



Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
Dipartimento di Economia Politica



Materiali di discussione

\\ 483 \\

L'occupazione metalmeccanica nei sistemi di piccola e media impresa. Shift-share e specializzazioni 1981-2001

di

Margherita Russo¹
Elena Pirani²

Marzo 2005

Università di Modena e Reggio Emilia
Dipartimento di Economia Politica
Via Berengario,51
41100 Modena, Italy
e-mail: russo.margherita@unimore.it
e-mail: pirani.elena@unimore.it

1

2



Desideriamo ringraziare Tito Bianchi, Michele Lalla, Anna Natali, Sergio Paba, Sandra Paterlini, Fabien Paulus, Giovanni Solinas per le discussioni sui temi e le metodologie presentati in questo paper.

Ringraziamo il Cineca che attraverso la banca dati Ionio ha reso possibile l'elaborazione dei dati al massimo livello di disaggregazione e in particolare l'eccellente servizio di help desk offerto nella fase di estrazione e controllo dei dati.

Questa ricerca è stata condotta nell'ambito del progetto Prin2002 "Distretti industriali come sistemi complessi" (coordinatore nazionale Prof. David Avra Lane; prot. n. 2002133972). I risultati saranno presentati in un volume a cura di M. Russo (in preparazione).

Il file con la versione delle figure a colori è disponibile on line all'indirizzo:
http://merlino.unimo.it/campusone/web_dep/materiali_discussione/0483.pd

Abstract

Nell'arco di cinquanta anni, alla notevole crescita dell'occupazione meccanica che contraddistingue il periodo 1951-1981 e che accompagna lo sviluppo dell'economia italiana, segue una fase di contrazione nel periodo 1981-2001, con una riduzione di circa 214 mila addetti nel decennio 1981-1991 e di altri 35 mila nel decennio successivo: una riduzione complessiva del 9,75% che non si distribuisce in modo uniforme nel paese e nei vari comparti, e in alcuni casi la variazione ha segno diverso da un periodo all'altro. Due decenni di trasformazioni che hanno profondamente ridimensionato il ruolo dei sistemi produttivi di grande impresa e in cui hanno assunto un peso crescente i sistemi di produzione di piccola impresa. Quelle trasformazioni sono leggibili attraverso l'analisi della dinamica dell'occupazione rilevata negli ultimi tre censimenti. Il paper presenta i primi risultati di una ricerca in corso sull'industria meccanica in Italia, svolta nell'ambito del Prin2002 "Distretti industriali come sistemi complessi". L'interpretazione della dinamica spaziale e settoriale costituisce l'occasione per una lettura critica dell'analisi shift-share che – sebbene sia una metodologia applicata nella comparazione tra unità territoriali con differenti composizioni settoriali – non offre efficaci strumenti di analisi spaziale che richiede un'integrazione di strumenti di comparazione delle caratteristiche dei territori presi in esame. In tale direzione, questa ricerca propone un'originale applicazione dell'analisi shift-share ai risultati di una cluster analysis dei SLL.

1. Obiettivo dell'analisi

Nell'arco di cinquanta anni, alla notevole crescita dell'occupazione meccanica che contraddistingue il periodo 1951-1981 e che accompagna lo sviluppo dell'economia italiana, segue una fase di contrazione nel periodo 1981-2001, con una riduzione di circa 214 mila addetti nel decennio 1981-1991 e di altri 35 mila nel decennio successivo: una riduzione complessiva del 9,75% che non si distribuisce in modo uniforme nel paese e nei vari comparti, e in alcuni casi la variazione ha segno diverso da un periodo all'altro. Due decenni di trasformazioni che hanno profondamente ridimensionato il ruolo dei sistemi produttivi di grande impresa e in cui hanno assunto un peso crescente i sistemi di produzione di piccola impresa. Queste trasformazioni sono considerate un segno di debolezza in gran parte del dibattito attuale sul declino industriale. Ma, ad eccezione del contributo di Gallino (2002), la discussione sul declino industriale dell'Italia¹ non evidenzia differenze settoriali e di comparto; quando vengano discusse, l'analisi si focalizza sulle debolezze generali del *Made in Italy*, un aggregato che considera insieme meccanica leggera e calzature, produzione di macchine e di piastrelle. In questo saggio concentreremo l'attenzione su uno solo di quei settori: la meccanica, che considereremo in senso lato, cioè sia la meccanica leggera e strumentale, inclusa nel *Made in Italy*, che la meccanica pesante. Si tratta di un aggregato vasto e assai composito che è stato attraversato da profonde trasformazioni tecnologiche e organizzative che hanno ridisegnato le relazioni interne ed esterne tra le imprese. Dell'occupazione meccanica in Italia porremo in luce le rilevanti differenze tra comparti e tra territori.

Il paper presenta i primi risultati di una ricerca in corso sull'industria meccanica in Italia, svolta nell'ambito del progetto "Distretti industriali come sistemi complessi"². L'interpretazione della dinamica spaziale e settoriale costituisce l'occasione per una lettura critica dell'analisi shift-share che – sebbene sia una metodologia applicata nella comparazione tra unità territoriali con differenti composizioni settoriali – non offre efficaci strumenti di analisi spaziale. Dopo aver indicato le caratteristiche rilevanti per la comparazione dei territori presi in esame, in questa ricerca adottiamo la classificazione dei territori ottenuta attraverso un'analisi cluster. L'esposizione si muove su due piani strettamente connessi, quello dell'analisi economica dei sistemi locali di produzione, di cui questo lavoro costituisce un tassello, e quello della didattica, con l'obiettivo di offrire agli studenti strumenti e applicazioni dell'analisi spaziale. Il saggio è diviso in due parti.

Nella prima parte saranno illustrati gli aspetti metodologici. Nella sezione 2 illustriamo la scelta relativa all'unità di analisi territoriale e ai criteri di identificazione della specializzazione delle unità territoriali. Le unità territoriali che prenderemo in esame sono: i sistemi locali del lavoro identificati dall'Istat (1997), le province, i cluster di SLL identificati nell'ambito del progetto "Distretti industriali come sistemi complessi" nella ricerca svolta da Russo, Pirani e Paterlini (2006). Attraverso l'analisi cluster sono stati identificati insiemi di SLL relativamente omogenei in termini di specializzazione meccanica, dimensione delle imprese e dimensione del SLL. Nella sezione 3 presenteremo la tecnica shift-

¹ Si veda ad esempio Visco *et al.* (2004) e i contributi presentati nella 44a riunione annuale della Società Italiana degli Economisti nel 2003 (nel supplemento al n.1/2004 della *Rivista Italiana degli Economisti*).

² Prin2002, Coordinatore nazionale Prof. David Avra Lane; prot. n. 2002133972.

share, che consente di analizzare separatamente il contributo della struttura settoriale dell'attività produttiva rispetto ai rimanenti fattori locali di sviluppo.

Nella seconda parte sono presentati i principali risultati sulla dinamica dell'occupazione meccanica. La sezione 4 descrive i risultati dell'analisi shift-share relativa ai SLL che l'Istat classifica come specializzati nella meccanica. La sezione 5 estende l'analisi a tutte le province e ai cluster di SLL con differenti intensità di specializzazione meccanica e dimensione d'impresa. La sezione 6 sintetizza i risultati dell'analisi dinamica e i problemi metodologici emersi nell'analisi shift-share, indicando lungo quali linee sviluppare la ricerca.

Per rendere più fluida l'esposizione sono stati raccolti in appendice la discussione di particolari aspetti metodologici e risultati preliminari.

PRIMA PARTE

2. Aspetti metodologici: i dati, le unità territoriali, la specializzazione

Le fonti dei dati censuari: addetti delle unità locali, per comune

La pubblicazione nel novembre 2004 dei dati Istat riferiti all'occupazione a livello comunale del Censimento dell'industria e dei servizi del 2001 ci consente di esplorare le differenze territoriali che negli ultimi venti anni hanno caratterizzato la dinamica dell'occupazione meccanica in Italia. I dati censuari costituiscono un'opportunità nell'analisi spaziale perché coprono tutto il territorio nazionale con una disaggregazione territoriale fino al livello comunale. L'uso dei dati censuari dell'occupazione impone però delle forti limitazioni, innanzitutto perché i dati – che vengono rilevati solo ogni 10 anni – sono disponibili ad un adeguato livello di disaggregazione solo tre o quattro anni dopo la data di rilevazione; inoltre, le informazioni disponibili per lo studio della struttura produttiva sono poche (il numero di unità locali e di imprese, e i relativi addetti); infine, viene utilizzata una classificazione delle attività economiche che non esprime relazioni tra imprese, ma ne cumula il numero di addetti attribuendoli alla principale attività dichiarata dalle imprese censite.

Nel presente lavoro abbiamo utilizzato i dati comunali del numero di addetti delle unità locali metalmeccaniche, rilevati nei Censimenti dell'Industria e dei Servizi nel 1981, 1991 e 2001 e tratti dalla Banca Dati Ionio³, creata e gestita dal Cineca⁴. Per la comparazione di questi dati censuari al massimo livello di disaggregazione settoriale è necessario utilizzare la classificazione delle attività economiche Ateco81 disaggregata a 4 cifre⁵. La nostra analisi si riferisce ad un aggregato che include il macrosettore della meccanica considerato dall'Istat, oltre che la produzione siderurgica e dei mezzi di trasporto, che l'Istat esamina separatamente perché di grande impresa. L'elenco completo delle 99 classi di

³ La Banca Dati Ionio utilizza dati di fonte Istat, <http://ionio.cineca.it>.

⁴ Non è stato invece possibile usufruire della banca dati che l'Istat rende disponibile e consultabile on-line (<http://dwcis.istat.it/>) perché non consente l'estrazione dei dati a livello comunale e con il massimo livello di disaggregazione del codice di attività economica. I dati riguardano imprese, istituzioni pubbliche e no-profit, i relativi addetti e le altre tipologie di lavoratori previste nel questionario di censimento, suddivise per attività economica (fino al massimo livello di categoria, 5 cifre), classe di addetti (14 modalità previste), territorio (fino al livello comunale), carattere artigiano e altre informazioni strutturali.

⁵ Non è invece possibile utilizzare la classificazione Ateco1991 a cinque cifre perché a quel livello di disaggregazione non vi è il raccordo con i dati rilevati nel 1981.

specializzazione delle attività produttive prese in esame in questo lavoro è riportato nell'Appendice 1.

