

UN SECCHIO BUCATO?
RICERCA E INNOVAZIONE NEL SISTEMA ITALIANO

Prof Andrea Bonaccorsi
Università di Pisa

Gruppo di ricerca

Cinzia Daraio, Monica Merito, Alessio Moneta, Cristina Rossi
PhD, Post Doc

Silvia Giannangeli, *Dottorato di ricerca LEM*

Donatell Caridi, Alessandro Daraio, Francesca Pierotti,
Alessandro Scateni, *Research assistant*

Due tipi di innovazione

(a) **basata sulla ricerca e sviluppo** (R&D-based)

settori basati sulla scienza (science-based), settori basati su economie di scala, settori emergenti (es. ICT)

attività formalizzata (intramurale ed extramurale)

non finalizzata alla produzione corrente

(b) **non basata sulla ricerca e sviluppo** (non-R&D-based)

settori tradizionali (Made in Italy) e industria meccanica strumentale

attività di design, innovazione formale ed estetica, sviluppo tecnico incrementale

innovazione di processo

Dimensione di impresa ed innovazione

	Small	Medium	Large
Enterprises with innov. activity	33	56	71
Succesful innovators	32	53	68
Product only innovators	8	13	12
Process only innovators	10	12	11
Product and process innovators	14	28	46
Enterprises without innov. activity	67	44	29

Fonte: EU, *Community Innovation Survey*, CIS3 (1998-2001)

Dati sull'Italia (% sul totale delle imprese nella classe).

Dimensione di impresa e R&S

	Small	Medium	Large
Intramural R&D	30	54	67
Extramural R&D	9	19	32
Acquisition of machinery and equipment	66	69	71
Acquisition of other external knowledge	16	23	37
Training	27	43	55
Market introduction of innovations	15	25	30
Design, other preparations for production/deliveries	15	27	29

Fonte: EU, *Community Innovation Survey*, CIS3 (1998-2001)

Dati sull'Italia (% sulle imprese innovatrici)

Il paradosso italiano

- L'Italia è (probabilmente) **leader mondiale nella innovazione non basata sulla ricerca e sviluppo**
- Nella sua storia industriale ha ottenuto il massimo possibile in termini di valore aggiunto e quota dell'export mondiale da una base produttiva caratterizzata da un basso stock di conoscenza formalizzata
- Il modello italiano della **innovazione senza ricerca** è entrato in una **zona di rendimenti decrescenti**:
 - accesso dei paesi emergenti alle tecnologie di processo di ultima generazione
 - riduzione del lead time di prodotto
 - difficoltà ad introdurre innovazioni organizzative e ICT nelle piccole e medie imprese

Il paradosso italiano (2)

- Incontra al contrario grandi difficoltà a generare e difendere **processi di innovazione basati sulla R&S**
 - debolezza del nucleo industriale oligopolistico
 - ridimensionamento delle grandi strutture di ricerca di corporate nelle aziende privatizzate
 - ridotta competizione nei mercati dei servizi
 - scarsa esperienza nei rapporti tra ricerca pubblica e impresa
 - difficoltà delle PMI ad accedere alla ricerca pubblica
 - processi di nuova imprenditorialità ad alta tecnologia ancora troppo deboli

Le domande chiave

- In una fase di calo di competitività ha senso investire risorse nella ricerca oppure è più urgente occuparsi della riconversione dell'apparato industriale? Qual è il **rendimento netto** dell'investimento in R&S?
- La spesa pubblica in R&S in Italia **attiva effetti virtuosi e sistematici** sulla ricerca privata, l'innovazione, la crescita economica?
- **Sotto quali condizioni** (istituzionali, normative, di politiche pubbliche, di cultura diffusa) **l'investimento in ricerca può produrre effetti sulla attività innovativa e la crescita economica** a livello nazionale e regionale?

Rendimento dell'investimento in R&S

Autore	Anno	Tasso di rendimento privato	Tasso di rendimento sociale
Bernstein & Nadiri	1988	9 - 27 %	10- 160 %
Bernstein & Nadiri	1991	14 -28 %	20- 100 %
Griliches	1992	27%	
Lichtenberg & Siegel	1991	35%	
Mansfield	1977	25%	56%
Nadiri	1993	20 - 30 %	40%
Scherer	1982-1984	29 -43 %	64- 147 %
Terlecky	1974	27%	48- 78 %
Goto- Suzuki	1989	26%	80%
Terlecky	1980		107 % (25% in proprio + 82 % ricerca di terzi utilizzata)
Griffith, Redding & Van Reenen	2000		> 40 %
Griliches	1994		30 % (svolta in proprio)
Griliches & Lichtenberg	1984a		34 % (svolta in proprio)
Griliches & Lichtenberg	1984b		71 % (30% in proprio + 41% ricerca di terzi)
Scherer	1982		103 % (29% in proprio + 74% ricerca di terzi)
Sveikaukas	1981		17 % (svolta in proprio)

Evidenze internazionali

(a) spesa privata in R&S

- **Il rendimento privato della spesa in ricerca e sviluppo, aggiustato per il rischio, è nell'ordine del 20% al netto delle imposte**, un livello comparabile o leggermente superiore a quello dell'investimento in beni capitali.
- Tuttavia **il rendimento sociale della spesa in R&S è nettamente superiore- nell'ordine del 30-40%**, a causa di effetti di spillover di conoscenza.
- Ciò significa che le imprese si appropriano solo di una parte del rendimento e tendono a sottoinvestire. Ciò giustifica un intervento pubblico di incentivo.

Evidenze internazionali

(b) spesa pubblica in R&S

- La conclusione più importante di uno studio OCSE del 2001 è che **un aumento dell'1% della spesa pubblica in ricerca e sviluppo conduce ad un aumento dello 0,17% della produttività totale dei fattori nel lungo periodo.**
- L'impatto della spesa pubblica è maggiore per i paesi nei quali essa viene svolta **principalmente nelle università** piuttosto che nei grandi laboratori governativi.
- **La spesa pubblica in ricerca è complementare rispetto alla spesa privata.** In particolare la ricerca svolta presso le università ha un impatto positivo sia per le grandi imprese innovative che per le start up.

- **La ricerca pubblica ha un effetto positivo sulla produttività totale dei fattori.** L'elasticità rispetto allo stock di ricerca pubblica è nell'ordine del 15-17%.
- Tuttavia la spesa privata ha un impatto diretto e immediato sull'aumento di produttività dei fattori (con un ritardo di 2-3 anni), mentre **la spesa pubblica ha un effetto fortemente ritardato** (da 7-8 fino a 20 anni).
- Utilizzando una misura di stock di ricerca e sviluppo, cumulando le pubblicazioni scientifiche in particolari aree, la letteratura ha stimato l'impatto della ricerca pubblica. I risultati sono molto forti a sostegno della tesi di un **impatto positivo, significativo ma anche notevolmente ritardato** (fino a 20 anni).
- La condizione per il dispiegarsi degli effetti di spillover è **l'investimento continuativo in capitale umano.**

Quindi

L'investimento pubblico in R&S ha un **rendimento elevato** e produce effetti benefici sulla produttività e sulla crescita economica.

La condizione necessaria (non sufficiente) per uscire dal declino industriale è **innalzare il livello di spesa**.

Gli effetti della spesa pubblica sono **ritardati**.

Elemento essenziale delle politiche pubbliche efficaci è la **continuità**.

L'impatto della spesa pubblica passa attraverso la **complementarità** con la spesa industriale in ricerca.

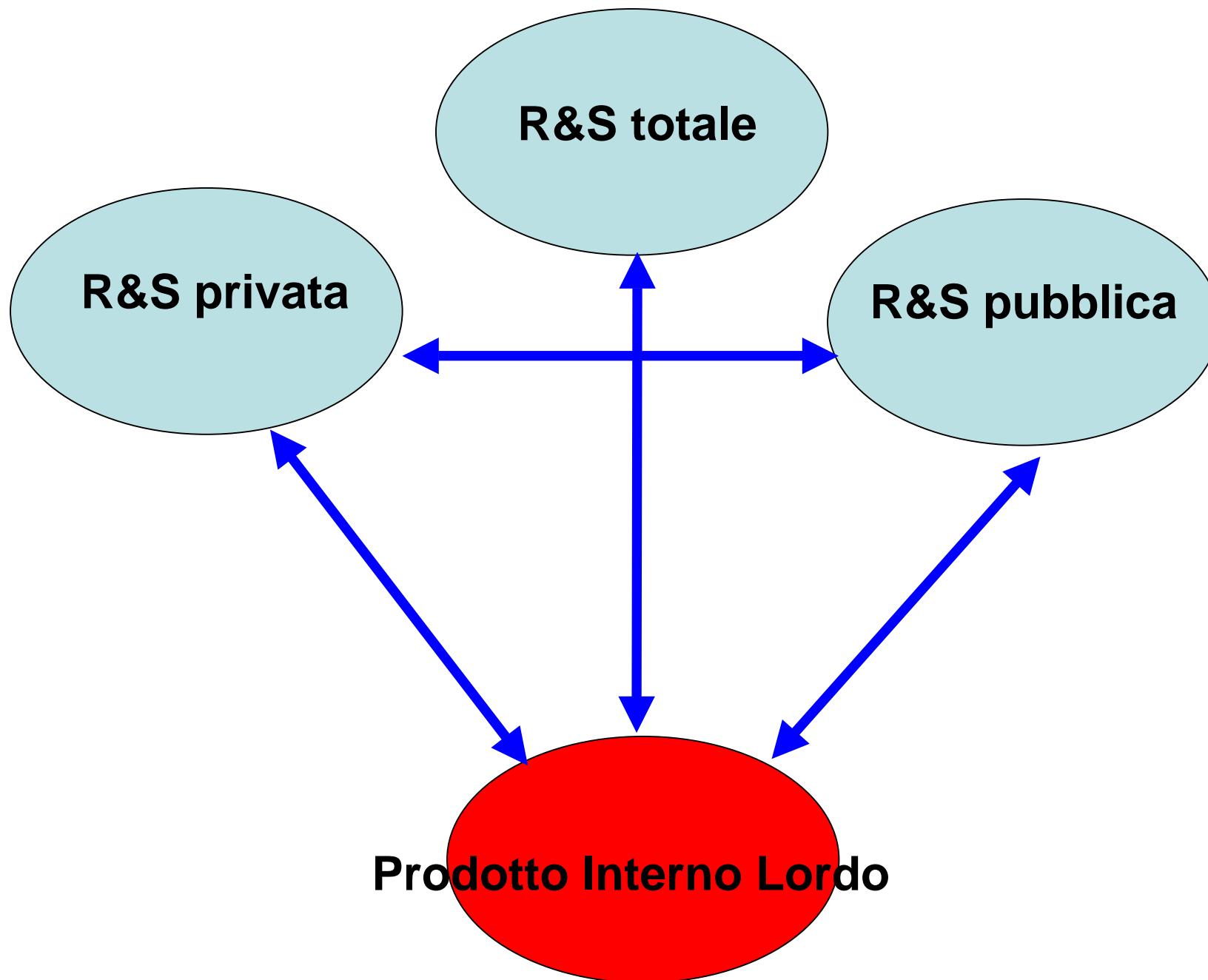
Occorre rafforzare gli **effetti sistemici tra ricerca e innovazione**.

L'evidenza in Italia

In poche regioni italiane **la crescita del prodotto lordo è stata associata alla crescita della spesa in ricerca e sviluppo.**

Esame dei dati ISTAT sulla spesa in R&S a livello regionale, 1980-2002.

Analisi di cointegrazione delle serie storiche.



