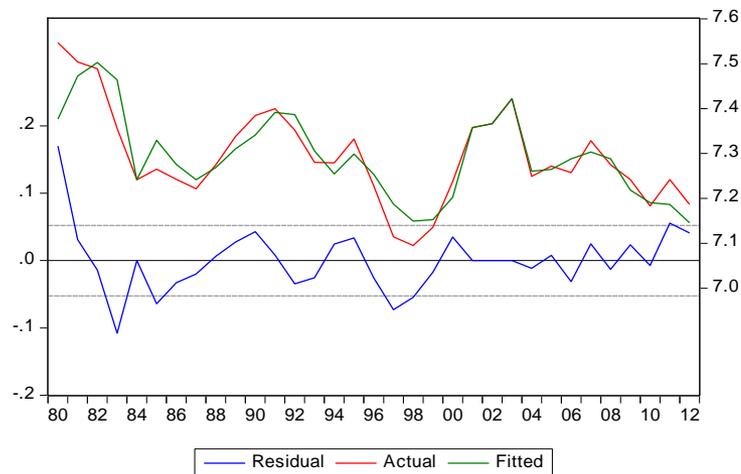
Redditi da lavoro dipendente



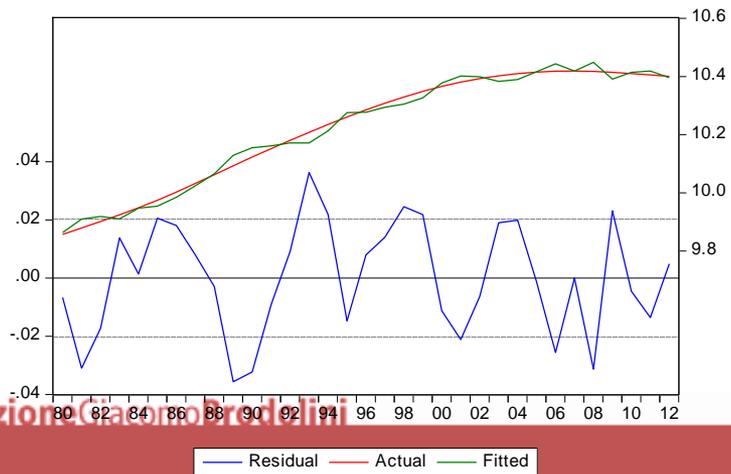
Unità di lavoro dipendente nei servizi



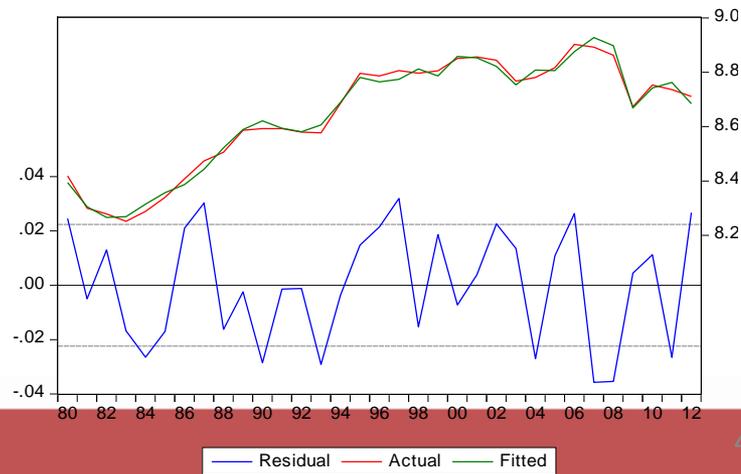
Valore aggiunto Costruzioni - prezzi base