L'enorme mole di informazioni che derivano dai dati censuari dell'occupazione nella massima disaggregazione territoriale (8.101 comuni) e settoriale produce una matrice di dati con quasi 800 mila celle che richiede strumenti adeguati per elaborare un'efficace analisi spaziale⁶. In tale analisi si dovranno scegliere le unità territoriali, il livello appropriato di classificazione della attività economiche e l'arco di tempo su cui indagare le trasformazioni nella composizione settoriale e spaziale dell'occupazione meccanica. Alla scelta delle unità territoriali e della definizione di una misura di specializzazione settoriale sono dedicati i successivi due paragrafi di questa sezione.

Le unità territoriali: i sistemi locali del lavoro (SLL)

Nella scelta delle aggregazioni delle unità territoriali abbiamo l'obiettivo di riferire l'analisi dei dati ad un aggregato relativamente omogeneo che ci consenta di analizzare la dinamica dell'occupazione che intendiamo mettere in relazione allo sviluppo di nuove competenze, all'emergere di specializzazioni e, in generale, alla crescita di un sistema di interrelazioni produttive. Un modo tradizionalmente adottato per aggregare i territori comunali è riferire l'analisi dei dati al livello provinciale, riducendo in questo modo a 103 le unità territoriali. Ma non sempre le province costituiscono un aggregato omogeneo rispetto alle dimensioni su cui si intende sviluppare l'analisi⁷.

L'unità di analisi territoriale utilizzata in questo studio è il sistema locale del lavoro (SLL) identificato nelle elaborazioni Istat sui dati censuari della popolazione. Seguendo la tradizione di ricerca anglosassone che si fonda sul lavoro teorico di Hagerstrand (1970) sulle interazioni spazio-temporali e in particolare sui sistemi urbani giornalieri⁸, i sistemi locali del lavoro individuano delle aree geografiche sovra-comunali – che prescindono da confini amministrativi provinciali o regionali – in cui si verificano gran parte degli spostamenti giornalieri per motivi di lavoro. In un tale territorio, quindi, si addensano e si integrano attività di produzione e di consumo, e si intrecciano relazioni lavorative, economiche, sociali e culturali. Questi intrecci rappresentano una fonte endogena di innovazione e di crescita del sistema stesso che sono alimentati anche da stimoli, opportunità e condizionamenti che derivano da relazioni che le persone e le imprese intrecciano con altri territori. Queste considerazioni – al centro del dibattito sui sistemi produttivi locali e sui distretti industriali⁹ – rafforzano l'uso del sistema locale come unità territoriale nell'analisi delle economie locali e delle sue caratteristiche produttive.

La relazione spazio-tempo a cui si fa riferimento nella tradizione di ricerca dei sistemi urbani giornalieri concerne la distanza e il tempo di percorrenza tra la località di residenza e la località di lavoro; tale concetto è relativo ed è strettamente connesso alla presenza di servizi efficienti e di tecnologie di trasporto disponibili per garantire gli spostamenti fra

⁶ Sui problemi di riduzione dei dati censuari si veda il contributo di Openshaw e Wymer (in Istat, 1997, pp. 39-50)

⁷ Molti dati relativi alla struttura produttiva, quali ad esempio le esportazioni o il valore aggiunto, sono però ancora disponibili solo a livello provinciale. Un'analisi territoriale dello sviluppo italiano riferita ai dati provinciali è proposta da Becattini e Coltorti (2004), che caratterizzano le province rispetto alla dimensione di impresa prevalente.

⁸ Si veda in particolare Istat (1997), pp. 99-100.

⁹ I contributi di Brusco (1989, 2004, 2006), Becattini, Bellandi, Dei e Sforzi (2002) offrono una guida alla vasta letteratura su questi temi.

località di lavoro e di residenza durante la giornata. Per motivi computazionali, l'algoritmo di identificazione dei SLL di fatto non utilizza i dati relativi al tempo di percorrenza, ma si applica ai dati relativi solo ai componenti delle famiglie che effettuano spostamenti su base giornaliera per raggiungere il posto di lavoro dal luogo di residenza (Istat, 1991, p. 56-58). Tali informazioni – tratte da appositi quesiti inseriti per la prima volta nel Censimento Generale della Popolazione dal 1971 – vengono elaborati su scala nazionale a partire dal censimento del 1981.

I sistemi locali del lavoro sono aggregazioni di Comuni, che costituiscono le unità amministrative elementari su cui vengono elaborati i dati censuari. L'algoritmo di regionalizzazione applicato nell'identificazione spaziale dei SLL consiste di una procedura multi-step che incorpora un criterio di contiguità delle unità elementari¹⁰. La procedura si compone di quattro fasi principali¹¹, oltre ad una quinta fase di calibratura fine¹². Dal punto di vista concettuale, la definizione dei sistemi locali del lavoro si basa su un criterio di "autocontenimento" che esprime la capacità di un territorio di comprendere al proprio interno la maggior parte delle relazioni umane che emergono fra le sedi di attività di produzione (località di lavoro) e le sedi delle attività legate alla vita sociale (località di residenza): nel territorio "autocontenuto" si concentrano quindi attività produttive e di servizi in quantità tali da offrire opportunità di residenza e di lavoro alla maggior parte della popolazione che vi risiede.

Con riferimento ai dati degli ultimi tre censimenti della popolazione, tramite l'applicazione dell'algoritmo di regionalizzazione, l'Istat ha individuato la partizione completa dell'intero territorio nazionale che nel 1981, nel 1991 e nel 2001 era composta rispettivamente da 955, 784 e 686 sistemi locali del lavoro. Ognuno di questi SLL è identificato ufficialmente e in modo univoco attraverso un nome e un codice; in particolare, la denominazione del SLL è quella del comune che corrisponde alla località centrale, ossia quella località determinata in base alla numerosità di persone che vi si dirigono per motivi di lavoro. La metodologia e i criteri adottati dall'Istat determinano anche SLL interprovinciali o interregionali. In questi casi, secondo quanto previsto dall'Istat, i SLL sono attribuiti alla regione o alla provincia cui appartiene il comune che dà il nome al sistema locale¹³.

La dinamica produttiva contribuisce a modificare i confini spaziali dei SLL, ma non disponiamo di strumenti di analisi che ci consentano di evidenziare entrambe le trasformazioni. Abbiamo quindi scelto di adottare una configurazione spaziale intermedia, quella del 1991, che costituisce il risultato delle trasformazioni intervenute nel decennio 1981-1991 e la base territoriale delle trasformazioni nel decennio successivo.

Occorre notare che l'ambito territoriale rilevante per descrivere le variazioni dell'occupazione potrebbe essere diverso per i vari comparti in cui disaggregiamo la variazione

¹⁰ Tale procedura, messa a punto da Sforzi e sperimentata dall'Istat nel 1986 (Istat-Irpet, 1989), è presentata nel volume a cura di Sforzi (Istat, 1997, pp. 97-114 e pp. 235-41).

¹¹ Le quattro fasi sono: 1. individuazione delle località potenziali che concentrano posti di lavoro; 2. consolidamento delle località che concentrano posti di lavoro; 3. estensione delle località che concentrano posti di lavoro in proto sistemi locali; 4. identificazione dei sistemi locali (Istat, 1997, pp. 235-41). L'aggregazione delle località comunali procede in modo iterativo aggregando man mano alle località centrali i comuni per i quali si registra un flusso di lavoratori verso la località centrale.

¹² La calibratura fine assume un importante ruolo di qualificazione dell'analisi quantitativa: mutamenti di assegnazione di un comune ad un diverso SLL vengono sottoposti a verifica e se si ottiene un risultato al di sotto della soglia di autocontenimento lo spostamento non viene effettuato (cfr. Istat, 1997, pp. 240-41).

¹³ Cfr. Istat (1997), pp. 138-141.

complessiva dell'occupazione metalmeccanica e, quindi, potrebbe non essere efficace una descrizione che si riferisca alle singole unità territoriali, ma occorrerebbe considerare unità territoriali connesse e non necessariamente contigue. Questo problema è stato affrontato da Nazara e Hewings (2004) che incorporano nell'analisi shift-share una matrice di connessione tra territori¹⁴. Una linea di ricerca alternativa è stata sviluppata attraverso un'analisi cluster di SLL, a cui faremo riferimento nell'analisi dei dati.

Classificare i territori rispetto alla specializzazione: analisi sequenziale vs. analisi cluster

Per condurre l'analisi spaziale, oltre alla definizione delle unità territoriali a cui riferire il confronto dei dati, è necessario scegliere una misura dell'intensità di specializzazione dell'unità territoriale. Sebbene siano diffuse in tutto il paese, è noto che vi sono aree soprattutto nel nord in cui vi è una maggiore concentrazione di specializzazioni meccaniche. È altrettanto noto che accanto a comparti dove prevalgono imprese di grandi dimensioni (come nel caso della produzione automobilistica) vi sono comparti caratterizzati da imprese di piccolissima dimensione specializzate in una o poche fasi del processo produttivo.

L'Istat propone una misura della specializzazione che si basa su tre criteri: il carattere industriale del SLL, le dimensioni prevalenti d'impresa, la specializzazione settoriale. Nella metodologia Istat le variabili vengono considerate in sequenza una alla volta, escludendo ad ogni stadio dell'elaborazione i SLL che non soddisfano i criteri soglia riferiti al valore medio nazionale. In base ai tre criteri di classificazione dei SLL, l'Istat ha individuato, per il 1991, 32 sistemi locali del lavoro di piccola e media impresa a specializzazione meccanica, evidenziati nella mappa riprodotta nel volume dell'Istat (Istat, 1997, p. 120) e riportata nella Figura 1¹⁵. Sebbene l'Istat non indichi in modo esplicito la metodologia utilizzata per l'identificazione di SLL di PMI specializzati, il volume *I sistemi locali del lavoro 1991* offre alcune indicazioni che abbiamo seguito in un esercizio riportato nell'Appendice 2. Obiettivo dell'esercizio era applicare la metodologia Istat all'aggregato di attività economiche che abbiamo deciso di includere nell'analisi della dinamica dell'occupazione meccanica. Per verificare se la nostra applicazione della metodologia Istat fosse corretta, nell'esercizio abbiamo utilizzato lo stesso macrosettore indicato dall'Istat, ma i risultati non sono pienamente soddisfacenti: a parità di aggregato settoriale non si ottiene lo stesso gruppo di SLL specializzati. Sarebbe opportuno che in futuro l'Istat mettesse a disposizione una migliore descrizione dell'effettiva procedura utilizzata nell'identificazione della specializzazione e indicasse la specializzazione assegnata ad ogni SLL. Poiché in letteratura si fa riferimento all'insieme di SLL specializzati nella meccanica identificato dall'Istat, prima di procedere con una metodologia alternativa abbiamo ritenuto opportuno condurre l'analisi relativa all'occupazione di quei 32 SLL, affiancata ed integrata con un'analoga analisi dei dati riferiti alla tradizionale ripartizione in province. In particolare, sono state introdotte nell'analisi le 28 province che hanno almeno un comune compreso in uno dei 32 SLL. Come si vede dalla Figura 1 e dalla Tabella 1, l'area geografica muta notevolmente in relazione all'unità di analisi – 32 SLL o 28 province – estendendosi fino a comprendere 3.180 comuni, di cui solamente 676 appartengono ai 32 SLL specializzati. Considerando i dati provinciali si includono quindi nell'analisi anche

¹⁴ Per un'applicazione si veda Zaccomer (2005).