Relazioni di cointegrazione tra dati di flusso (*) e dati di stock (#) nelle serie storiche 1980-2002 della spesa in ricerca e sviluppo e del PIL a livello regionale

	R&D privata - R&D pubblica	R&D privata - PIL	R&D pubblica – PIL	R&D totale - PIL
Friuli V. G.	* #	* #	*	
Veneto		#	* #	*
Trentino A. A.		* #	*	*
Lombardia	#	*		*
Piemonte		*		*
Valle d’Aosta			*	
Liguria	* #	#	#	
Emilia Romagna		*#	*#	
Toscana	#	*	*#	*
Marche		*#	*	*
Umbria	*		#	
Lazio	* #			
Abruzzo			*	
Molise	*	#	#	*
Campania		*		*
Basilicata	#		#	
Puglia	#			*
Calabria	#	*	*#	*
Sardegna		*#		
Sicilia	* #		#	

PER QUANTO RIGUARDA I DATI DI FLUSSO

Non c'è nessuna regione italiana in cui otteniamo sufficiente informazione a favore di una relazione di cointegrazione in tutti e 4 i casi.

Possiamo individuare un gruppo di regioni (*Trentino Alto Adige, Toscana, Marche e Calabria*) in cui sono state rilevate relazioni di cointegrazione tra PIL e R&D (privata, pubblica e totale), ma **non si rileva una relazione di cointegrazione tra R&D privata e R&D pubblica.**

Questo risultato suggerisce una **mancanza di sinergie tra R&D privata e R&D pubblica.**

Poi c'è un gruppo di regioni (*Lombardia, Piemonte e Campania*), in cui si rilevano relazioni di cointegrazione tra R&D privata e PIL e tra R&D totale e PIL, **ma non tra R&D pubblica e PIL** (e neppure tra R&D pubblica e R&D privata).

Il risultato suggerisce **una mancanza di effetti da parte della R&D pubblica sul PIL** per questo gruppo di regioni.

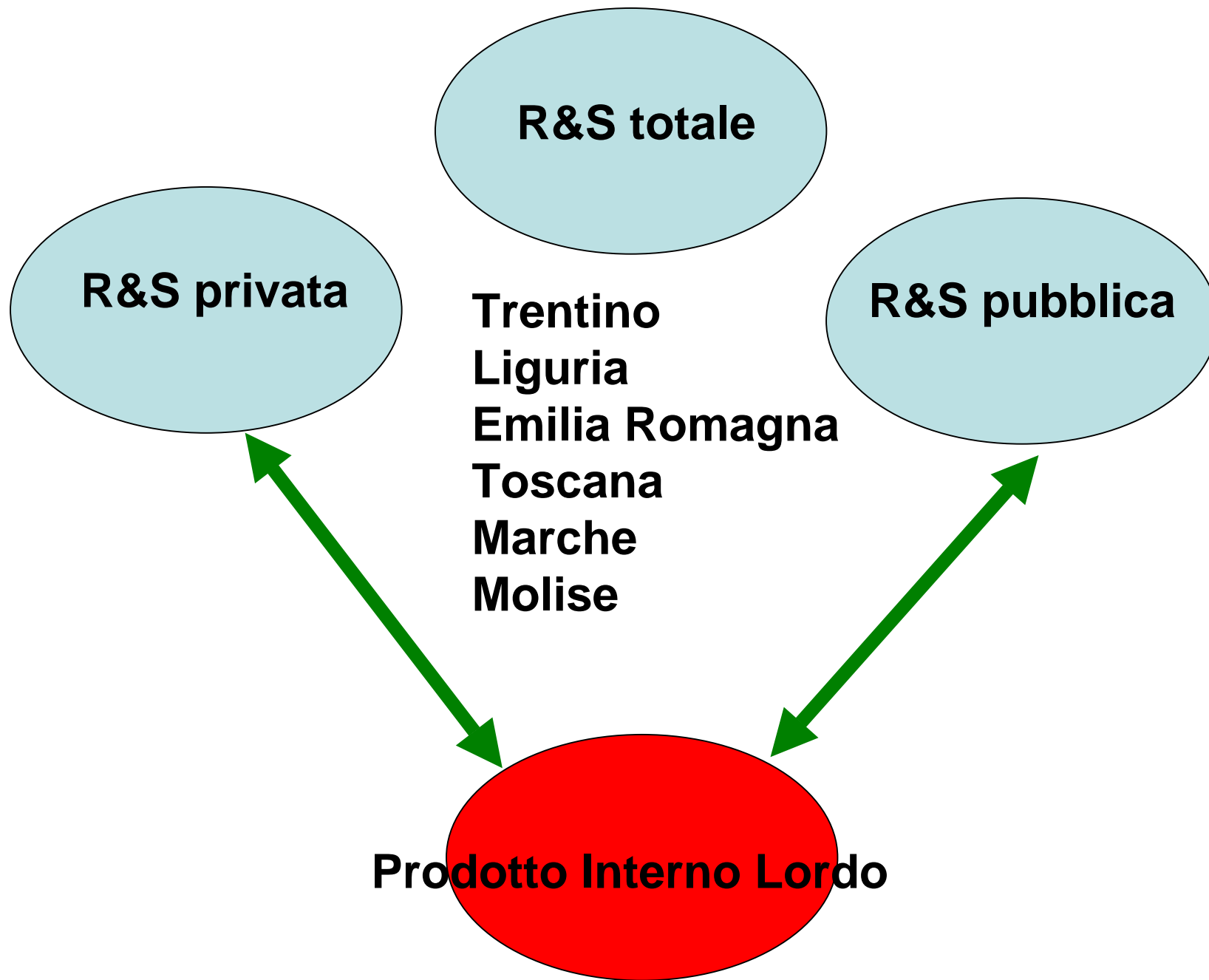
PER QUANTO RIGUARDA I DATI DI STOCK

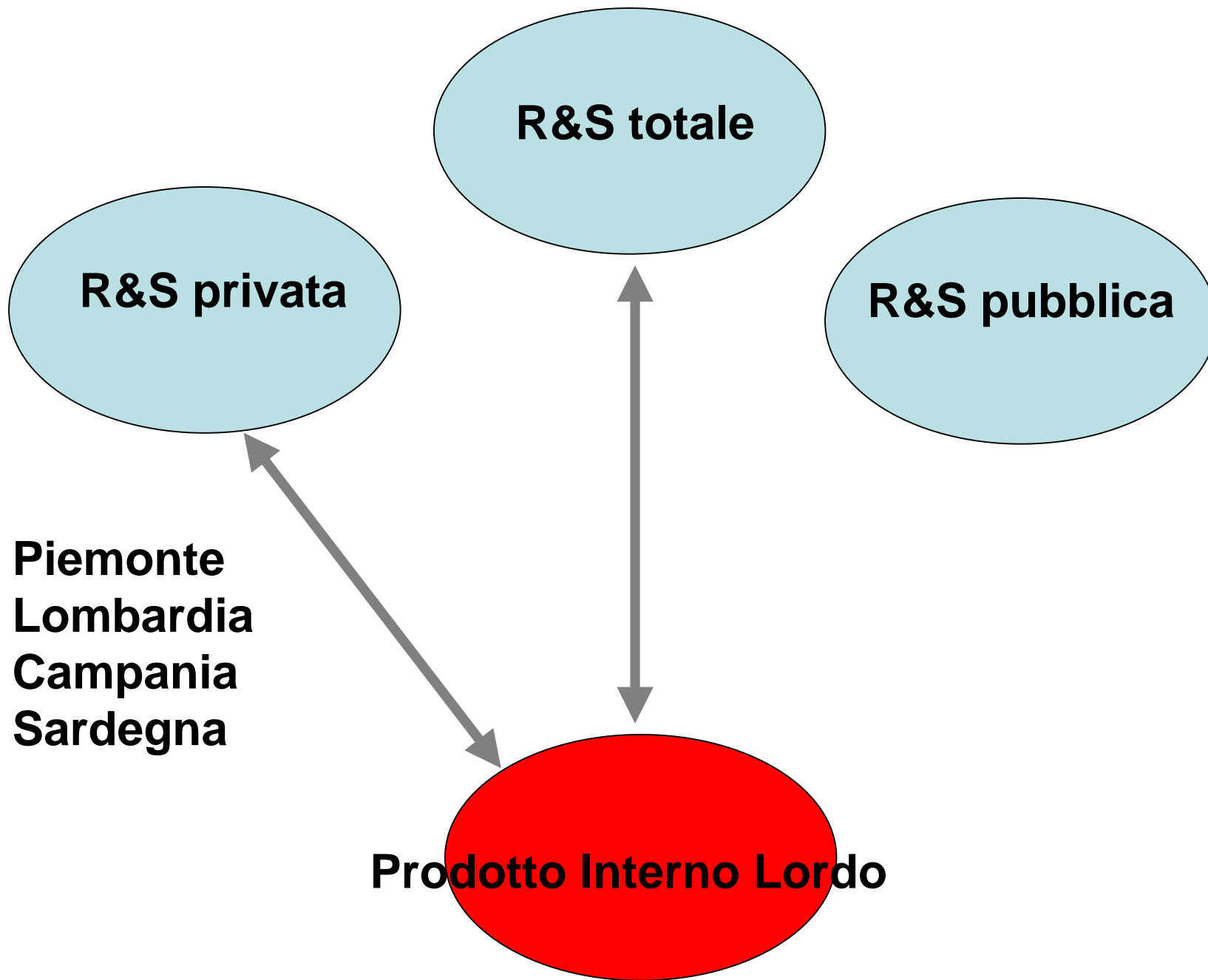
Continua a non esserci neppure una regione italiana in cui otteniamo sufficiente informazione a favore di una relazione di cointegrazione in tutti e 4 i casi.