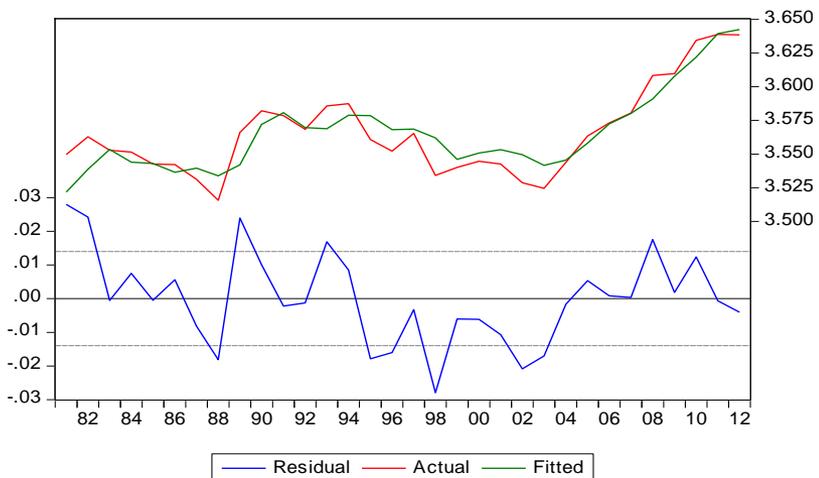
Pil Potenziale reale



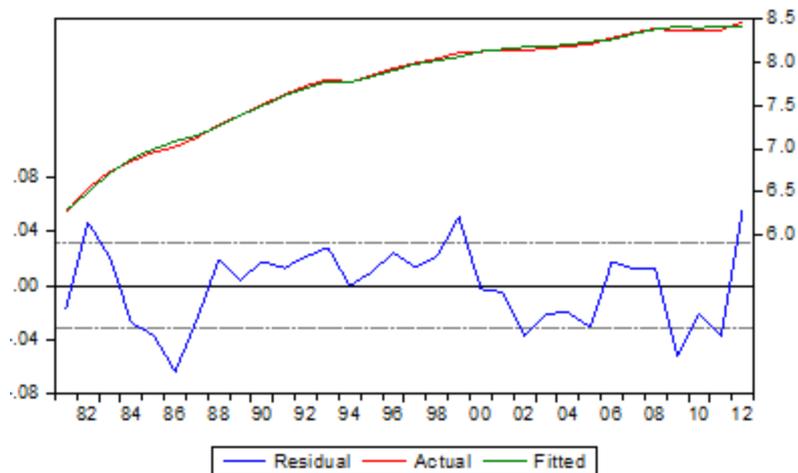
Valore aggiunto Industria (c-d-e) - prezzi base