¹⁵ L'Istat non fornisce informazioni dettagliate che consentano l'identificazione dei 32 SLL e ringraziamo Fabio Sforzi per averci fornito l'elenco.

territori non specializzati nella meccanica. Seguendo i criteri proposti dall'Istat, applicati sui dati censuari del 1991, risulta che in Italia negli ultimi tre decenni circa il 15 % dell'occupazione meccanica è localizzato in 32 SLL e quasi il 60% nelle 28 province.

Figura 1 32 Sistemi locali del lavoro di piccola e media impresa a specializzazione meccanica (Istat 1991), e 28 province che hanno almeno un comune compreso in uno dei 32 SLL.

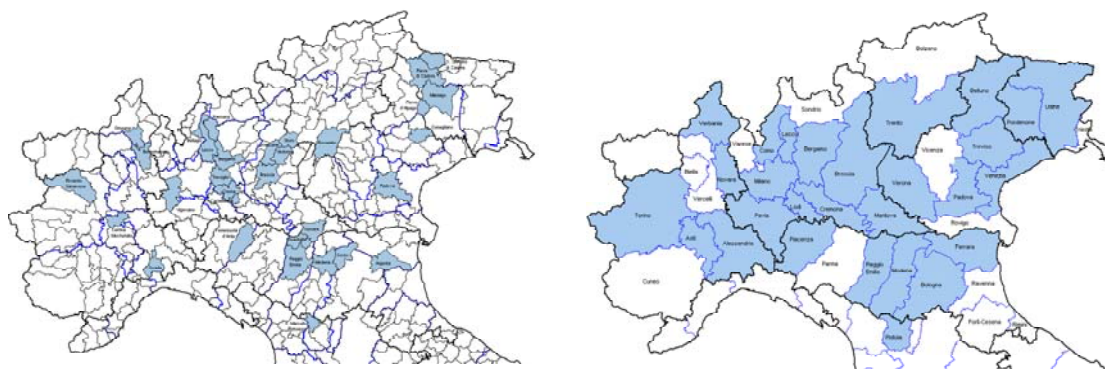


Tabella 1 Occupazione meccanica* nei 32 SLL (1991) a specializzazione meccanica (Ateco 1981) e nelle 28 province che hanno almeno un comune compreso in uno dei 32 SLL

	N. comuni	Totale addetti metalmeccanici					
		val. ass.			val. %		
		1981	1991	2001	1981	1991	2001
32 SLL	676	344.273	330.860	363.123	14,2	15,2	16,6
28 province	3.180	1.461.921	1.290.152	1.266.128	60,4	59,3	57,9
ITALIA	8.103	2.420.824	2.175.445	2.184.882	100,0	100,0	100,0

* L'aggregato "meccanica" è definito nell'Appendice 1.

Le elaborazioni relative a questi insiemi di territori sono riportate nella sezione 4; nella sezione 5, invece, presenteremo i risultati relativi a tutte le province e a tutti i SLL. Per quel che riguarda i SLL saranno considerati i cluster identificati nella ricerca condotta da Russo, Pirani e Paterlini (2006) che – sulla base dei dati censuari dell'occupazione – propone una metodologia alternativa per individuare aree con differenti intensità di specializzazione meccanica¹⁶. Attraverso un'analisi cluster gerarchica agglomerativa vengono identificati cluster omogenei di SLL rispetto alle variabili utilizzate dall'Istat nella definizione della tipologia di SLL e alla dimensione del SLL in termini di addetti meccanici, un elemento rilevante nella comparazione tra SLL. A differenza della metodologia Istat, nell'analisi cluster le variabili vengono trattate simultaneamente e il criterio di inclusione/esclusione è valutato in termini relativi e non rispetto al valore medio nazionale¹⁷.

Con riferimento alla configurazione spaziale dei sistemi locali del lavoro relativi ai dati censuari del 1991, nella Tabella 2 e nelle Tavole 1 e 2¹⁸ sono riportate le principali ca-

¹⁶ La configurazione spaziale di tali aree è preliminare all'analisi sulla dinamica dell'occupazione meccanica e delle diverse specializzazioni nei SLL, i cui risultati sono discussi nei lavori di Russo e Pirani (2006b, 2006c, in preparazione).

¹⁷ La distribuzione delle variabili usate per la classificazione dei SLL è fortemente asimmetrica e l'uso della media come valore soglia distorce in misura rilevante i risultati della selezione.

¹⁸ Queste elaborazioni sono tratte dal lavoro di Russo, Pirani Paterlini (2006, in preparazione).

ratteristiche dei nove cluster relativi al 1991 e la loro rappresentazione cartografica¹⁹. I risultati dell'analisi cluster evidenziano la geografia della specializzazione meccanica in Italia che appare coerente con la letteratura empirica sui distretti industriali e i sistemi produttivi locali a specializzazione meccanica: emergono infatti sfumature di intensità di specializzazioni che caratterizzano una trama produttiva estesa in tutto il nord Italia e in alcune aree del centro, che non si riesce a cogliere né dall'utilizzo della procedura di Istat (1997), né da quella di Iuzzolino (2004). In particolare, i 115 SLL dei cluster 3 e 6 – con una quota di circa il 41% dell'occupazione meccanica del 1991 – costituiscono un aggregato significativo di SLL a specializzazioni di piccola e media impresa.

3. Strumenti di analisi delle differenze territoriali: l'analisi shift-share, il coefficiente di localizzazione e l'indice di specializzazione

Analisi shift-share

Nell'analisi della dinamica di una variabile economica – ad esempio occupazione o esportazioni – riferita ad una unità territoriale (sia essa un sistema locale del lavoro, una provincia o regione) può risultare interessante analizzare separatamente il contributo della struttura settoriale dell'attività produttiva rispetto ai rimanenti fattori locali di sviluppo. La presenza di una struttura produttiva favorevole, orientata cioè verso i settori più dinamici dell'economia, costituisce un fattore di crescita regionale autonomo che, almeno concettualmente, è separabile da altri elementi, quali, ad esempio, i vantaggi localizzativi e di competitività, economie esterne, tecnologia, produttività, ecc. La tecnica più largamente adottata per distinguere l'influenza esercitata su una variabile economica dalla struttura settoriale rispetto a quella di altri fattori è la cosiddetta analisi delle componenti strutturali e regionali o analisi *shift-share*²⁰.

Assumendo che non vi sia interdipendenza tra i territori e tra le varie componenti, attraverso l'analisi shift-share è possibile scomporre la variazione di una variabile economica registrata in un certo periodo di tempo in un'area geografica, nelle seguenti tre componenti: componente tendenziale (o nazionale), strutturale e locale.

Nella nostra analisi della dinamica dell'occupazione meccanica, che si riferisce a province, SLL e cluster di SLL, la componente tendenziale rappresenta l'apporto alla variazione dell'unità territoriale attribuibile all'andamento dell'occupazione meccanica a livello nazionale. La componente strutturale è data dalla somma ponderata delle differenze tra il tasso di crescita dell'occupazione di ogni comparto della meccanica a livello nazionale e il tasso di crescita del totale dell'occupazione meccanica nazionale (i pesi sono dati dalla quota dell'occupazione di ogni comparto sul totale dell'occupazione dell'area in esame). La componente strutturale misura, quindi, l'effetto della maggiore o minore presenza nell'area in esame, all'inizio del periodo, di comparti che nel complesso del Paese hanno avuto un più alto tasso di crescita degli addetti. La componente locale è invece la somma ponderata delle differenze tra il tasso di crescita dell'occupazione di ogni comparto meccanico a livello locale e a livello nazionale (anche per questa componente i pesi sono dati dalla quota degli addetti di ogni comparto sul totale degli addetti dell'area in esame). Si tratta

¹⁹ Non appena saranno disponibili i dati, l'analisi cluster verrà applicata anche alla configurazione spaziale relativa al censimento del 2001.

²⁰ Nell'Appendice 5 viene descritta la procedura di scomposizione algebrica adottata nell'analisi shift-share.

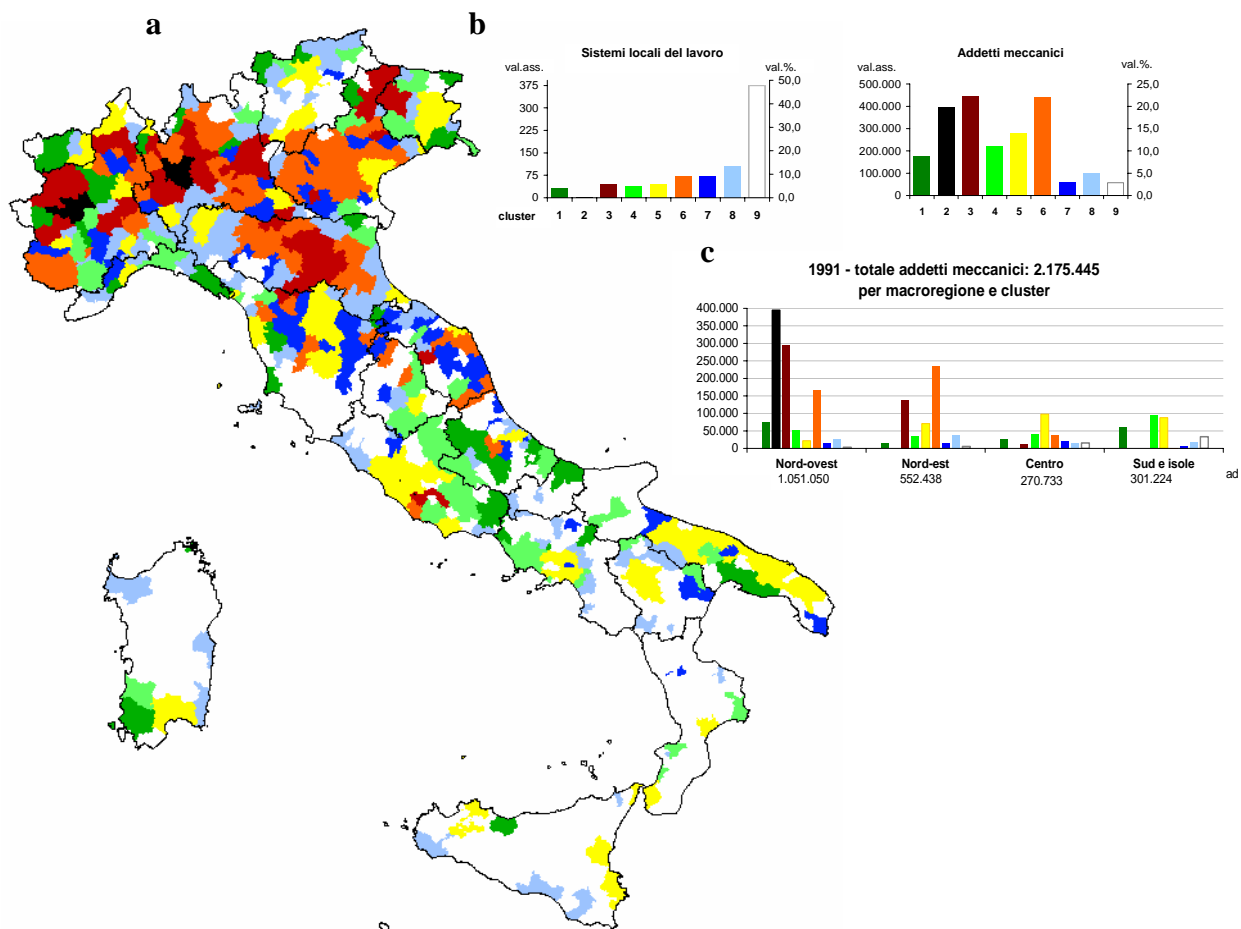
Tabella 2 Principali caratteristiche dei 9 cluster di SLL (1991) in ordine decrescente rispetto alla quota di addetti meccanici sul totale degli addetti manifatturieri