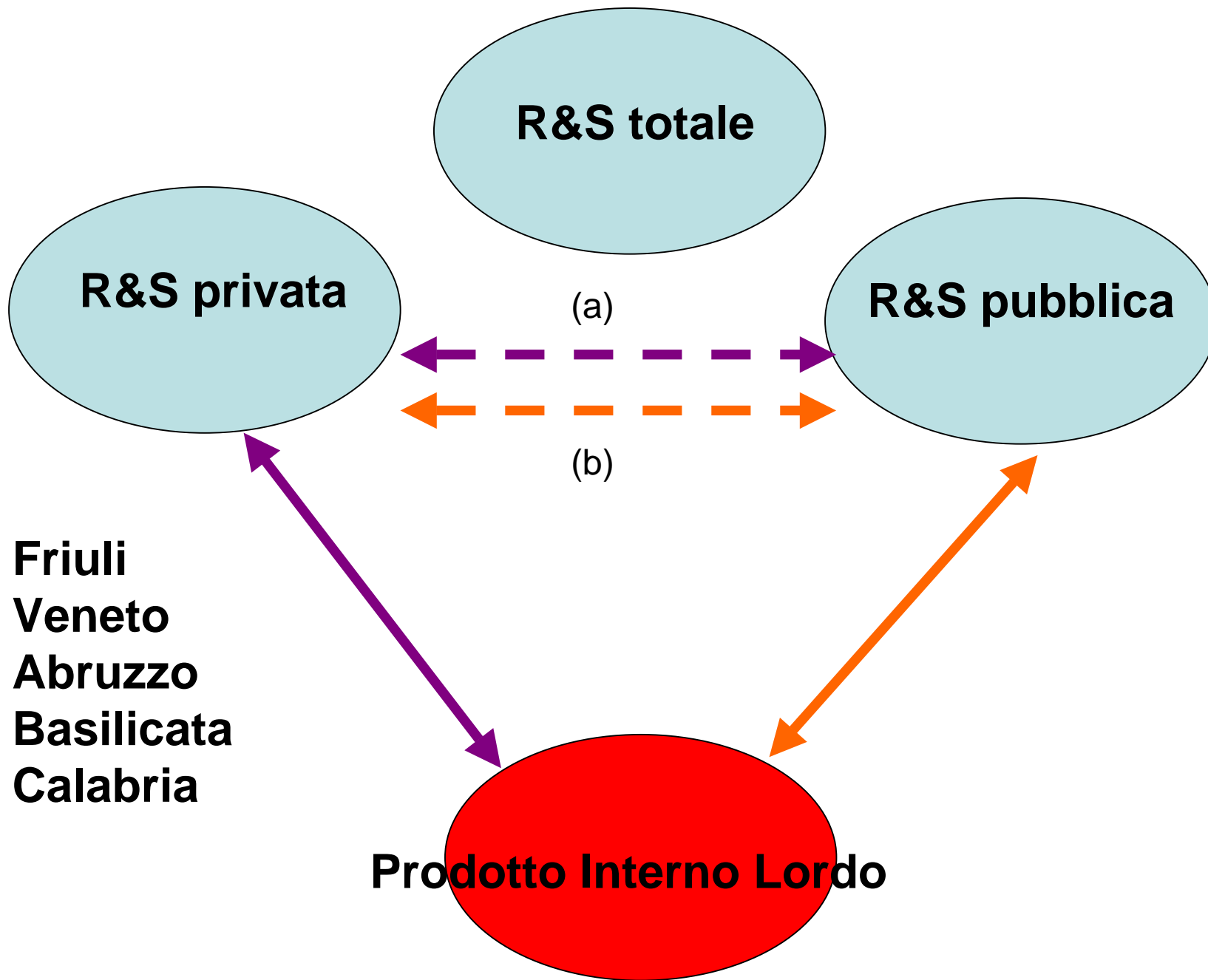
Vi è anche in questo caso un gruppo di regioni (*Veneto e Molise*) in cui sono state rilevate relazioni di cointegrazione tra PIL e R&D (privata e pubblica), ma **non si rileva una relazione di cointegrazione tra R&D privata e R&D pubblica**. Anche questo risultato suggerisce una mancanza di sinergie tra R&D privata e R&D pubblica.

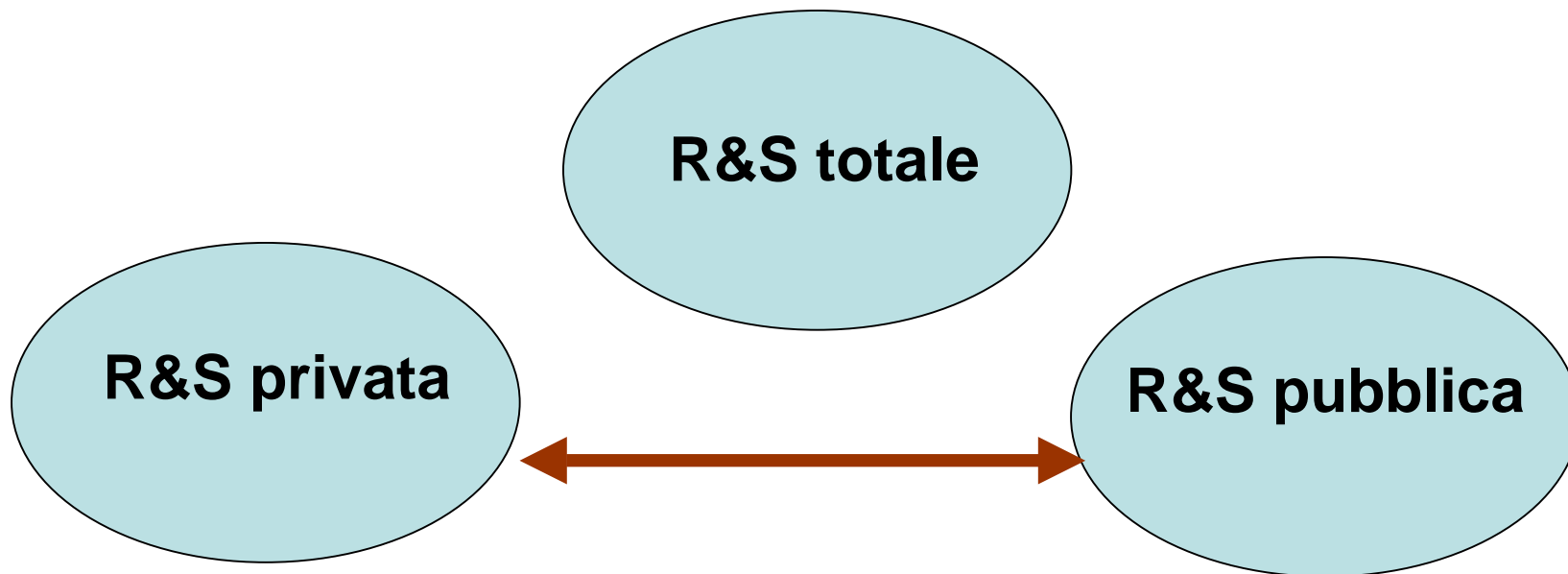
C'è poi un gruppo di regioni (*Trentino, Marche e Sardegna*), in cui si rilevano relazioni di cointegrazione tra R&D privata e PIL, ma non tra R&D pubblica e PIL (e neppure tra R&D pubblica e R&D privata).

Il risultato suggerisce una **mancanza di effetti da parte della R&D pubblica sul PIL** per questo gruppo di regioni.









Umbria
Lazio
Puglia
Sicilia

Prodotto Interno Lordo

L'ipotesi del *secchio bucato*

- **la spesa pubblica in ricerca non attiva sinergie con la ricerca privata e industriale**
- **la spesa complessiva non si traduce in crescita del reddito perché i *micromeccanismi* che trasmettono gli effetti virtuosi delle produzioni di conoscenza funzionano male o sono addirittura bloccati.**

Microprocessi

1. Costituzione di **capitale umano qualificato**, in particolare nelle aree S&T
2. Effetti di spillover di conoscenza attraverso **collaborazioni università-industria**
3. Aumento della spesa delle imprese in ricerca e sviluppo attraverso **incentivi pubblici**
4. Aumento della produttività delle imprese attraverso la **adozione di tecnologie ICT**
5. Aumento della produttività attraverso la **creazione di nuove imprese innovative**

Microprocesso 1

Costituzione di capitale umano qualificato

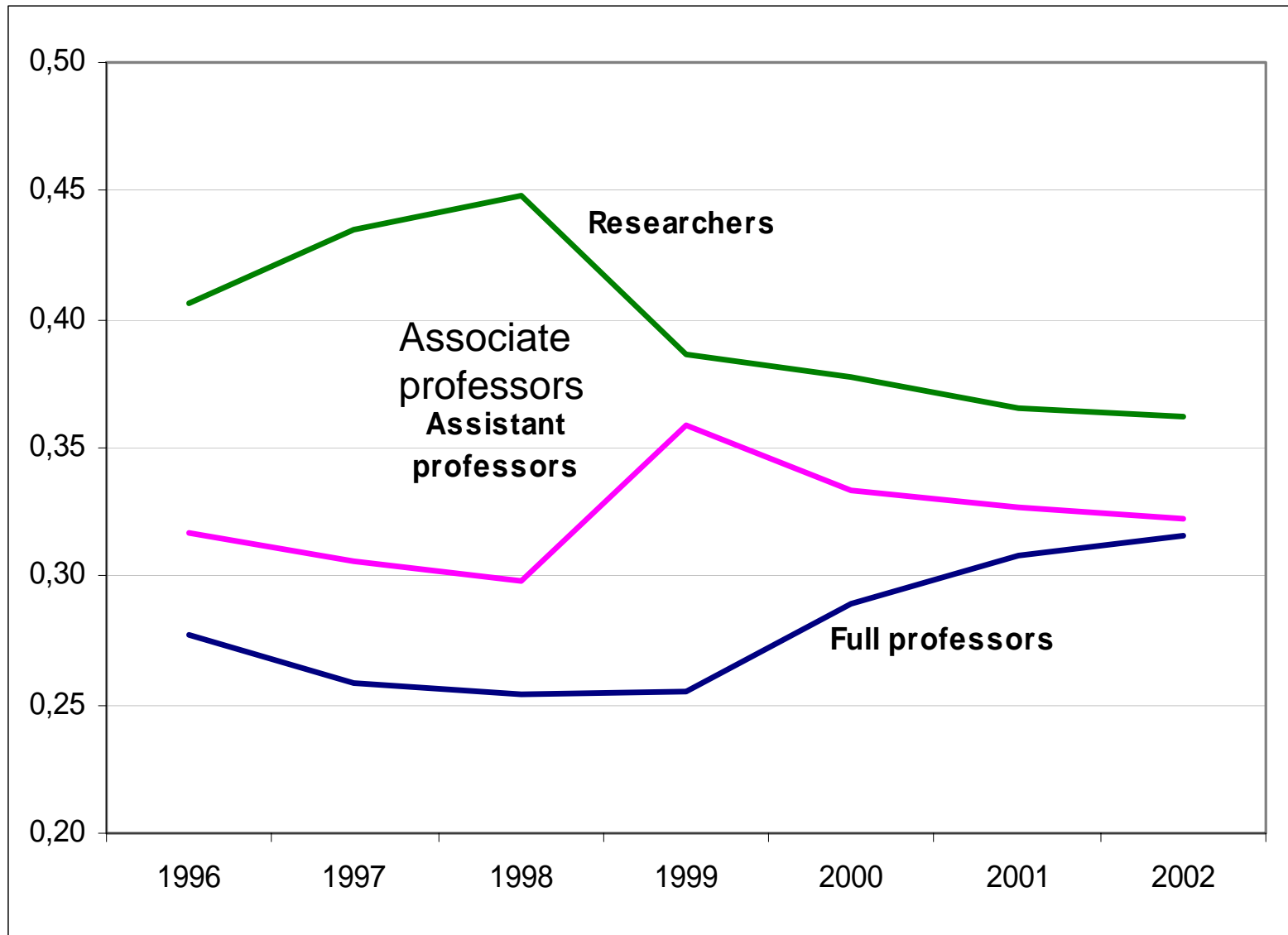
Una parte consistente della spesa (soprattutto pubblica) in ricerca non va ad aumentare lo stock di personale ricercatore ma a:

- **redistribuire tra le fasce di personale la spesa complessiva**, con un aumento netto di spesa a parità di personale impiegato;
- aumentare le componenti di **personale non ricercatore**.