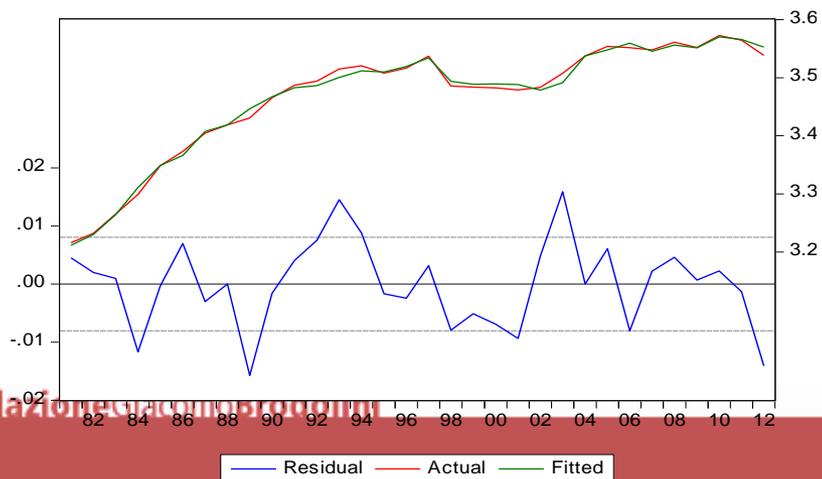
Salario industria



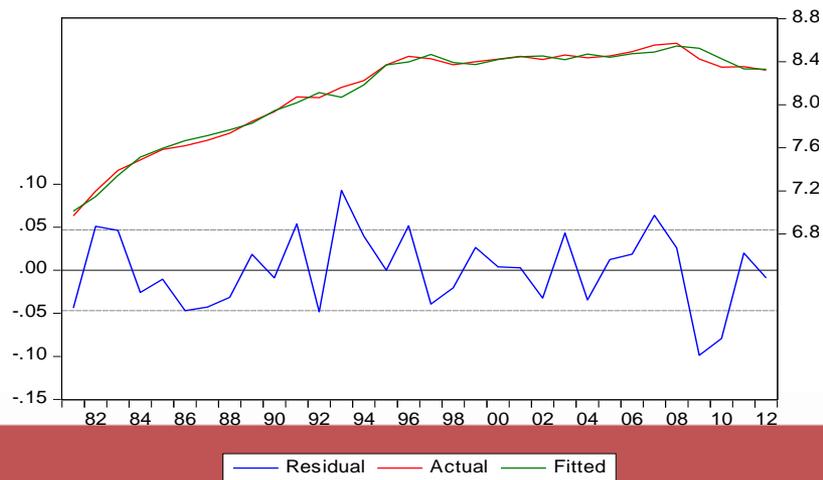
Imposte



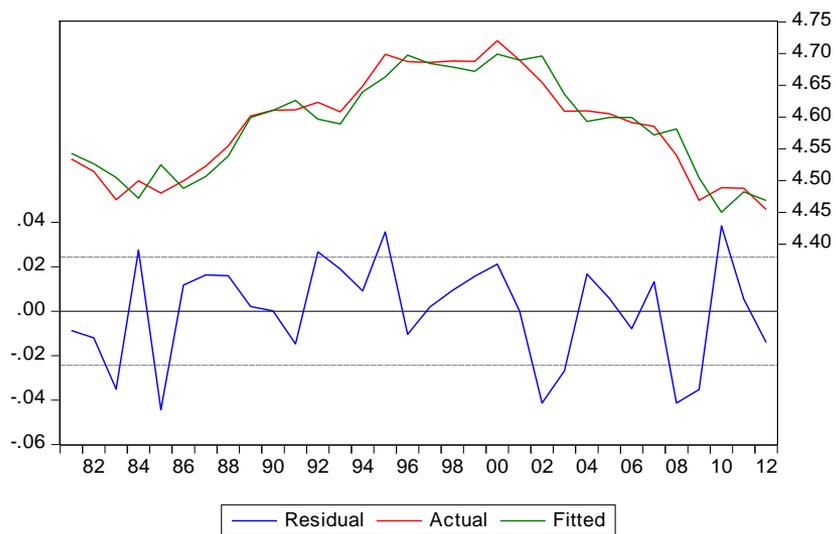
Salario servizi



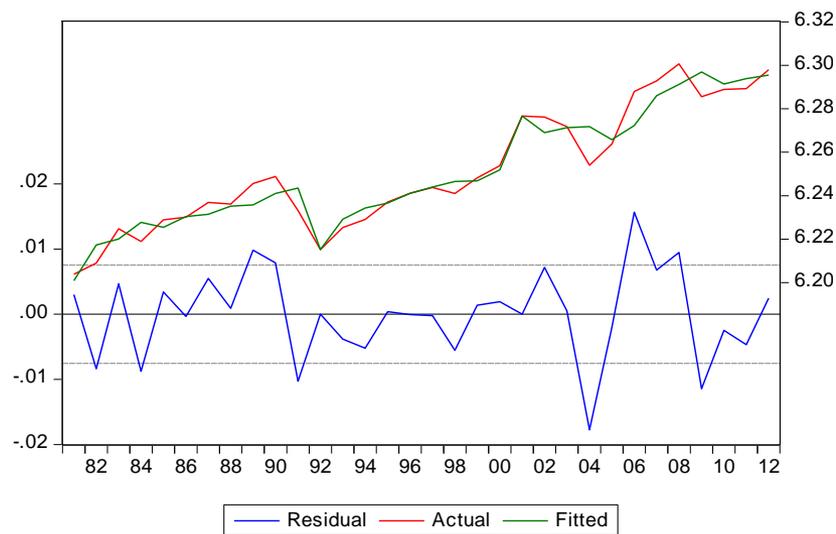
Redditi da capitale



Produttività totale dei fattori



Forza lavoro



Modello: Definizione Variabili Esogene

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Variabili esogene Nazionali								
Valore aggiunto agricoltura a prezzi 2005	27030.48	27123.29	27344.99	27660.61	27952.21	28190.98	28431.79	28617.79
Valore aggiunto industria a prezzi 2005	233877.50	235717.70	239299.27	243929.69	248649.70	252963.75	258111.53	262847.85
Valore aggiunto servizi a prezzi 2005	916581.75	925470.97	940194.63	955479.09	971297.68	985904.30	1002119.98	1016337.81
Valore aggiunto costruzioni a prezzi 2005	59803.57	59474.72	60208.73	60716.30	61342.88	62026.32	62570.88	63025.66
Importazioni a prezzi 2005	273969.62	280530.51	293001.44	307454.94	320998.70	333532.45	345303.02	356526.89
Tasso di interesse di lungo periodo	4.35	4.72	5.23	5.54	5.54	5.76	5.87	5.87
Salari agricoltura a prezzi 2005	17.99	18.05	18.12	18.24	18.39	18.48	18.59	18.65
Reddito da lavoro dipendente	671352.21	678152.89	699484.20	725315.52	751100.86	772945.21	796780.68	820511.67
Variabili esogene Regionali								
Tasso di scolarità secondaria superiore	94.21	94.25	94.28	94.32	94.36	94.39	94.43	94.46
Popolazione residente a metà anno	1223.83	1227.57	1230.95	1234.02	1236.83	1239.40	1241.78	1243.99
Variabili esogene Internazionali								
Commercio mondiale definito come esportazioni di beni manufatti in volume	174.31	179.36	189.76	200.39	209.87	220.20	230.20	240.42
Tasso di cambio ponderato	124.09	126.52	127.60	128.07	126.46	126.61	126.81	126.97

Note: Le variabili sono espresse in Milioni di Euro, ad eccezione del tasso di interesse, di scolarità secondaria superiore, di cambio ponderato 1990=100. La popolazione residente è espressa in Migliaia e il commercio mondiale 2000=100.