N. cluster	N. SLL	% SLL	TOTALE ITALIA						% add. meccanici su manifatt.	% add. manifatt. su totale	% add. meccanici in PMI
			Addetti meccanici		Addetti manifatturieri		Addetti totali				
			(v.a.)	(v. %)	(v.a.)	(v. %)	(v.a.)	(v. %)			
1	32	4,1	175.559	8,1	255.516	4,9	762.223	4,2	68,7	33,5	33,8
2	2	0,3	394.544	18,1	659.749	12,6	2.019.320	11,2	59,8	32,7	56,3
3	44	5,6	446.842	20,5	769.188	14,7	1.964.502	10,9	58,1	39,2	77,7
4	40	5,1	220.833	10,2	450.445	8,6	1.816.798	10,1	49,0	24,8	46,1
5	44	5,6	278.927	12,8	744.810	14,2	4.077.004	22,7	37,4	18,3	71,2
6	71	9,1	440.565	20,3	1.287.969	24,6	3.065.034	17,1	34,2	42,0	83,4
7	73	9,3	59.505	2,7	449.697	8,6	984.235	5,5	13,2	45,7	100,0
8	103	13,1	101.064	4,6	292.677	5,6	1.199.910	6,7	34,5	24,4	99,6
9	375	47,8	57.606	2,6	317.498	6,1	2.087.395	11,6	18,1	15,2	99,5
7+8+9	551	70,3	218.175	10,0	1.059.872	20,3	4.271.540	23,8	20,6	24,8	99,7
Totale	784	100,0	2.175.445	100,0	5.227.549	100,0	17.976.421	100,0	41,6	29,1	69,6

Tavola 1 Sintesi delle caratteristiche dei 9 cluster

	MANIFATTURIERI		NON manifatturieri		MANIFATTURIERI		NON manifatturieri	
	quota add. meccanici/add. manifatturieri		quota add. meccanici/add. manifatturieri		quota add. meccanici/add. manifatturieri		quota add. meccanici/add. manifatturieri	
	inferiore alla media	superiore alla media	inferiore alla media	superiore alla media	inferiore alla media	superiore alla media	inferiore alla media	superiore alla media
SLL di PMI	6	3	5		7		8	9
SLL di grande impresa		1	2	4				

Tavola 2 Rappresentazione cartografica della localizzazione dei 9 cluster di SLL e principali dati di sintesi per macroregione, 1991



quindi di una componente residuale rispetto alla variazione nazionale e alla specifica variazione nel territorio in esame, data la sua composizione strutturale. Questa componente viene considerata un indicatore della capacità dell'economia locale di aumentare gli addetti più o meno di quanto ci sarebbe da attendersi se ogni comparto aumentasse l'occupazione allo stesso tasso di crescita del corrispondente comparto a livello nazionale.

Come si può facilmente intuire dalla formulazione algebrica dell'analisi shift-share, le componenti in cui viene scomposta la variazione dell'occupazione di un'unità territoriale sono influenzate da un lato dalla particolare composizione settoriale di ogni unità territoriale all'inizio del periodo²¹, e dall'altro anche dal livello di disaggregazione settoriale che viene utilizzato. In generale, una maggiore disaggregazione settoriale è preferibile perché ridurrebbe il grossolano effetto di attribuzione alla componente locale di elementi di variazione strutturale (soprattutto quando l'aggregato a due cifre abbia una ampia articolazione e un mix molto differenziato nei diversi territori)²².

Occorre notare che, qualora si usassero unità territoriali piccole (quali sono i SLL o i comuni), una elevata disaggregazione delle attività economiche può comportare che in alcuni casi il valore della variabile nell'anno iniziale sia zero, con l'evidente impossibilità di calcolare correttamente le componenti della shift-share. Per ovviare a questo problema nelle nostre elaborazioni, nei casi in cui il dato dell'unità territoriale era uguale a 0 lo abbiamo sostituito con il valore 1: questa sostituzione, che produce una distorsione a nostro avviso irrilevante, incide in modo diverso a seconda della disaggregazione territoriale e della disaggregazione delle attività economiche utilizzata²³. Inoltre, in molti casi, i SLL che nell'anno base avevano un valore 0 dell'occupazione in un comparto rimangono molto piccoli anche a distanza di venti anni; nella disaggregazione a 4 cifre solo in pochi casi si registra una crescita molto elevata del numero di addetti nel SLL, e in ogni caso si tratta di SLL che, nonostante la forte crescita, continuano ad avere una posizione marginale nel contributo all'occupazione meccanica nazionale.

In questo paper, i risultati dell'analisi shift-share saranno riferiti al periodo 1981-2001 e ai due sotto periodi 1981-1991 e 1991-2001²⁴. Verranno rappresentati utilizzando un sistema di assi cartesiani schematizzato nella Figura 2: la componente strutturale è rappresentata sull'asse delle ascisse, mentre la componente locale sull'asse delle ordinate. In questo modo possiamo leggere sia il valore relativo delle due componenti che l'effetto del-

²¹ Per tener conto della variazione della composizione strutturale, Barff e Knight (1988) propongono una versione dinamica dell'analisi shift-share in cui utilizzano una analisi delle variazioni annuali che vengono sommate per fornire una descrizione della variazione del fenomeno per l'intero periodo in esame. L'uso dei dati censuari decennali non rende efficace l'applicazione di tale versione dinamica.

²² Poiché il livello di disaggregazione settoriale influenza i risultati di tali elaborazioni, riportiamo nell'Appendice 8 una comparazione dei risultati dell'analisi shift-share ottenuti utilizzando la disaggregazione Ateco1981 a 2 e 4 cifre e i relativi coefficienti di localizzazione.

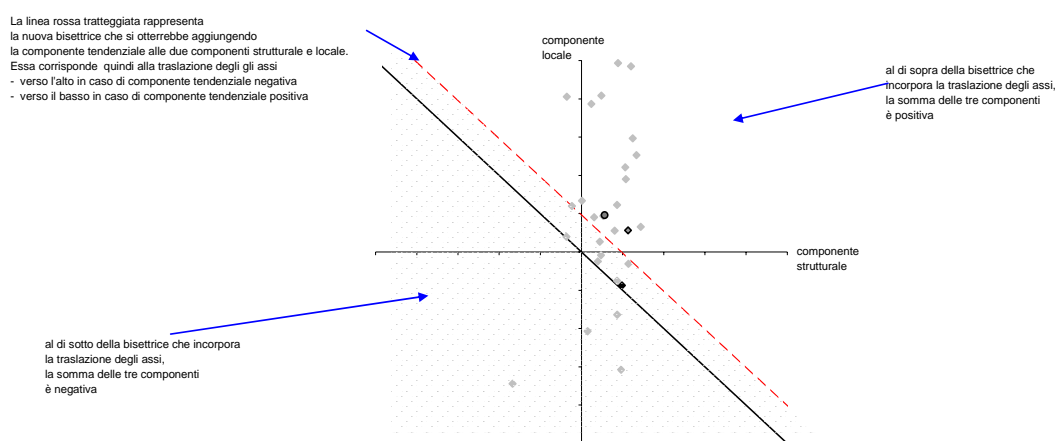
²³ Riportiamo di seguito una sintesi dei casi in cui è stata effettuata una correzione, e della corrispondente quota di occupazione meccanica nel 2001.

Unità territoriale usata nella shift-share	% celle vuote nella matrice territori/comparti, nel 1991	quota corrispondente di occupazione meccanica nel 2001
784 SLL	73,80	3,914
103 province	30,98	1,186
9 cluster	1,23	0,003
4 macroregioni	0,51	0,000

²⁴ Per quanto riguarda sia le componenti strutturale e locale che la componente tendenziale la variazione 1981-2001 non è la somma delle variazioni nei due sottoperiodi: cambia infatti l'anno base e finale su cui esse sono calcolate.

la loro composizione: al di sotto della bisettrice del II e IV quadrante vi sono i casi in cui la somma delle due componenti strutturale e locale è negativa, al di sopra vi sono i casi in cui la somma è positiva. Il valore della componente tendenziale è incorporato nella traslazione degli assi, messa in evidenza dallo spostamento della bisettrice verso l'alto, in caso di componente tendenziale negativa, o verso il basso, in caso di componente tendenziale positiva. Possiamo così leggere facilmente anche l'effetto totale di composizione delle tre componenti: sopra la nuova bisettrice (che sarà indicata con una linea rossa tratteggiata) vi sono le unità territoriali che hanno avuto complessivamente un aumento dell'occupazione nel periodo considerato, sotto la bisettrice quelle che hanno registrato una riduzione.