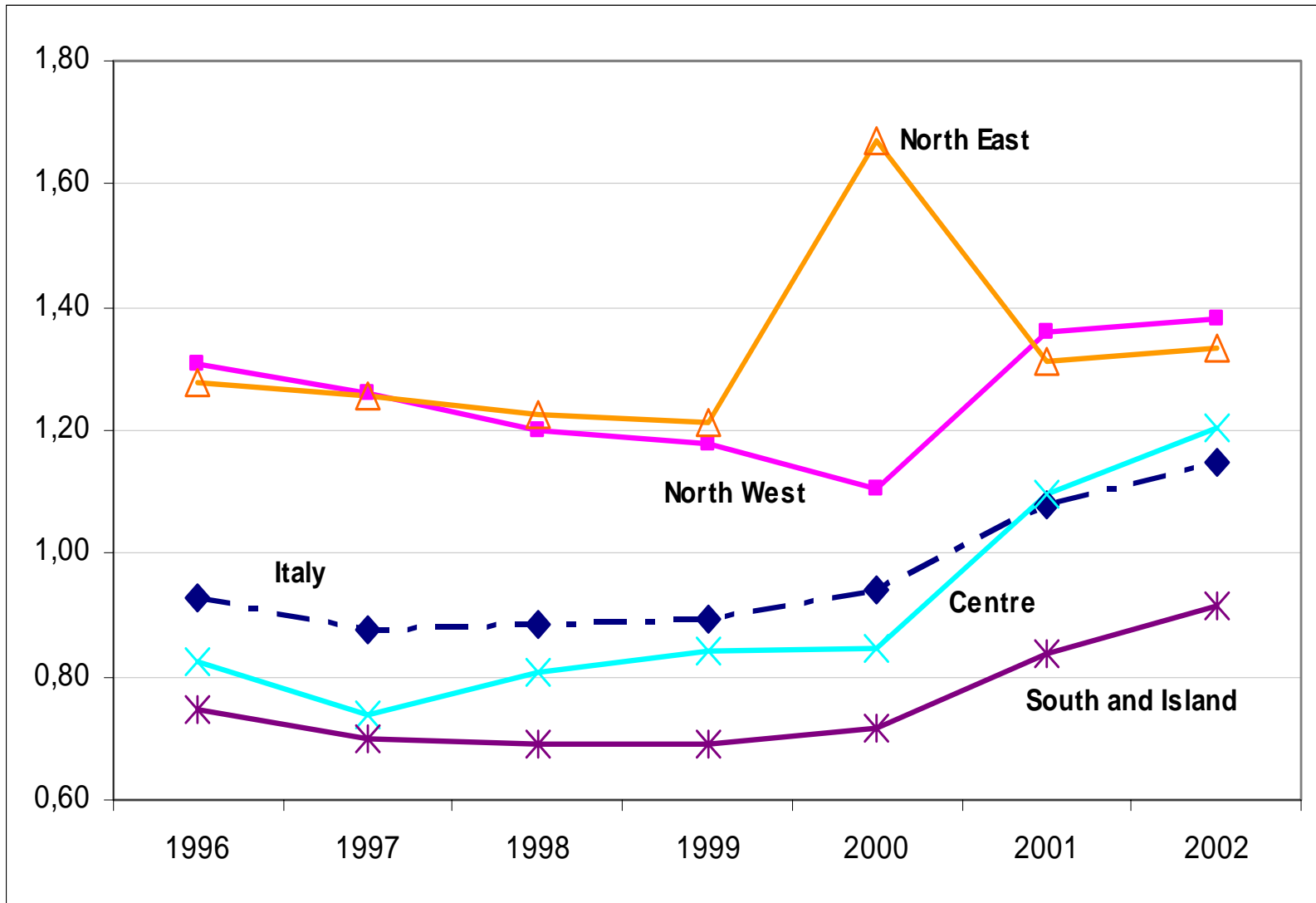
Al massiccio aumento del numero di laureati (effetto del sistema 3+2) non ha fatto riscontro un aumento del numero di **studenti di dottorato**.

Di conseguenza **diminuisce la produttività media del sistema** pubblico di ricerca in termini di output (pubblicazioni per euro di spesa).

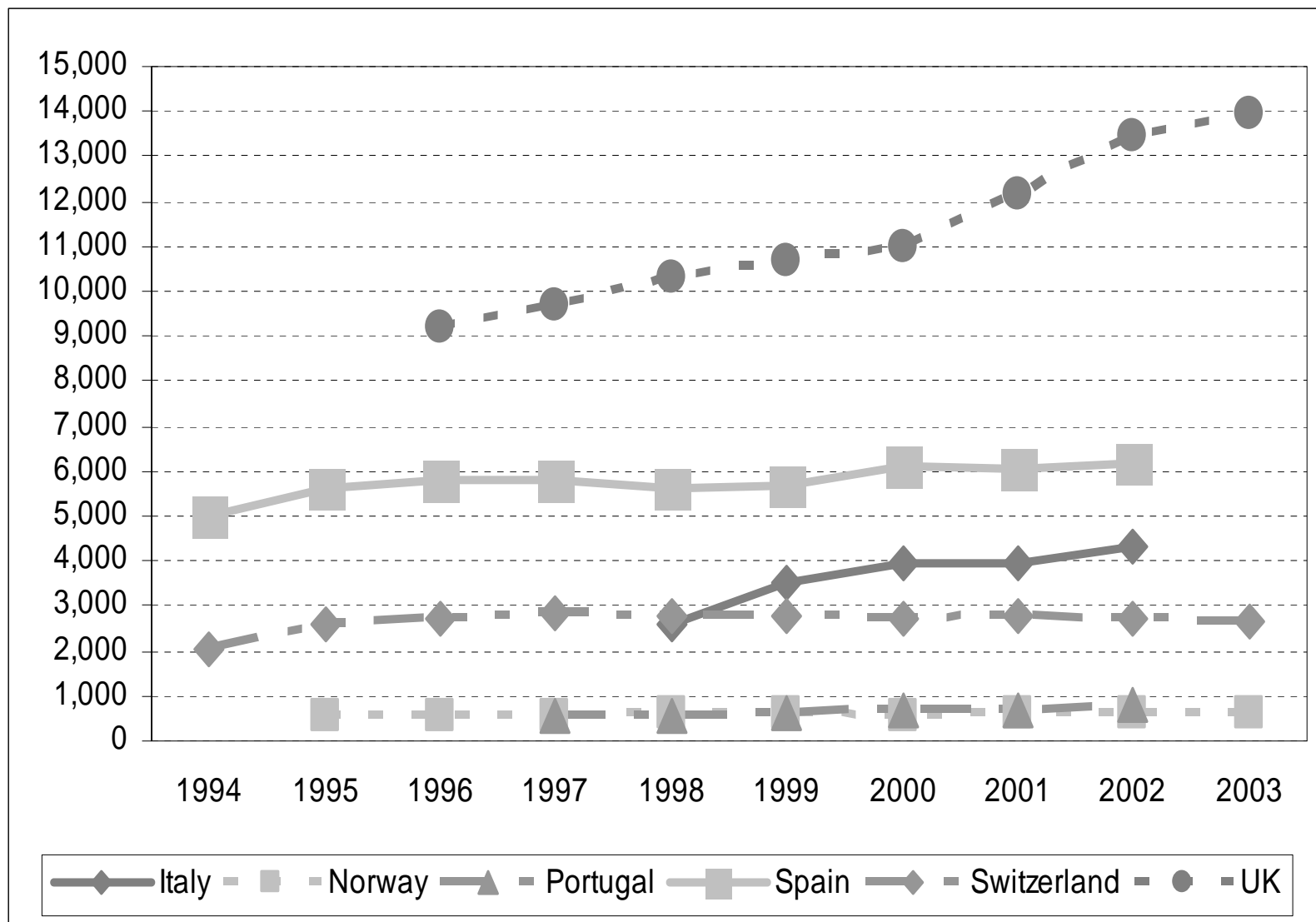
Indice di composizione del personale docente – Tutte le università



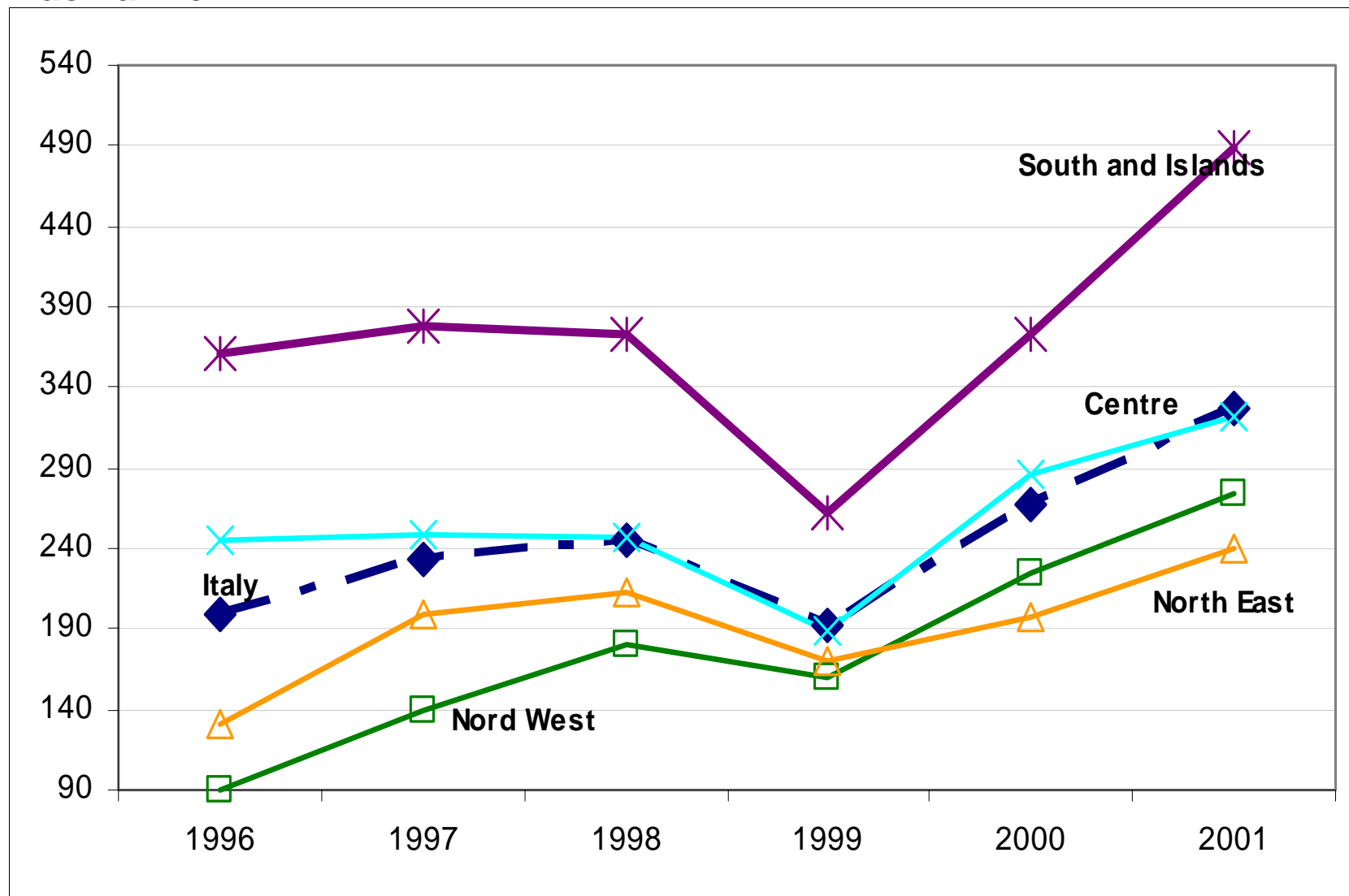
Indice di composizione del personale: personale docente e ricercatore su personale tecnico-amministrativo



Evoluzione del numero di studenti di dottorato in vari paesi europei. 1994-2003



Produttività scientifica: totale delle spese su totale delle pubblicazioni dell'anno



Distretti tecnologici

- Letteratura sul *competence pool*: i processi di agglomerazione industriale innovativa si formano quando si crea un **bacino di competenze e di capitale umano qualificato** ("non è il distretto che crea le competenze, sono le competenze che creano il distretto")
- Per creare effetti di attrattività e di clustering il capitale umano deve avere **qualità internazionale**
- Ruolo fondamentale delle università ma forte orientamento al mercato
- Forte leadership ma anche governance condivisa (no "one-man-show")
- Infrastrutture giocano un ruolo importante ma solo se è soddisfatta la condizione di qualità del pool di competenze

Microprocesso 2

Effetti di spillover di conoscenza attraverso collaborazioni università- industria