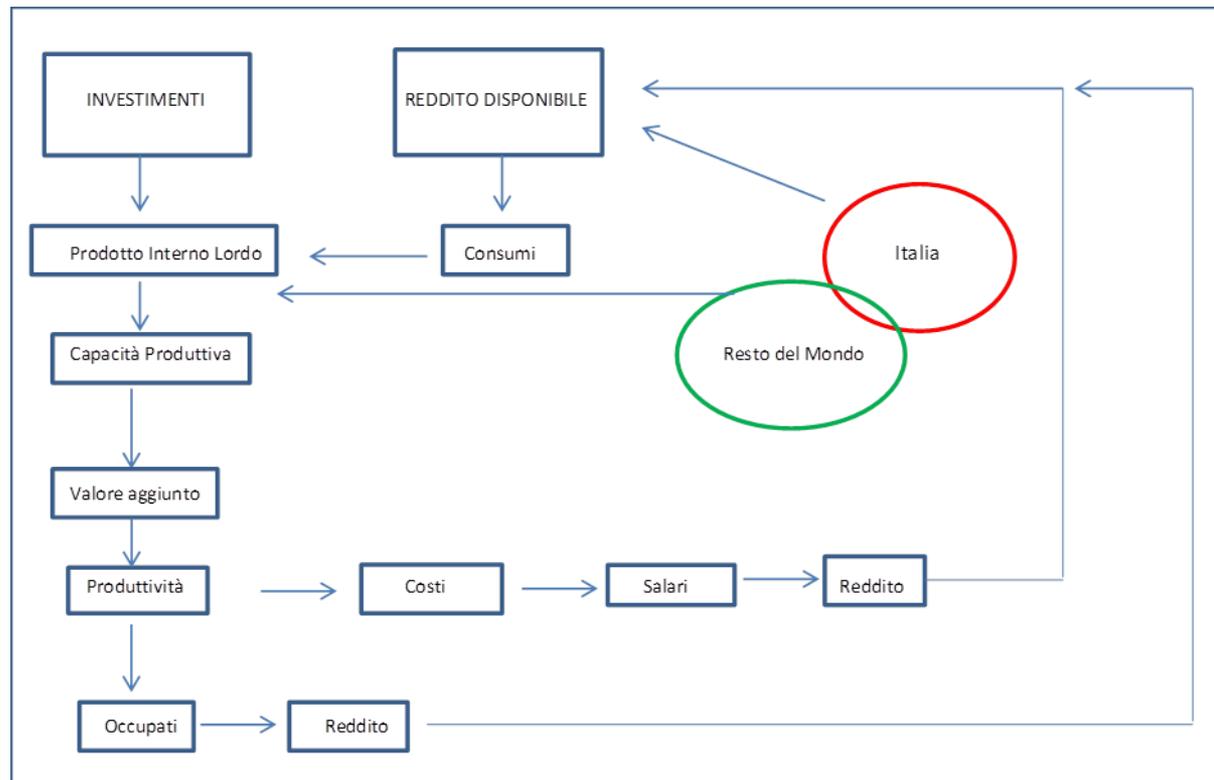
Modello: Metodologia e descrizione

- Il modello (macro-econometrico regionale) rappresenta l'economia friulana e è utile per previsioni e simulazioni di scenario nel medio-lungo periodo.
- È costruito secondo l'approccio della Cowles Commission, che continua ad essere uno strumento capace di dare una buona approssimazione di come funziona l'economia.
- Secondo tale approccio il modello può essere scritto come un insieme di equazioni simultanee

$$y_t = f_i(x_t, \alpha_i, \mu_{it})$$

- in cui
 - y è il vettore di variabili endogene
 - x è il vettore di valori pre-determinati (inclusi i ritardi delle variabili endogene)
 - α è il vettore dei coefficienti non conosciuti
 - μ è il termine d'errore della equazione i per l'osservazione t
- La specificazione di ogni equazione è guidata dalla teoria economica la quale ci aiuta nella selezione delle variabili dipendenti e nella relazione con le indipendenti
- Queste relazioni possono essere raggruppate in due insiemi:
 - i) equazioni di comportamento o stocastiche
 - ii) identità (contabili e non) il cui comportamento è noto (ad es. le identità di contabilità nazionale)

Trasmissione dei Fondi dal lato della domanda



Trasmissione dei Fondi dal lato dell'offerta