Figura 2 Schema della rappresentazione grafica dei risultati delle elaborazioni shift-share



Il coefficiente di localizzazione e l'indice di specializzazione

Per valutare la specializzazione territoriale nei singoli comparti si possono utilizzare diversi indici²⁵. In questo lavoro abbiamo calcolato il coefficiente di localizzazione²⁶ dei comparti dell'industria meccanica. Tale indice pone a confronto le quote relative di occupazione settoriale calcolate per ogni singola unità territoriale (SLL o provincia) con le medesime quote calcolate a livello nazionale. Sebbene i coefficienti di localizzazione possano essere utili in uno studio di comparto o di singolo SLL, non si riesce a cogliere l'effettiva importanza delle specializzazioni poiché l'indice non evidenzia la dimensione relativa dei SLL in termini di occupazione. Inoltre, risulta assai complicato utilizzare questa elaborazione in una lettura d'insieme della specializzazione meccaniche su scala regionale o per cogliere aggregati spaziali di specializzazioni complementari: le connessioni di filiera intra-settoriali e quelle intersettoriali sono difficilmente leggibili nella classificazione Ateco²⁷.

Le informazioni dettagliate fornite dai quozienti di localizzazione possono essere sintetizzate in un indice che misura il grado generale di specializzazione di un'area²⁸, rappre-

²⁵ L'indice di agglomerazione Ellison e Glaeser (1994) è quello che maggiormente ha attirato l'attenzione degli studiosi negli ultimi dieci anni. Per l'analisi di tale indice e una sua applicazione ai SLL in Italia, si veda Russo e Pirani (2006a).

²⁶ La descrizione algebrica dell'indice è riportata nell'Appendice 6. Cfr. Guarini e Tassinari (1996). Questo è l'indice che l'Istat utilizza per identificare la specializzazione dei SLL.

²⁷ Nelle Appendici 8 sono riportati i valori dei coefficienti di localizzazione dei comparti della meccanica rispetto al totale dell'industria meccanica, per i SLL dell'Emilia-Romagna.

²⁸ Si veda l'Appendice 7. Cfr. Biffignandi e Gozzi (2003), Guarini e Tassinari (1996).

senta quindi una sintesi regionale delle informazioni dettagliate sulle specializzazioni regionali-settoriali desumibili dai coefficienti di localizzazione. Tuttavia, il coefficiente di specializzazione non tiene conto della diversa struttura dimensionale delle imprese, influenzata anche dalla diversa specializzazione²⁹, né della diversa dimensione in termini di occupazione dei territori messi a confronto.

In generale, coefficienti di localizzazione e indici di specializzazione non sembrano essere strumenti adeguati per rispondere alle domande della nostra ricerca. Abbiamo quindi adottato strumenti di analisi alternativi e, in particolare, l'analisi cluster condotta sui SLL.

SECONDA PARTE

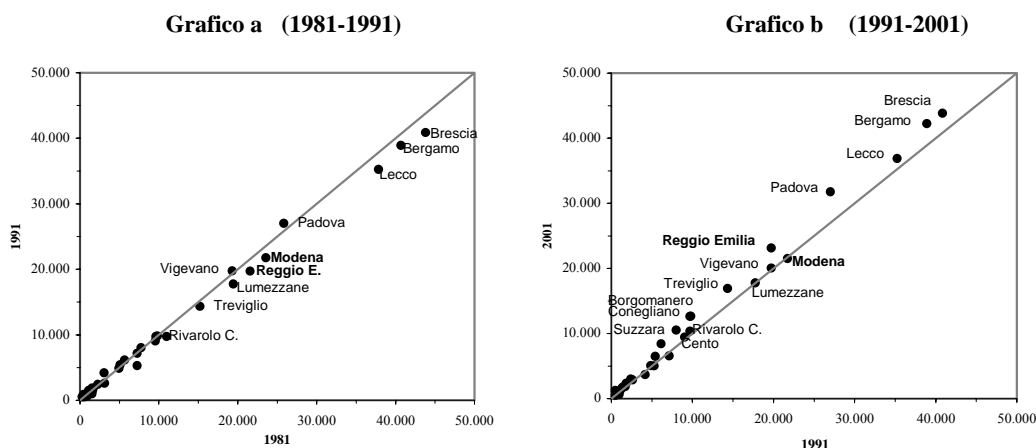
4. Analisi spaziale delle specializzazioni meccaniche identificate dall'Istat

Nell'analisi della dinamica dell'occupazione meccanica nel periodo 1981-2001 presenteremo innanzitutto i dati relativi ai 32 SLL che l'Istat classifica come specializzati e alle 28 province in cui sono localizzati comuni che appartengono a quei SLL. Vengono prima riportate le elaborazioni relative alla dimensione delle unità territoriali e alle variazioni assolute dell'occupazione meccanica, e sono poi descritti i risultati dell'analisi shift-share.

Analisi shift-share 1981-1991, 1991-2001 e 1981-2001: 32 SLL a confronto

Nella Figura 3 sono riportati i dati relativi all'occupazione meccanica nei 32 SLL di PMI a specializzazione meccanica individuati dall'Istat, rispettivamente nei periodi 1981-1991 e 1991-2001³⁰.

Figura 3 Occupazione meccanica nei 32 SLL di PMI a specializzazione meccanica individuati dall'Istat, 1981-1991 e 1991-2001*



* Sono riportate solo le etichette dei SLL che hanno un'occupazione meccanica superiore ai 10 mila addetti. I dati sono tratti dall'Appendice 3.

I grafici offrono una rappresentazione sintetica non solo della variazione nei due decenni, ma anche della dimensione relativa dell'occupazione meccanica nelle unità territoriali prese in esame. Come emerge chiaramente dalla figura, i 32 SLL hanno dimensioni

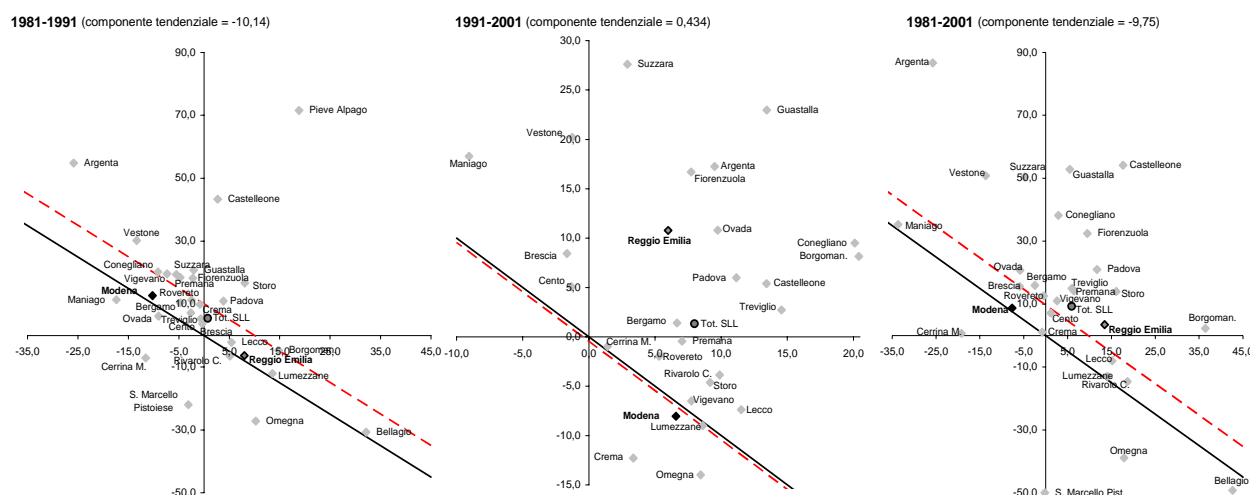
²⁹ Su questo problema si veda l'indice di agglomerazione spaziale proposto da Ellison e Glaeser (1994).

³⁰ I dati sono tratti dall'Appendice 3.

molto diverse: ve ne sono 14 con meno di 5 mila addetti meccanici, appena cinque SLL hanno una dimensione compresa tra i 15 mila e i 25 mila addetti e solo tre SLL hanno 35-40 mila addetti. Sono quasi tutti i SLL più grandi ad avere una contrazione dell'occupazione meccanica nel decennio 1981-1991 (Grafico a), mentre è pressoché generalizzato l'aumento dell'occupazione nel decennio successivo (Grafico b). Tra i SLL di media dimensione quelli di Vigevano, Lumezzane e di Modena registrano nel secondo periodo una variazione di poche centinaia di addetti.

Dalla Figura 4 risulta che – nel complesso dei 32 SLL – la dinamica negativa del decennio 1981-1991 è solo debolmente compensata nel decennio successivo. Per quel che riguarda l'importanza relativa delle due componenti, nel decennio 1981-1991 la posizione relativa dei SLL non si discosta molto dalla bisettrice e vi sono molti SLL con una componente strutturale negativa, e tra questi solo alcuni hanno una componente locale positiva che ne compensa l'effetto complessivo sulla dinamica dell'occupazione. Nel decennio successivo invece la componente strutturale è positiva nella maggior parte dei 32 SLL, ma alcuni dei SLL che tradizionalmente avevano una specializzazione meccanica (come ad esempio il SLL di Modena) evidenziano una componente locale negativa³¹.

Figura 4 Shift-share* dell'occupazione meccanica nei 32 SLL (Ateco 1981 a 4 cifre), 1981-1991 1991-2001 e 1991-2001.



Per migliorare la leggibilità dei grafici sono stati esclusi i seguenti SLL di cui si riportano nella tabella i valori delle componenti locale e strutturale

	1981-1991		1991-2001		1981-2001	
	componente strutturale	componente locale	componente strutturale	componente locale	componente strutturale	componente locale
Pieve Alpago			-4,01	134,10	9,04	315,22
Pieve Cadore	68,06	-21,63	42,77	-54,66	138,99	-108,55
S. Stefano Cadore	47,31	52,76	39,64	-57,60	111,39	-44,97
Bellagio			34,55	-43,44		
S. Marcello Pistoiese			-7,64	-31,34		

* La componente strutturale è rappresentata sull'asse delle ascisse, mentre la componente locale sull'asse delle ordinate. Il valore della componente tendenziale è incorporato nella traslazione degli assi, ed è messa in evidenza dallo spostamento della bisettrice. La linea rossa tratteggiata rappresenta la nuova bisettrice.