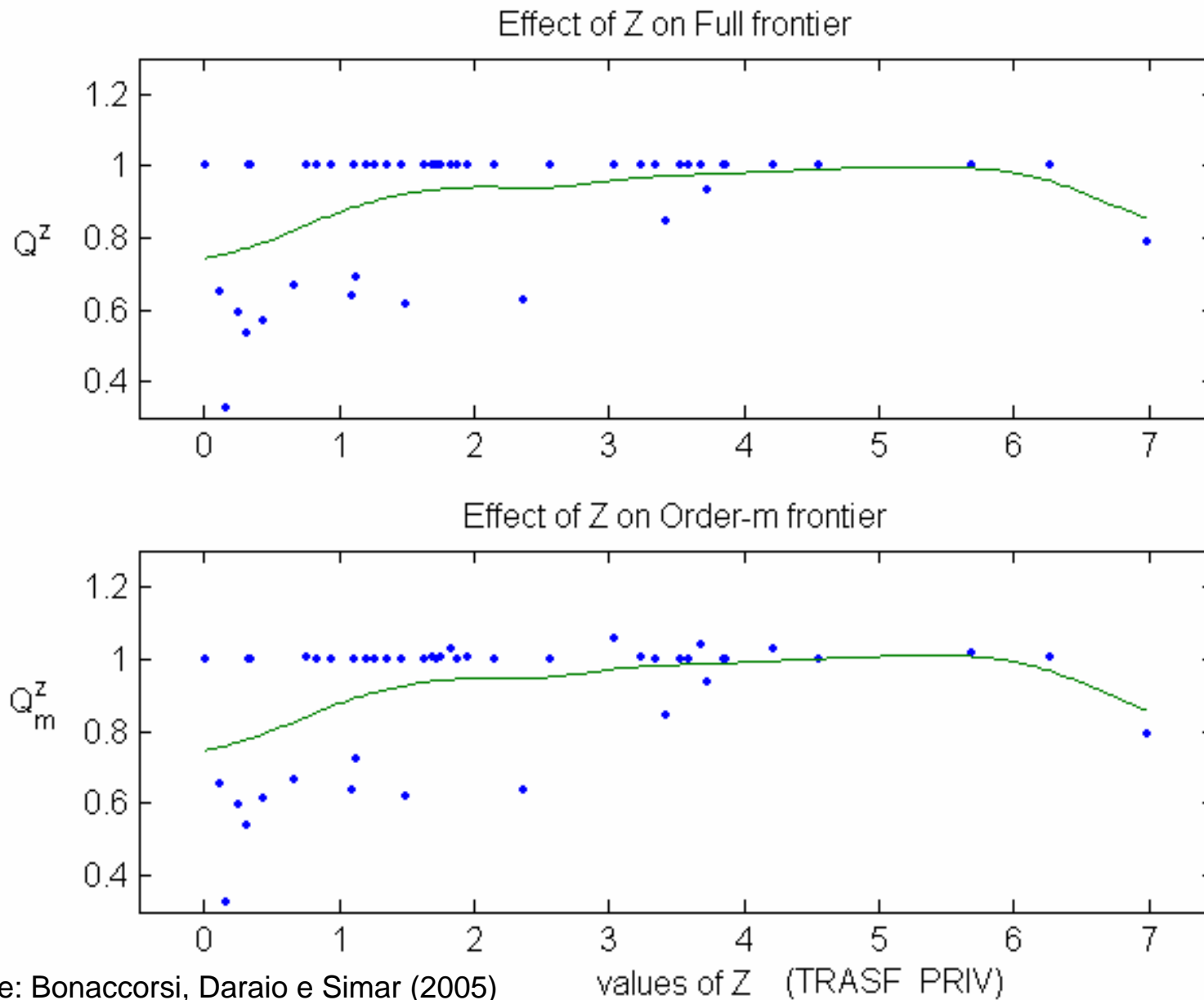
Il finanziamento industriale alla ricerca pubblica ha subito una netta accelerazione nel periodo 1996-2002, ma **si colloca ancora a livelli modesti e inferiori ad altri paesi avanzati.**

Le analisi mostrano che l'aumento delle collaborazioni industriali **non riduce la produttività scientifica delle università**, misurata dalle pubblicazioni internazionali, ma al contrario la aumenta.

Incidenza dei trasferimenti da privati sul totale delle entrate delle università

Regione	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Abruzzo	3,85	2,96	2,99	2,90		1,33	3,96	4,86
Basilicata	1,16	0,86	9,39	1,83		5,33	11,77	2,75
Calabria	1,07	0,25	0,94	0,49		2,38	4,82	6,24
Campania	0,61	0,54	0,43	0,36		1,48	3,85	3,56
Emilia romagna	1,64	1,11	1,68	1,66		1,72	1,96	1,75
Friuli venezia giulia	1,35	0,96	1,48	2,14		6,91	11,88	11,49
Lazio	0,83	0,90	3,44	0,98		3,06	4,45	4,50
Liguria	2,23	2,57	9,99	8,26		3,07	4,77	3,88
Lombardia	5,75	5,37	2,86	2,67		3,45	4,53	5,53
Marche	3,73	3,55	4,01	3,13		1,73	2,00	3,16
Molise	0,63	1,28	2,70	0,73		3,66	20,24	5,34
Piemonte	3,36	3,19	4,94	4,44		4,58	7,63	7,12
Puglia	3,02	2,55	1,47	1,57		3,27	1,19	0,72
Sardegna	1,81	2,25	3,14	1,20		8,27	10,37	12,93
Sicilia	1,21	0,85	0,82	0,51		6,25	7,02	7,03
Toscana	2,38	2,30	2,66	1,54		4,10	3,35	5,72
Trentino alto adige	4,14	5,33	3,97	4,79		26,89	0,26	0,55
Umbria	2,36	1,75	1,90	1,89		2,76	2,88	1,77
Valle d'Aosta						61,85	63,39	0,00
Veneto	1,09	3,01	3,38	2,36		0,23	1,08	1,13
<i>Italia</i>	1,93	1,80	2,69	2,00		3,45	4,41	4,72
<i>Nord Ovest</i>	3,89	3,88	4,72	4,34		3,71	5,37	5,69
<i>Nord Est</i>	1,67	1,64	2,30	2,09		3,11	2,99	2,83
<i>Centro</i>	1,64	1,57	3,03	1,36		3,22	3,70	4,59
<i>Sud e Isole</i>	1,45	1,19	1,23	0,88		3,64	5,19	5,13

Impatto dell'aumento dei trasferimenti privati alle università sulla produttività scientifica



Fonte: Bonaccorsi, Daraio e Simar (2005)

values of Z (TRASF PRIV)

Microprocesso 3

Aumento della spesa delle imprese in ricerca e sviluppo attraverso incentivi pubblici

La presenza di un differenziale elevato tra rendimento privato e rendimento sociale della spesa in R&S giustifica l'intervento pubblico di incentivo.

Tuttavia è ben noto che l'incentivo pubblico potrebbe avere un **effetto di sostituzione dell'investimento privato**, piuttosto che di complemento. Ciò si verifica se le imprese effettuerebbero comunque la spesa con autofinanziamento. Il contributo pubblico viene dunque utilizzato per aumentare i profitti e non la spesa in ricerca. Oppure ciò si verifica se la domanda di personale pubblico riduce la convenienza a impiegarsi nella ricerca del settore privato.

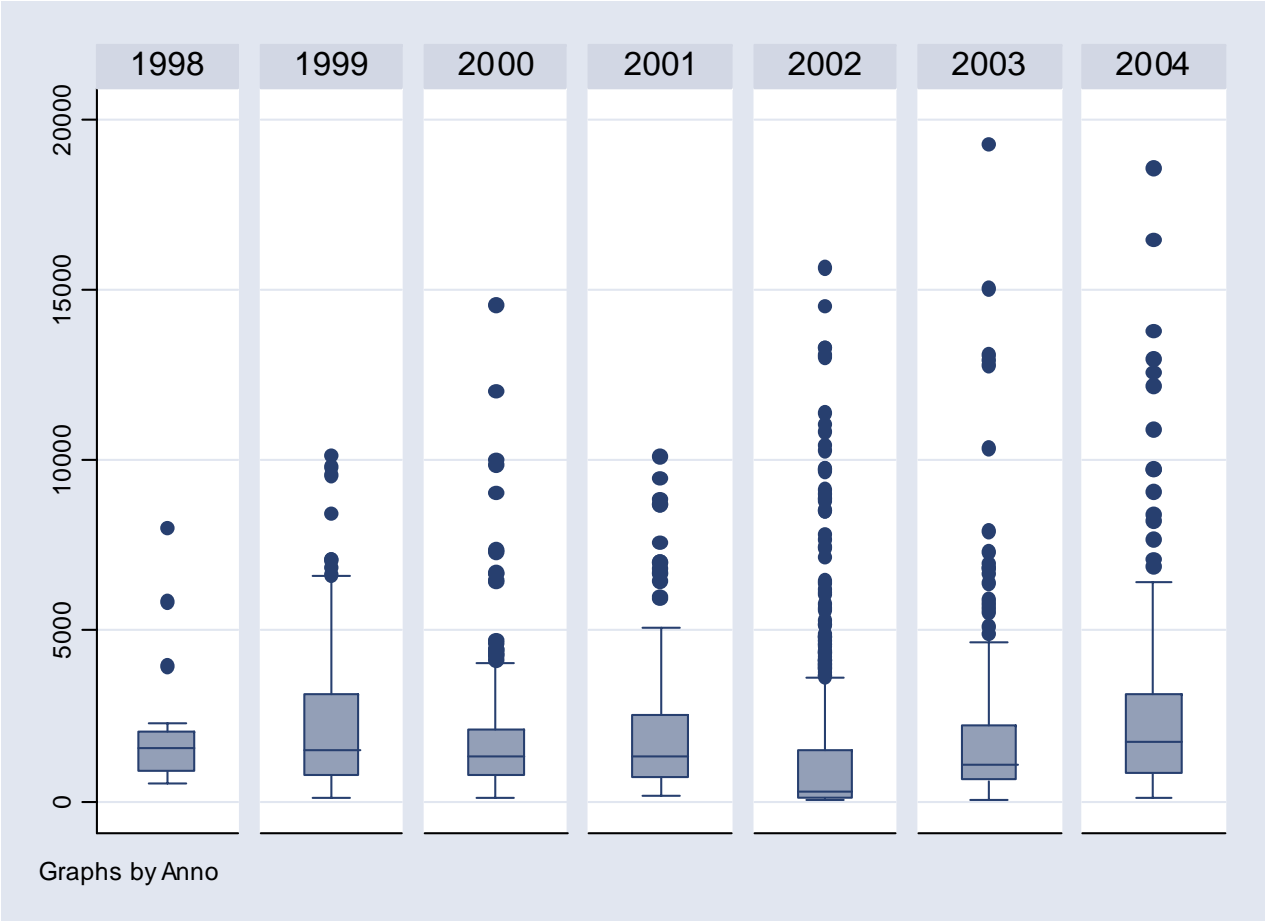
Distribuzione degli incentivi per anno di decreto e provvedimento

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Totale
D.Lgs.297/99	0	0	0	0	608	149	239	996
L.46/82	27	184	226	252	286	130	54	1,159
L.488/92	0	49	130	145	128	17	12	481
Total	27	233	356	397	1,022	296	305	2,636