Consideriamo nuovamente la posizione relativa del SLL di Modena che mettiamo a confronto con quella del SLL di Reggio Emilia, vicino e per molti aspetti assai simile (Russo e Pirani, 2002; Ginzburg e Bigarelli, 2005). Nel SLL di Modena cambia segno la

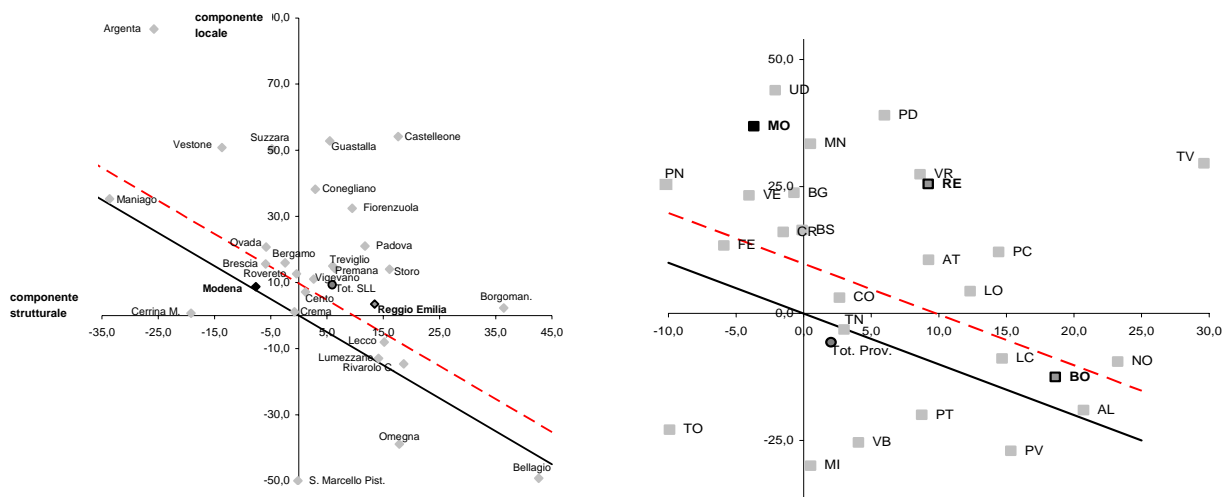
³¹ Attenzione alla scala degli assi nel secondo grafico: l'asse delle ascisse è di circa 2:1 e quello delle ordinate è di circa 3:1 rispetto agli altri due grafici.

componente strutturale, che recupera slancio con un aumento dell'occupazione in specializzazioni meccaniche che hanno una migliore dinamica a livello nazionale, mentre nel SLL di Reggio Emilia rimane sostanzialmente sullo stesso valore in entrambi i decenni. Vi è una forte differenza nei valori della componente locale: nel primo decennio è positiva a Modena (+12,66) e negativa a Reggio Emilia (-6,38), mentre nel secondo decennio si invertono i segni (-8,04 a Modena e +10,79 a Reggio Emilia). A parità di componente strutturale nel decennio 1991-2001 (rispettivamente 5,81 e 5,72), i SLL di Modena e di Reggio Emilia evidenziano componenti locali significative e di segno opposto, ma le cause di tali differenze non sono individuabili nei dati censuari.

Il livello di disaggregazione dell'unità territoriale: i 32 SLL e le 28 province

Nella Figura 5 sono messi a confronto i risultati dell'analisi shift-share relativa ai 32 SLL e alle 28 province in cui sono localizzati i comuni che appartengono a quei SLL.

Figura 5 Shift-share* dell'occupazione meccanica 1981-2001 nelle 28 province in cui sono localizzati i 32 SLL (Ateco 1981 a 4 cifre)



* La componente strutturale è rappresentata sull'asse delle ascisse, mentre la componente locale sull'asse delle ordinate. Il valore della componente tendenziale è incorporato nella traslazione degli assi, ed è messa in evidenza dallo spostamento della bisettrice. La linea rossa tratteggiata rappresenta la nuova bisettrice.

I risultati dell'analisi shift-share ai 32 SLL e alle 28 province mettono in luce che vi sono casi di variazione negativa dell'occupazione meccanica nel SLL e variazione positiva nella provincia in cui esso è localizzato, e casi in cui succede il contrario³². Il confronto, sintetizzato nella Tabella 3, si è rivelato molto interessante perché permette di evidenziare che la crescita dell'economia di una provincia non è determinata solo dai SLL "specializzati"³³. Queste considerazioni ci hanno sollecitato a indagare la dinamica dell'occupazione

³² Questo risultato è coerente con quello di Iuzzolino (2002) sulla variazione dell'occupazione relativo al confronto tra SLL e province. In particolare dal confronto 32 SLL e le relative 28 province risulta che i SLL di Cerrina Monferrato, Crema, Modena, Maniago, Lumezzane e Brescia hanno registrato nel periodo 1981-2001 una variazione negativa dell'occupazione meccanica, mentre per le province in cui sono localizzati (rispettivamente Asti, Cremona, Modena, Pordenone, e Brescia per gli ultimi due SLL) gli addetti meccanici sono aumentati.

³³ Si veda anche Pagnini (2002). Un esempio è offerto dalla ricerca Metalnet 2000 sull'industria meccanica in provincia di Modena (Russo e Pirani, 2002) in cui si evidenzia che tra le varie specializzazioni dei comparti meccanici alcuni avevano registrato una dinamica positiva a fronte di altri, prevalentemente

non limitando l'analisi solo ai SLL identificati dall'Istat come specializzati, ma estendendola a tutti i SLL, esaminando la dinamica di ciascun cluster per evidenziare se differenti intensità di specializzazione e dimensione di impresa e di SLL sono associati a differenti pattern nelle variazioni delle componenti dell'analisi shift-share. A tale analisi è dedicata la sezione 5.

Tabella 3 I 32 SLL e le 28 province³⁴: confronto fra le variazioni delle componenti dell'analisi shift-share 1981-2001

S = componente strutturale L = componente locale T = componente tendenziale

SISTEMI LOCALI DEL LAVORO

		(S+L)<0 (S+L+T)<0	(S+L)>0 (S+L+T)<0	(S+L)>0 (S+L+T)>0
PROVINCE	(S+L)<0 (S+L+T)<0	S. Marcello Pist. Pistoia Omegna Verbania	Rivarolo C. Torino	Vigevano Milano Storo Trento *Treviglio Milano Rovereto Trento
	(S+L)>0 (S+L+T)<0	* Cerrina M. Alessandria Bellagio Como	Lecco Lecco Cento Bologna	Ovada Alessandria Premana Lecco Argenta Ferrara
	(S+L)>0 (S+L+T)>0	* Cerrina M. Asti	Crema Cremona Lumezzane Brescia Brescia Brescia Modena Modena Maniago Pordenone	Borgomanero Novara Castelleone Cremona Vestone Brescia *Treviglio Bergamo Bergamo Bergamo Fiorenzuola Piacenza Suzzara Mantova / Reggio Emilia Guastalla Reggio Emilia Reggio Emilia Reggio Emilia Padova Padova Conegliano Treviso Pieve d'Alpago Belluno S. Stefano Cadore Belluno Pieve di Cadore Belluno

localizzati nel SLL di Modena, con una dinamica decisamente negativa. A Modena, in particolare, la forte contrazione dell'occupazione negli anni Ottanta era stata sostanzialmente causata dalla riorganizzazione nella produzione di trattori con la decisione della New Holland di ridurre l'occupazione nello stabilimento di Modena (cfr. Russo, 1997).

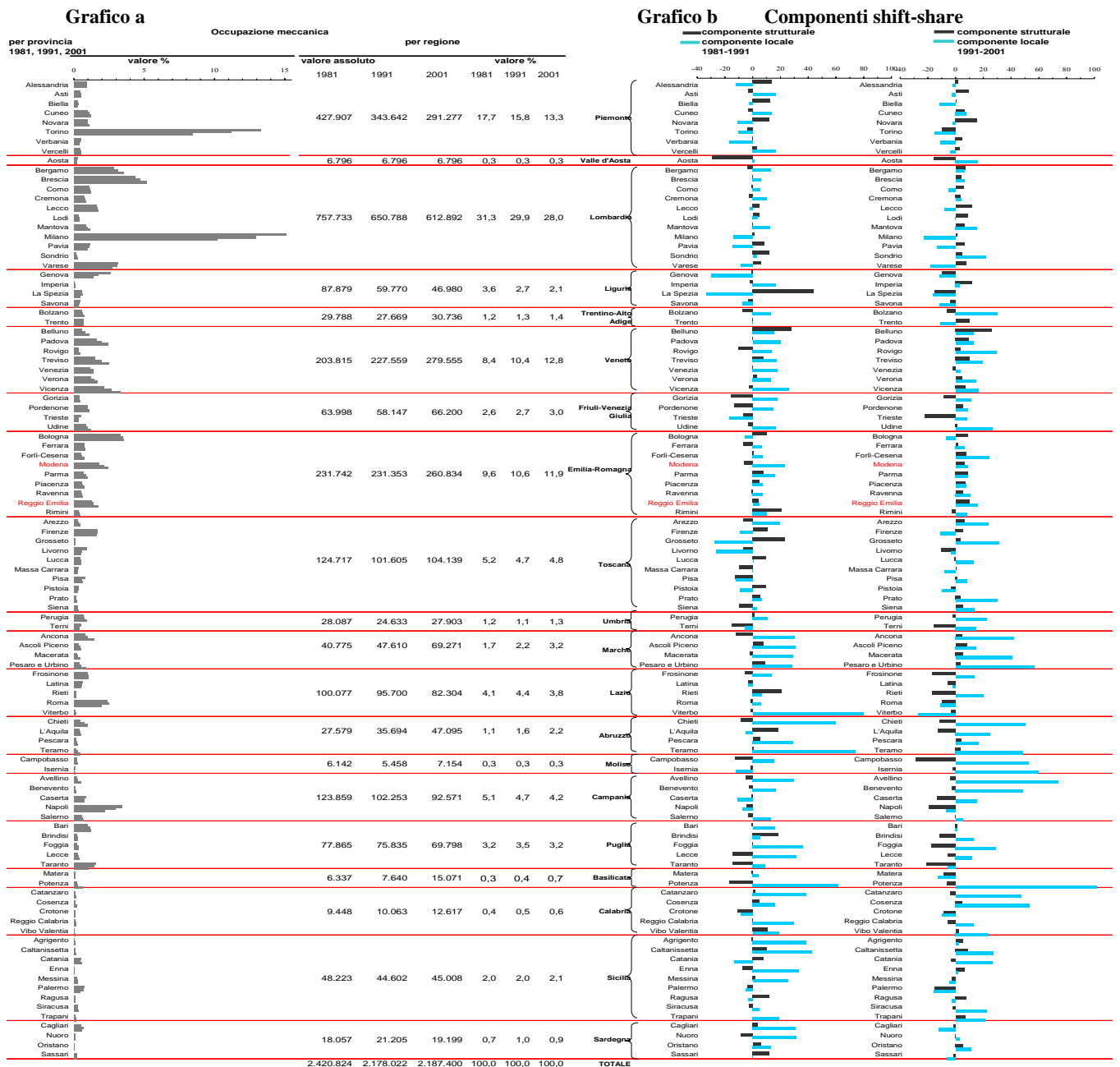
³⁴ Complessivamente i 32 SLL sono localizzati in 28 province. Alcuni di essi insistono su due o più province. In questi casi abbiamo considerato la provincia in cui sono localizzati la maggior parte dei comuni del SLL, pertanto restano escluse da questa tabella le province di Pavia, Lodi, Verona, Venezia e Udine. D'altra parte, sono state indicate entrambe le province per i sistemi locali di Cerrina Monferrato e di Treviglio, che sono presenti con un numero consistente di comuni su due province.

5. Province e cluster di SLL

Analisi dei dati provinciali e regionali

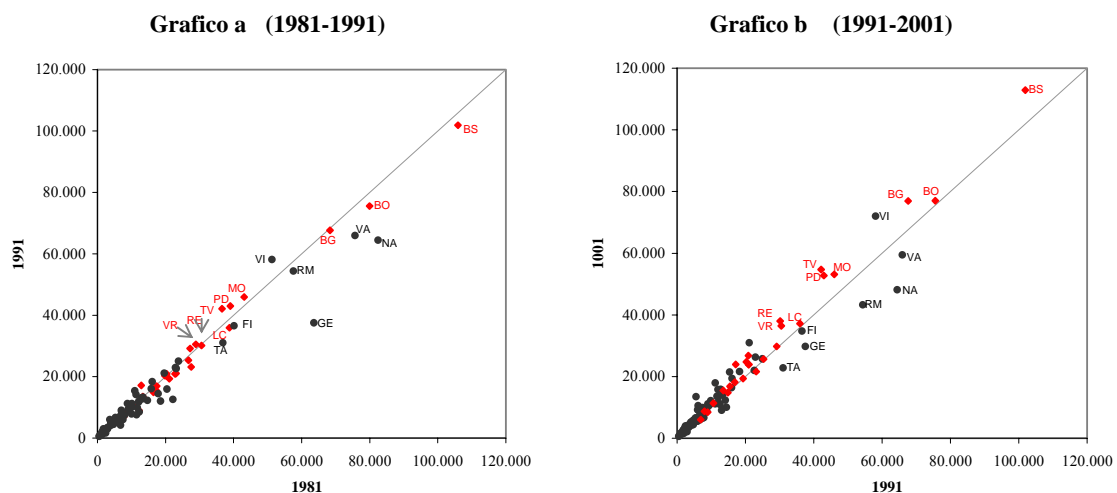
Prima di esaminare i dati relativi ai SLL consideriamo i dati provinciali che ci consentono uno sguardo d'insieme sulla localizzazione della produzione meccanica in Italia: dal Grafico a della Figura 6 emerge chiaramente che essa è fortemente concentrata nelle province di Milano e Torino. Entrambe le province subiscono un ridimensionamento nei due periodi presi in esame a causa della caduta dell'occupazione nelle grandi imprese meccaniche: nel complesso l'occupazione delle due province diminuisce in venti anni da circa 787 mila addetti nel 1981 a poco più di 400 mila addetti nel 2001.

Figura 6 Occupazione meccanica (1981, 1991, 2001) e componenti strutturale e locale della shift-share (Ateco81 a 4 cifre) 1981-1991 e 1991-2001 delle province italiane



Nella Figura 7 possiamo osservare la dinamica dell'occupazione nei due decenni. Per rendere la Figura 7 più leggibile non sono riportati i dati relativi alle province di Milano e Torino che schiaccerebbero la rappresentazione degli altri dati. Dalla Figura 7 emerge chiaramente che la gran parte delle province ha un'occupazione meccanica inferiore a 30 mila addetti e ha registrato variazioni poco significative nei due decenni presi in esame. Per quel che riguarda le altre province, Brescia e Bergamo hanno un'elevata quota dell'occupazione meccanica nazionale. In queste due province, alla lieve flessione del decennio 1981-1991 segue un aumento dell'occupazione nel decennio successivo. La provincia di Bologna, che aveva avuto una riduzione dell'occupazione meccanica negli anni ottanta, registra invece una variazione di modesta entità. La provincia di Vicenza, che non verrebbe analizzata se ci riferissimo solo ai territori provinciali dei 32 SLL, è invece un'area con una rilevante quota di occupazione meccanica e con una sostenuta dinamica positiva nel decennio 1991-2001. Nelle province di Varese, Napoli, Roma, Genova e Taranto la contrazione dell'occupazione si verifica in entrambi i decenni. Tra le province con un'occupazione meccanica superiore alle 30 mila unità, Modena, Padova, Treviso, Reggio Emilia e Verona hanno una dinamica positiva dell'occupazione in entrambi i decenni, ma superiore negli anni novanta.

Figura 7 Occupazione meccanica* nelle 103 province italiane, 1981-1991 e 1991-2001



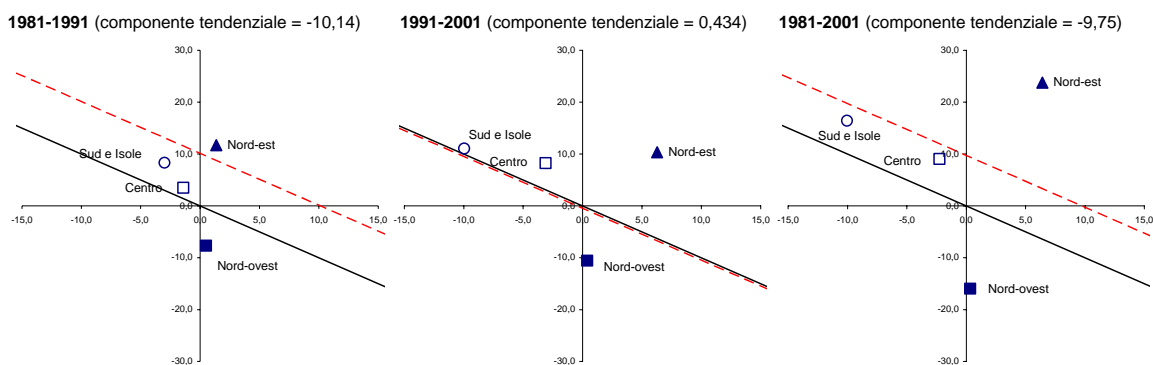
* I dati sono tratti dall'Appendice 4.

Non sono rappresentati i valori relativi alle province di Milano e Torino (l'occupazione meccanica della provincia di Milano era pari a 365.527 addetti nel 1981, 281.719 nel 1991 e 222.222 nel 2001, mentre quella della provincia di Torino ammontava rispettivamente a 321.482, 243.016 e 184.772 addetti nei tre censimenti)

Sono riportate solo le etichette delle province che hanno un'occupazione meccanica superiore ai 30 mila addetti. Sono evidenziate in rosso le 28 province in cui sono localizzati i 32 SLL.

Consideriamo ora l'analisi shift-share riferita alle macroregioni (Figura 8). La variazione positiva dell'occupazione meccanica nel nord-est è segnata da una migliore dinamica strutturale negli anni novanta e una positiva componente locale. Nel centro sud e isole la componente strutturale negativa è controbilanciata da una significativa componente locale di segno positivo, ma non sufficiente – negli anni ottanta – a contrastare la componente tendenziale negativa. È invece negativa in entrambi i periodi la componente locale nel nord-ovest, che ha una componente strutturale sostanzialmente nulla, a descrivere che la riduzione dell'occupazione in quei territori non sia da spiegare in termini di dinamica settoriale negativa.

Figura 8 Shift-share* 1981-1991, 1991-2001 e 1981-2001 delle macroregioni italiane, Ateco 1981 a 4 cifre



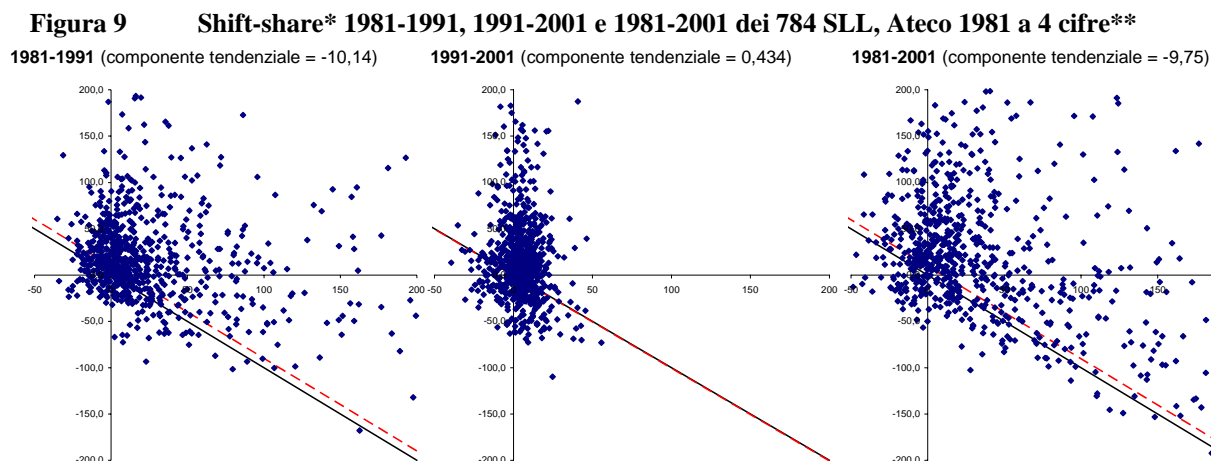
* La componente strutturale è rappresentata sull'asse delle ascisse, mentre la componente locale sull'asse delle ordinate. Il valore della componente tendenziale è incorporato nella traslazione degli assi, ed è messa in evidenza dallo spostamento della bisettrice. La linea rossa tratteggiata rappresenta la nuova bisettrice.

L'analisi delle macroregioni introduce un quadro che è ben più variegato se analizziamo i dati provinciali. Consideriamo nuovamente la Figura 6 di cui esaminiamo ora il Grafico b che rappresenta i valori delle componenti strutturale e locale nei due decenni e la percentuale dell'occupazione meccanica di ogni provincia sul totale dell'occupazione meccanica in Italia nel 1981, 1991 e 2001. Ancora una volta appare chiaro che l'analisi shift-share deve essere letta con cautela rispetto alla dimensione dell'unità territoriale: ad esempio, la forte componente locali delle province dell'Abruzzo o della Basilicata si riferisce a casi in cui è assai modesta la quota dell'occupazione meccanica di quelle province rispetto al totale nazionale. E la componente locale non è leggibile come misura della competitività dei territori, ma in quei casi ci ricorda l'entità degli effetti di politiche di sostegno alla delocalizzazione di alcuni comparti (in particolare, l'industria automobilistica).