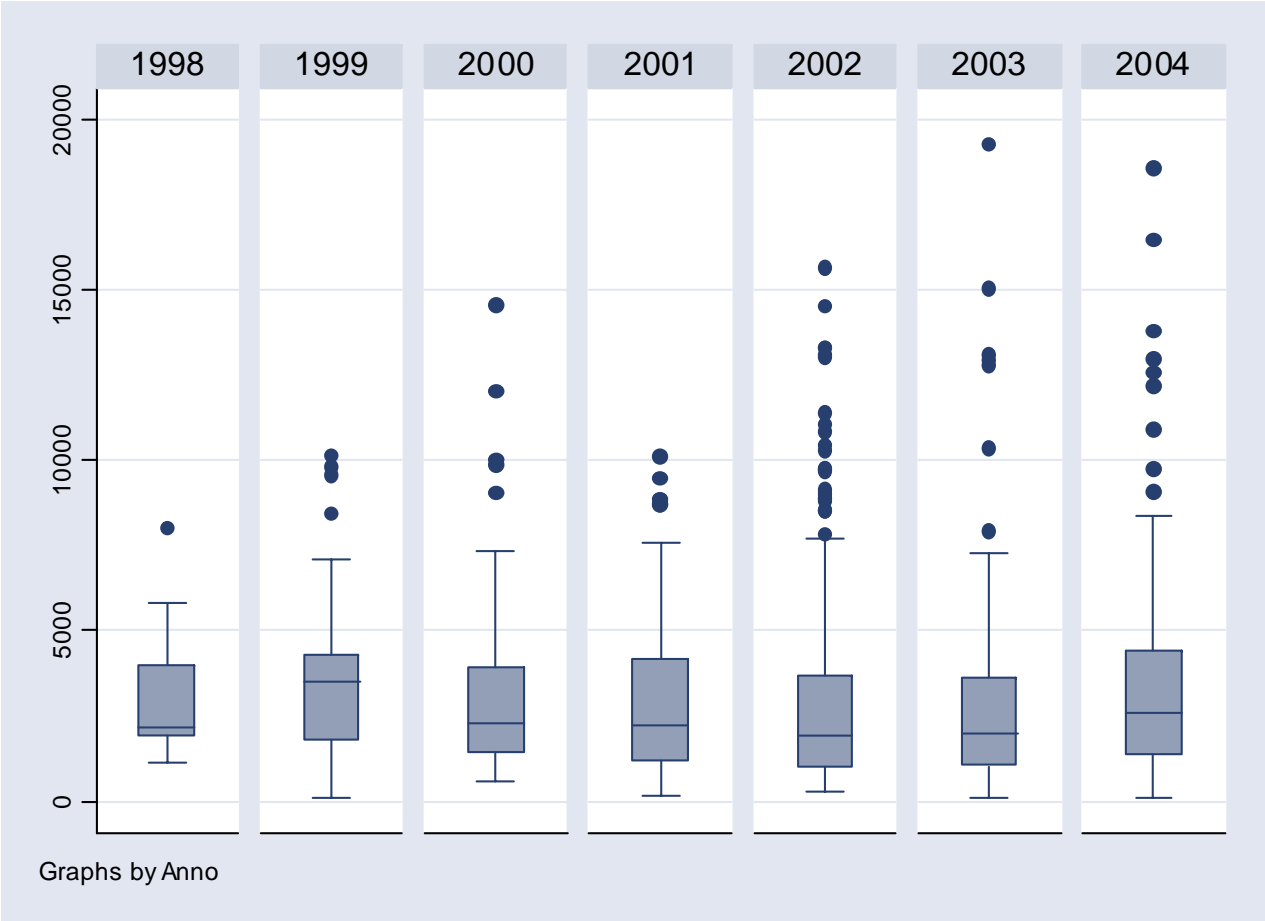
Distribuzione
degli incentivi
1998-2004 per
dimensione e
localizzazione
dei destinatari

	GI	PMI	Totale
Nord-Est	186	385	571
	32.57	67.43	100.00
	7.09	14.67	21.76
Nord-Ovest	378	411	789
	47.91	52.09	100.00
	14.41	15.66	30.07
Centro	187	420	607
	30.81	69.19	100.00
	7.13	16.01	23.13
Sud e Isole	199	458	657
	30.29	69.71	100.00
	7.58	17.45	25.04
Totale	950	1,674	2,624
	36.20	63.80	100.00
	36.20	63.80	100.00

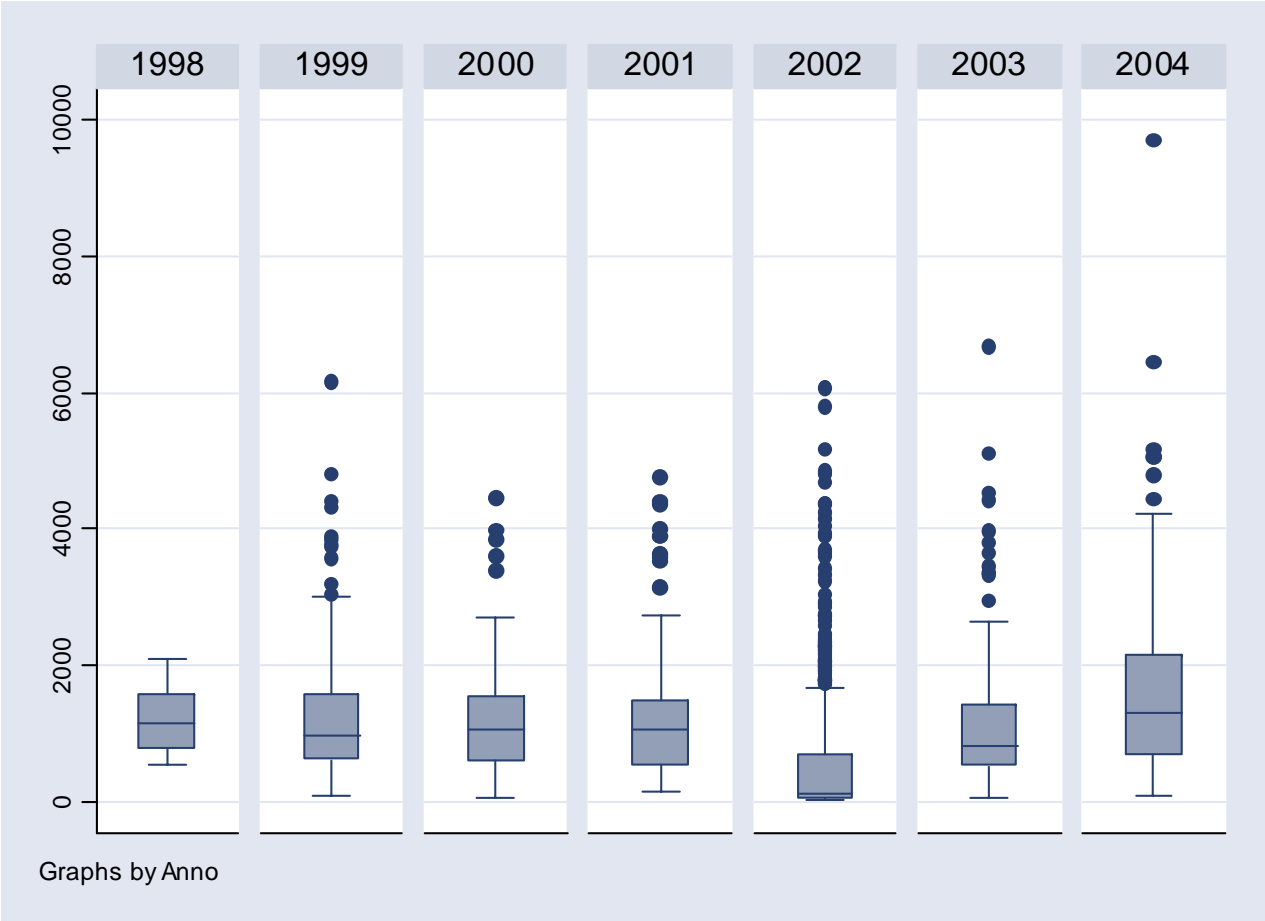
Distribuzione degli importi (K€) per anno di decreto



Distribuzione degli importi (K€) per anno di decreto Grandi Imprese



Distribuzione degli importi (K€) per anno di decreto Piccole e Medie Imprese



Incentivi totali dal
1998 al 2004 per
localizzazione dei
destinatari
(migliaia di euro)

Lombardia	1,104,640
Lazio	465,287
Emilia Romagna	412,266
Piemonte	327,013
Campania	310,837
Veneto	272,328
Toscana	167,970
Sicilia	153,938
Puglia	152,713
Basilicata	69,769
Sardegna	64,989
Marche	59,562
Friuli Venezia Giulia	57,812
Liguria	45,162
Abruzzo	43,466
Calabria	27,138
Umbria	25,416
Valle D'Aosta	12,730
Trentino Alto Adige	10,198
Molise	7,365

Distribuzione dei destinatari per settore di attività

		N	%
A	AGRICOLTURA, CACCIA E SILVICOLTURA	11	0.80
B	PESCA, PISCICOLTURA E SERVIZI CONNESSI	3	0.22
CB	ESTRAZIONE DI MINERALI NON ENERGETICI	1	0.07
DA	INDUSTRIE ALIMENTARI, DELLE BEVANDE E DEL TABACCO	55	4.01
DB	INDUSTRIE TESSILI E DELL'ABBIGLIAMENTO	41	2.99
DC	INDUSTRIE CONCIARIE, FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN CUOIO, PELLE E SIMILARI	14	1.02
DD	INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO	7	0.51
DE	FABBRICAZIONE DELLA PASTA-CARTA, DELLA CARTA E DEL CARTONE, DEI PRODOTTI DI CARTA; STAMPA ED EDITORIA	14	1.02
DF	FABBRICAZIONE DI COKE, RAFFINERIE DI PETROLIO, TRATTAMENTO DEI COMBUSTIBILI NUCLEARI	4	0.29
DG	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI E DI FIBRE SINTETICHE E ARTIFICIALI	102	7.43
DH	FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE	48	3.50
DI	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI	37	2.69
DJ	METALLURGIA, FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO	132	9.61
DK	FABBRICAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHI MECCANICI	202	14.71
DL	FABBRICAZIONE DI MACCHINE ELETTRICHE E DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE, ELETTRONICHE ED OTTICHE	203	14.79
DM	FABBRICAZIONE DI MEZZI DI TRASPORTO	52	3.79
DN	ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE	24	1.75
E	PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, GAS E ACQUA	8	0.58
F	COSTRUZIONI	54	3.93
G	COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI, MOTOCICLI E DI BENI PERSONALI E PER LA CASA	104	7.57
H	ALBERGHI E RISTORANTI	4	0.29
I	TRASPORTI, MAGAZZINAGGIO E COMUNICAZIONI	21	1.53
J	ATTIVITÀ FINANZIARIE	6	0.44
K	ATTIVITÀ IMMOBILIARI, NOLEGGIO, INFORMATICA, RICERCA, SERVIZI ALLE IMPRESE	202	14.71
O	ALTRI SERVIZI PUBBLICI, SOCIALI E PERSONALI	16	1.17
	Altro	8	0.58
	TOTALE	1,373	100.00

Impatto degli incentivi sulle performance economico-finanziarie dei destinatari (D.Lgs. 297/99)

- Effetto degli incentivi decretati nel 2002 sui tassi di variazione dell'anno in corso

	N casi	N controlli	Effetto medio	Err. Std.	t
Fatturato	142	178	0.029	0.039	0.734
Addetti	141	178	0.05	0.028	1.765
Valore Aggiunto	139	176	0.09	0.051	1.772
Flusso di Cassa	143	178	0.308	0.26	1.187
Immobilizzazioni immateriali	142	174	0.37	0.358	1.033
Immobilizzazioni materiali	145	180	0.118	0.109	1.077
Immobilizzazioni Totali	145	182	0.037	0.083	0.45
Utile/Perdita	141	170	0.504	0.929	0.543
Utile/Perdita operativo	146	181	-0.148	0.204	-0.724

Impatto degli incentivi sulle performance economico-finanziarie dei destinatari (L. 488/92)

- Effetto degli incentivi decretati nel 2000 sui tassi di variazione 2000-2002

	N casi	N controlli	Effetto medio	Err. Std.	t
Fatturato	48	53	-0.091	0.118	-0.769
Addetti	45	49	0.081	0.384	0.212
Valore Aggiunto	47	52	-0.089	0.138	-0.643
Flusso di Cassa	50	54	-0.105	0.336	-0.312
Immobilizzazioni immateriali	45	47	-0.441	1.061	-0.415
Immobilizzazioni materiali	48	51	0.051	0.239	0.214
Immobilizzazioni Totali	49	52	-0.227	0.29	-0.784
Utile/Perdita	48	52	-0.738	0.951	-0.776
Utile/Perdita operativo	48	53	0.196	0.375	0.523

Impatto degli incentivi sulle performance economico-finanziarie dei destinatari (L. 488/92)

- Effetto degli incentivi decretati nel 2001 sui tassi di variazione 2001-2002

	N casi	N controlli	Effetto medio	Err. Std.	t
Fatturato	58	64	-0.006	0.076	-0.085
Addetti	59	65	-0.24	0.263	-0.915
Valore Aggiunto	56	64	-0.001	0.098	-0.015
Flusso di Cassa	59	65	-0.204	0.383	-0.534
Immobilizzazioni immateriali	53	60	-0.103	1.156	-0.089
Immobilizzazioni materiali	59	65	-0.511	0.243	-2.102
Immobilizzazioni Totali	57	62	-0.494	0.254	-1.942
Utile/Perdita	55	62	-0.834	1.611	-0.518
Utile/Perdita operativo	59	65	-0.027	0.401	-0.066

Impatto degli incentivi sulle performance economico-finanziarie dei destinatari (L. 488/92)

- Effetto degli incentivi decretati nel 2002 sui tassi di variazione dell'anno in corso

	N casi	N controlli	Effetto medio	Err. Std.	t
Fatturato	44	46	-0.082	0.07	-1.165
Addetti	43	45	0.023	0.043	0.526
Valore Aggiunto	42	43	0.119	0.079	1.515
Flusso di Cassa	43	44	-0.227	0.422	-0.538
Immobilizzazioni immateriali	42	42	-0.039	0.328	-0.12
Immobilizzazioni materiali	44	46	-0.313	0.118	-2.654
Immobilizzazioni Totali	46	47	-0.464	0.168	-2.755
Utile/Perdita	43	44	0.027	1.21	0.022
Utile/Perdita operativo	46	47	0.371	0.311	1.191

Impatto degli incentivi sulle performance economico-finanziarie dei destinatari (L. 46/82)

- Effetto degli incentivi decretati nel 2000 sui tassi di variazione 2000-2002

	N casi	N controlli	Effetto medio	Err. Std.	t
Fatturato	111	129	-0.023	0.057	-0.398
Addetti	110	128	-0.061	0.177	-0.348
Valore Aggiunto	115	146	-0.104	0.073	-1.422
Flusso di Cassa	119	151	0.061	0.301	0.203
Immobilizzazioni immateriali	113	135	1.743	0.966	1.804
Immobilizzazioni materiali	119	151	-0.119	0.161	-0.739
Immobilizzazioni Totali	119	152	0.129	0.121	1.063
Utile/Perdita	116	140	1.357	1.19	1.14
Utile/Perdita operativo	118	150	0.178	0.403	0.441

Impatto degli incentivi sulle performance economico-finanziarie dei destinatari (L. 46/82)

- Effetto degli incentivi decretati nel 2001 sui tassi di variazione 2001-2002

	N casi	N controlli	Effetto medio	Err. Std.	t
Fatturato	109	135	-0.001	0.041	-0.035
Addetti	108	135	0.096	0.089	1.075
Valore Aggiunto	106	131	-0.04	0.06	-0.658
Flusso di Cassa	109	136	0.339	0.324	1.047
Immobilizzazioni immateriali	105	127	0.139	0.77	0.181
Immobilizzazioni materiali	110	136	0.113	0.188	0.603
Immobilizzazioni Totali	110	136	0.015	0.136	0.106
Utile/Perdita	110	137	-0.322	1.131	-0.285
Utile/Perdita operativo	112	139	-0.035	0.231	-0.151

Impatto degli incentivi sulle performance economico-finanziarie dei destinatari (L. 46/82)

- Effetto degli incentivi decretati nel 2002 sui tassi di variazione dell'anno in corso

	N casi	N controlli	Effetto medio	Err. Std.	t
Fatturato	119	128	-0.076	0.037	-2.083
Addetti	118	128	0.009	0.024	0.376
Valore Aggiunto	116	126	0.026	0.051	0.51
Flusso di Cassa	120	130	0.241	0.24	1.006
Immobilizzazioni immateriali	117	126	-0.047	0.272	-0.171
Immobilizzazioni materiali	118	126	-0.024	0.073	-0.333
Immobilizzazioni Totali	119	134	-0.004	0.077	-0.052
Utile/Perdita	118	135	-0.533	0.92	-0.579
Utile/Perdita operativo	120	138	0.473	0.323	1.466

Per evitare effetti di *crowding out* è cruciale:

- la **tempestività** dell'incentivo rispetto alla spesa
- la presenza di un **quadro normativo e finanziario chiaro e certo**
- la **continuità** dell'intervento pubblico nel tempo.

Spostare l'incentivo da fondo perduto a credito agevolato e coinvolgere il sistema bancario è una buona policy ma:

- applicazione rigida del *merito di credito* bancario > enormi difficoltà applicative

Microprocesso 4

Aumento della produttività attraverso la adozione di tecnologie ICT

Uno dei micromeccanismi fondamentali di trasmissione dell'impatto virtuoso della spesa in ricerca passa attraverso la **diffusione delle tecnologie ICT nelle imprese.**

Le indagini della Banca d'Italia mostrano l'esistenza di un forte digital divide tra Nord e Sud ed un uso ancora "non strategico" delle ICT nelle imprese, con pesanti effetti sulla produttività.

Uno studio recente, basato sulla metrica dei **nomi a dominio Internet** su base provinciale offre alcune interessanti spiegazioni :

- **Esiste un forte *digital divide* anche tra le province del Centro Nord**, derivante non dalla dotazione infrastrutturale (accessi ADSL, banda larga) ma da differenze nel livello di vivacità culturale della popolazione e di innovatività delle imprese

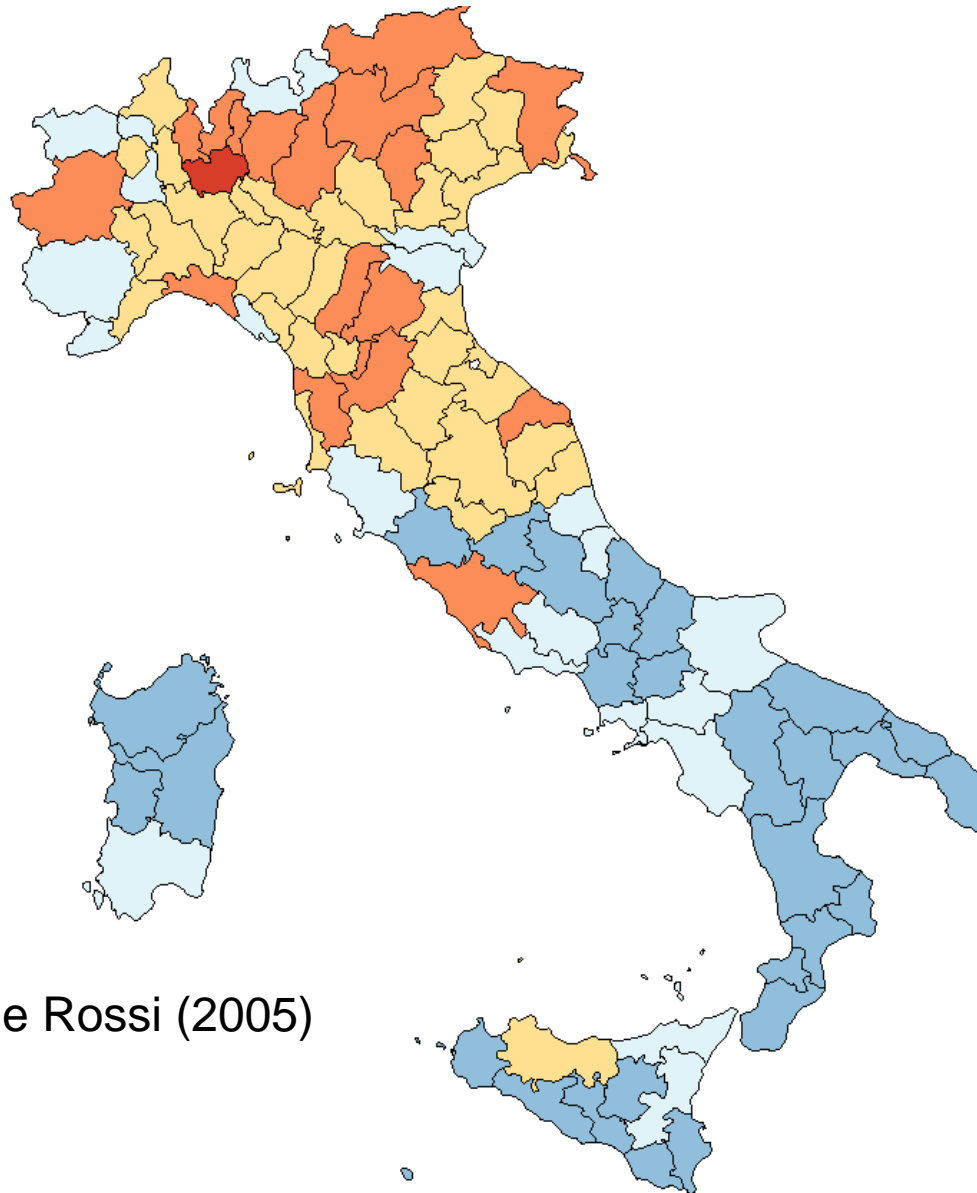
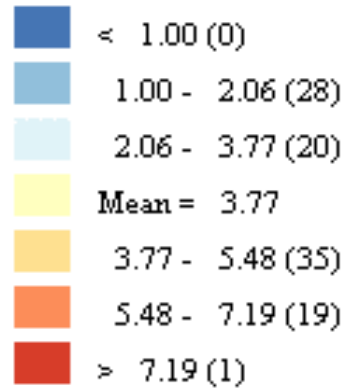
-Tra i determinanti delle differenze provinciali nei tassi di adozione troviamo infatti:

- intensità brevettuale (indice di livello innovativo delle imprese) ma anche:

- **intensità di pubblicazioni scientifiche**

Domini Internet sotto il ccTLD "it": distribuzione territoriale

Std Deviation: ICT_END

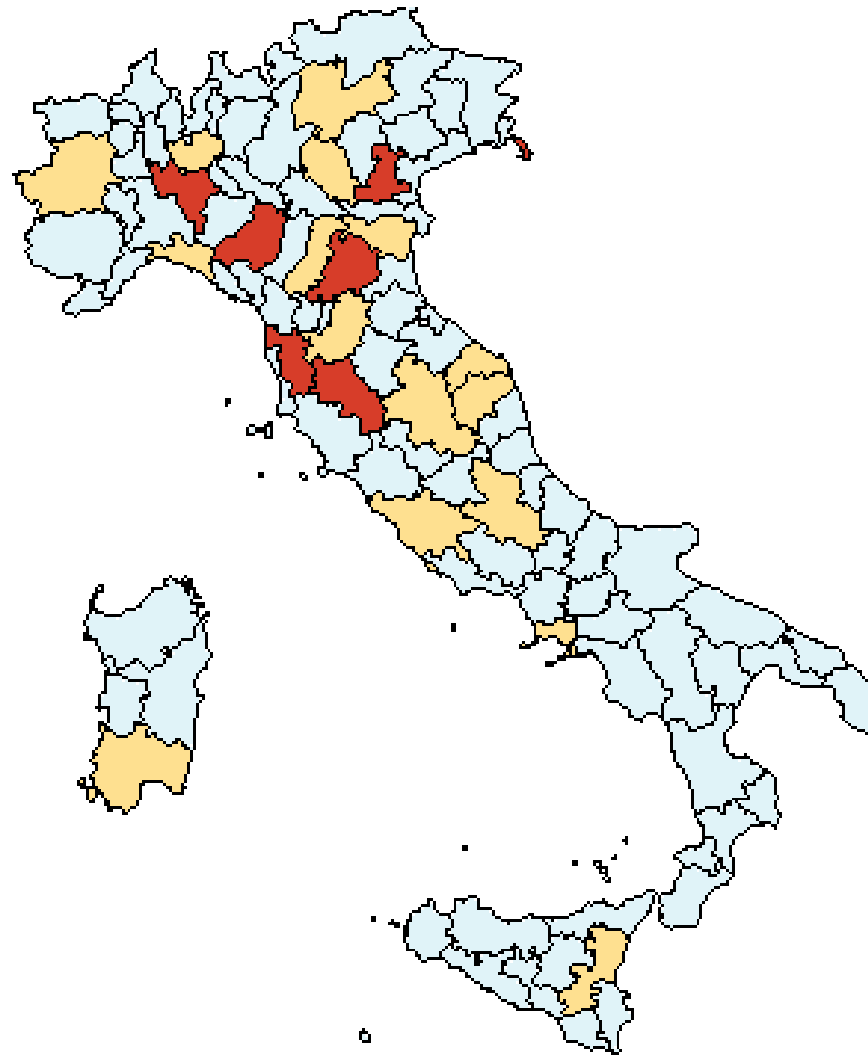
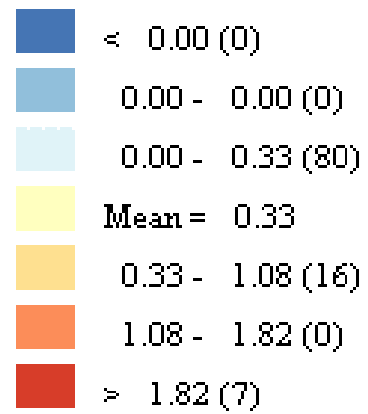


Fonte: Bonaccorsi, Piscitello e Rossi (2005)

% di imprese che hanno registrato almeno un dominio sotto il ccTLD "it"

Publicazioni: distribuzione territoriale

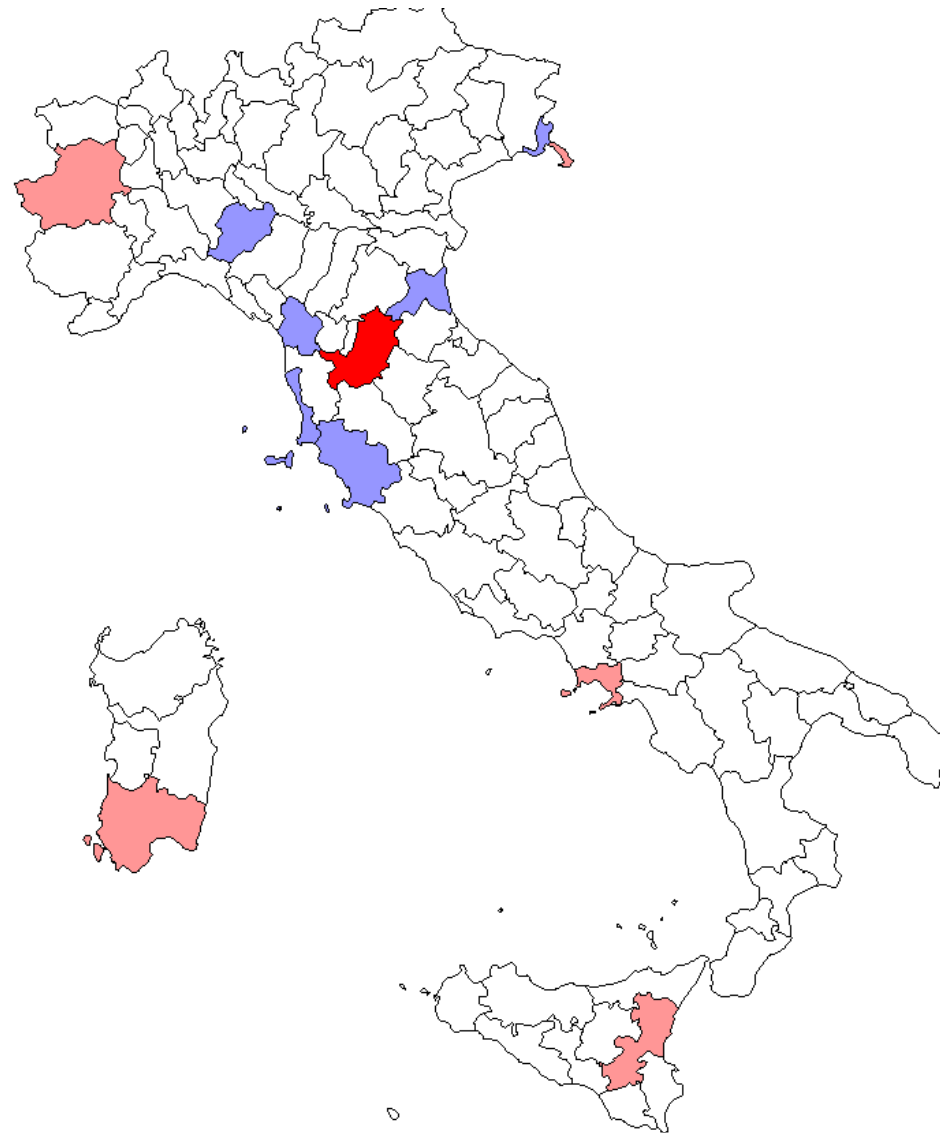
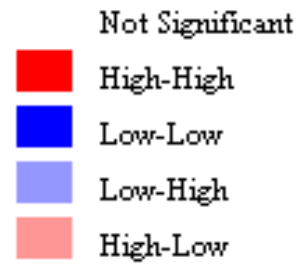
Std Deviation: PUBBL



Publicazioni scientifiche ogni cento imprese

Pubblicazioni: aree svantaggiate ed aree di eccellenza

(1) LISA Cluster Map



% di imprese che hanno registrato almeno un dominio

Microprocesso 5

Aumento della produttività attraverso la creazione di nuove imprese innovative

La produttività del sistema delle imprese può derivare anche dal turnover, ovvero dall'ingresso dal basso di nuove imprese caratterizzate da livelli di produttività più elevata degli incumbenti.

Le imprese nuove con produttività più elevata sono presenti (dati OCSE) nei:

- Settori ad alta tecnologia
- *Business services*

La vivacità nella creazione di nuove imprese innovative dovrebbe essere un effetto indiretto della spesa in ricerca.

L'effetto di aumento della produttività si ottiene tuttavia quando, superata la soglia di sopravvivenza (2-3 anni dalla nascita) le imprese danno luogo a **processi di crescita dimensionale**.

In un campione di nuove imprese nate negli anni 1999 e 2000 e intervistate nel 3° anno dalla nascita, **solo il 4,71% è cresciuta dimensionalmente in modo significativo** (oltre 2 addetti in più e oltre il 30% della dimensione iniziale) (Fonte: elaborazioni su dati Unioncamere).

Appare dunque fondamentale capire sotto quali condizioni crescono le nuove imprese (*post-entry growth*).

Empirical results

	Logit		LPM	
	coef.	s.e.	coef.	s.e.
Age	0.092	0.056	0.003	0.002
Age^2	-0.001	0.001	0.000 *	0.000
Education	0.026	0.032	0.001	0.001
Know	-0.581	0.543	-0.016	0.015
Family	0.083	0.291	0.003	0.012
Manag	-0.589	0.573	-0.023	0.022
Techn	0.016	0.264	-0.001	0.010
Comm	-0.939	0.792	-0.026 *	0.016
White_collar	-0.087	0.276	-0.003	0.011
Manag*Know	1.844 *	0.968	0.117 *	0.060
Techn*Know	0.481	0.684	0.010	0.024
Comm*Know	0.624	1.408	0.008	0.037
White_collar*Know	1.535 **	0.667	0.074 **	0.037
Planning	-0.094	0.219	-0.006	0.010
Initial size	0.786 ***	0.151	0.054 ***	0.012
Cap2	0.628 **	0.272	0.027 *	0.014
Cap3	1.029 ***	0.299	0.038 **	0.089
Cap4	0.200	0.896	0.054	0.094
Manufacturing	1.304 ***	0.421	0.057 ***	0.016
Constructions	1.181 ***	0.429	0.044 ***	0.014
Services	0.542 *	0.416	0.015	0.010
Year	-0.400 **	0.196	-0.016 **	0.008
Constant	794.054 **	392.600	31.857 **	15.102
	Obs	3064	Obs	3064
	Wald statistic	5.69 ***	F statistic	3.05 ***

Table 5. Estimation results of model II – LPM and logit specifications

Principali risultati

- Il **livello di educazione dell'imprenditore** non gioca alcun ruolo nello spiegare la crescita della nuova impresa
- L'esperienza professionale dell'imprenditore è un fattore importante ma solo se combinato con la "**conoscenza del processo produttivo**" - un elemento piuttosto tradizionale
- Il livello di investimento nel **capitale iniziale** è un forte predittore della crescita dimensionale- ruolo critico della finanza
- **L'esperienza familiare** non aiuta la crescita
- Le **motivazioni psicologiche** (desiderio di indipendenza, autonomia etc.) inibiscono la crescita.

Fonte: Bonaccorsi e Giannangeli (2005)

Nuova imprenditorialità innovativa?

- **Nuova imprenditorialità ancora legata alla riproduzione del modello di sviluppo precedente** (basso livello di istruzione, mercati locali o di nicchia, bassa capitalizzazione, *self-employment*)
- Flusso di nuove imprese innovative: importante ma ancora modesto come entità
- Necessità di rafforzare l'imprenditorialità innovativa con politiche integrate
 - statuto di "nuova impresa innovativa" (esperienza francese)
 - scouting di imprese con l'ottica del mercato del capitale di rischio
 - seed capital

Finanza innovativa

- Relazione molto stretta tra grado di innovatività di un paese e incidenza del capitale di rischio sul PIL
- Anello debole del sistema: seed capital
- Ruolo pubblico nell'offerta di capitale di rischio di piccola dimensione (fino a 500k euro) per la fase di start up: cfr Michigan, SBIR negli Stati Uniti; Loi sur l'innovation francese
- Problema critico per gli investitori: scouting > qualità delle proposte di business reperibili a livello locale
- Supportare TTO, business plan competition (PNI) su base permanente

Conclusioni

Il secchio è effettivamente bucato: occorre riempire il secchio ma anche riparare i buchi

Politiche pubbliche *evidence-based*

Per problemi complessi:

- fondazione microeconomica
- molteplicità di indicatori
- varietà di tecniche di analisi

Mio padre mi diceva sempre:

Ci sono due gruppi di persone.

Quelli che fanno il mestiere.

E quelli che si prendono il merito.

Cerca di stare nel primo gruppo, c'è meno concorrenza.

Indira Gandhi