Nel complesso è interessante osservare le differenze per regione. In Piemonte e Lombardia il forte calo dell'occupazione delle province di Milano e Torino non è compensato dall'aumento dell'occupazione meccanica nelle province di Bergamo e Brescia. Per le altre regioni merita attenzione il confronto della dinamica dell'occupazione di Veneto ed Emilia-Romagna. Con una quota complessiva dell'occupazione meccanica assai simile nel 1991 (attorno al 10,5%), queste due regioni mostrano un diverso pattern di variazione: una migliore componente locale nelle province del Veneto con maggiore occupazione meccanica (Vicenza, Padova, Treviso, Verona), mentre in Emilia-Romagna solo Forlì-Cesena e Reggio Emilia hanno componenti locali più elevate, e addirittura è negativa la componente locale per la provincia di Bologna, nelle altre province componente strutturale e locale sono di modesta entità. Per le restanti regioni, sebbene con una quota di appena il 3,2% dell'occupazione meccanica, le province delle Marche mostrano una componente locale particolarmente positiva, anche se la componente strutturale è assai piccola; in Campania (5,1% dell'occupazione meccanica nel 1981 e 4,2 nel 2001) la forte riduzione dell'occupazione meccanica a Napoli è il risultato di una negativa componente strutturale e locale (e qui è la chiusura della siderurgia a Bagnoli che spiega gran parte di quel declino), le altre province hanno una quota piccola dell'occupazione; in Sicilia (con appena il 2% dell'occupazione meccanica) appare una significativa componente strutturale in provincia di Enna, che negli anni novanta ha avviato una industrializzazione nell'elettronica.

I cluster di SLL

Esploriamo ora quali risultati si ottengono nella analisi shift-share relativa ai 784 SLL. Dalla Figura 9 emerge che nel complesso la componente strutturale nel periodo 1991-2001 è minore che nel decennio precedente.



*La componente strutturale è rappresentata sull'asse delle ascisse, mentre la componente locale sull'asse delle ordinate. Il valore della componente tendenziale è incorporato nella traslazione degli assi (verso l'alto in caso di componente tendenziale negativa) ed è messa in evidenza dallo spostamento della bisettrice. La linea rossa tratteggiata rappresenta la nuova bisettrice.

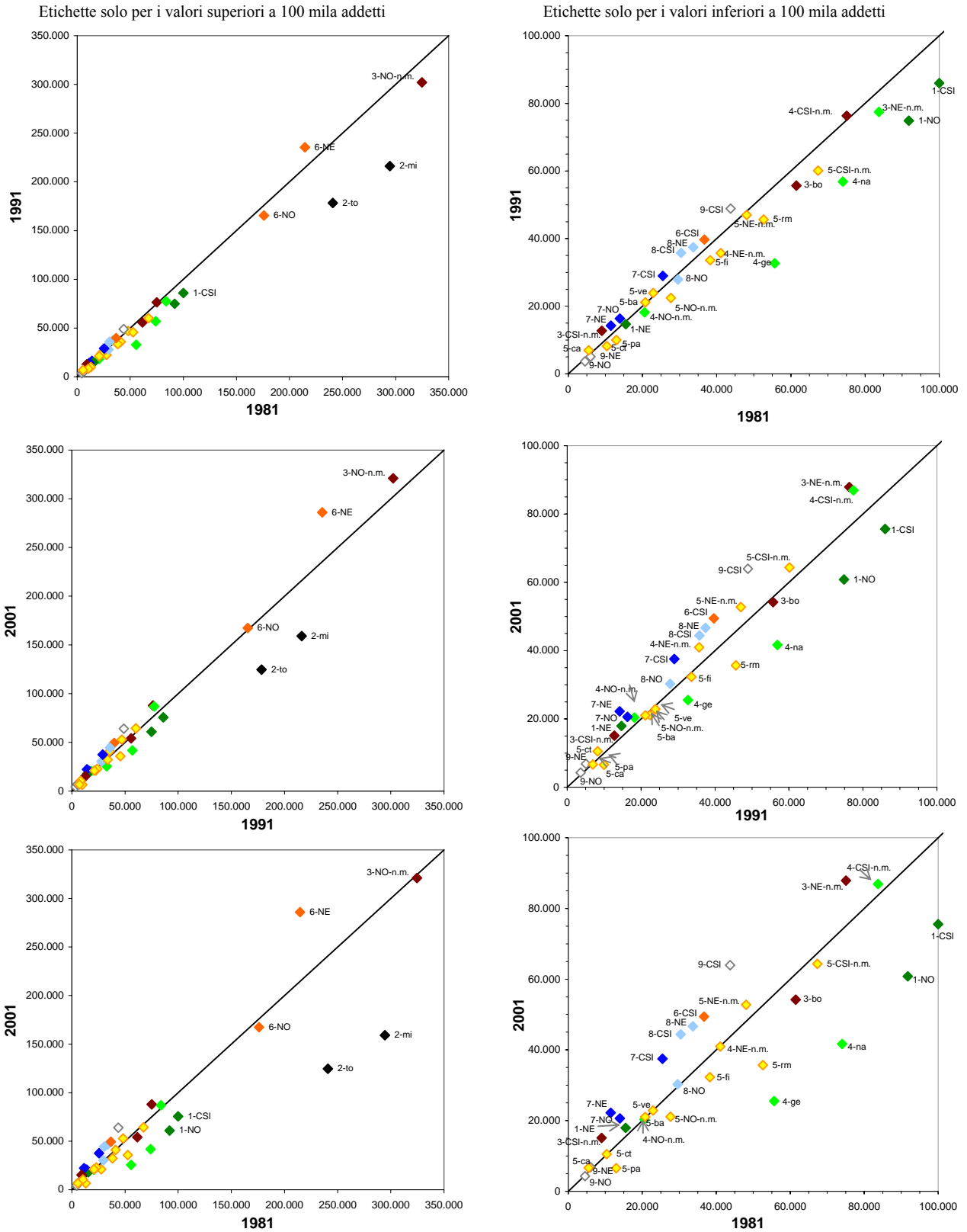
**Nei grafici sono rappresentati solo i SLL con valore delle componenti incluse nella scala degli assi. I dati non rappresentati sono sintetizzati nella Appendice 11

Se invece consideriamo i dati per cluster di SLL, riportati nella Figura 13, osserviamo che i diversi cluster hanno pattern differenti. La rappresentazione grafica dei 764 SLL pone in luce il problema del peso relativo delle unità territoriali e quindi della rilevanza dei fenomeni evidenziati dall'analisi shift-share. Queste considerazioni ci hanno sollecitato ad utilizzare l'analisi dei singoli cluster di SLL che aggregano territori comparabili dal punto di vista dell'intensità di specializzazione meccanica e delle dimensioni del SLL. I risultati di quell'analisi (Figure 11-13) ci offrono alcuni efficaci strumenti descrittivi della dinamica dell'occupazione nel periodo considerato.

Esaminiamo innanzitutto i dati relativi all'occupazione meccanica di ciascuno dei nove cluster (Figura 10). Anche per questa analisi spaziale, consideriamo innanzitutto le dimensioni relative degli aggregati territoriali presi in esame: i nove cluster e, per ciascun cluster, i SLL metropolitani (Milano, Torino, Genova, Bologna, Venezia, Firenze, Roma, Napoli, Bari, Catania, Palermo e Cagliari) e quelli non metropolitani delle tre macroaree (nord-ovest, nord-est, centro sud e isole). Per una migliore lettura delle variazioni, nei Grafici a1, b1, e b2 abbiamo evidenziato solo le etichette dei casi con più di 100 mila addetti e nei Grafici a2, b2, c2 quelle dei casi con meno di 100 mila addetti. Da questi dati emerge che i nove cluster hanno avuto nel complesso una diversa dinamica dell'occupazione nei due periodi. A contrastare la dinamica fortemente negativa dell'occupazione meccanica nei SLL di Milano e Torino sono le variazioni nette positive nei cluster 3 e 6 nel nord-est, e segnatamente in Veneto ed Emilia-Romagna, a cui si aggiunge anche nel decennio 1991-2001 una variazione netta positiva nei SLL del cl-3 di Piemonte e Lombardia³⁵. Diminuisce l'occupazione anche nei SLL del cl-1, a meno di un lieve aumento nel nord-est negli

³⁵ Si veda Russo e Pirani (2006c) per i dati relativi alle variazioni nette dell'occupazione nei cluster di SLL delle macroregioni e delle principali regioni del nord.

Figura 10 Occupazione meccanica nei sottoinsiemi di SLL (1991, 1981, 1991 e 2001).

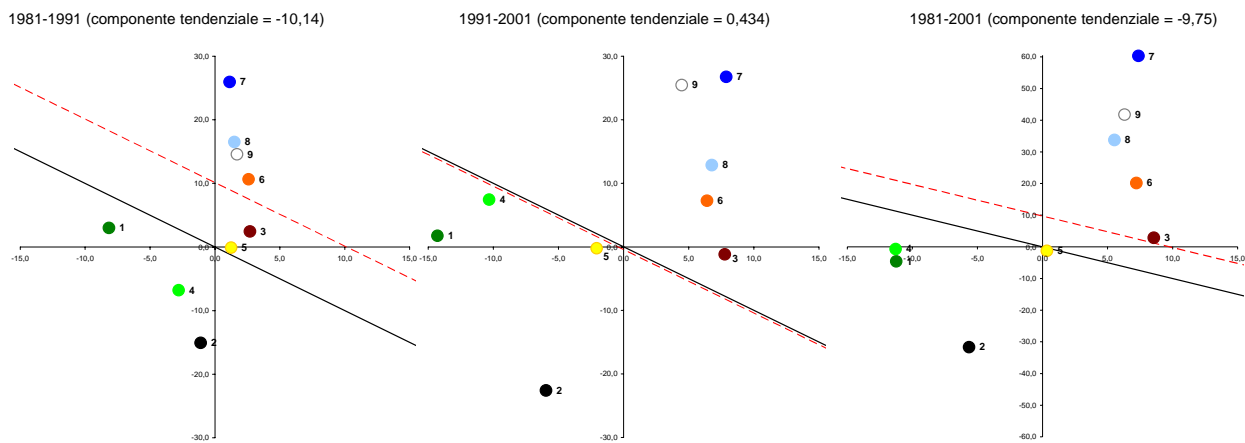


Fonte: nostra elaborazione su dati della ricerca, in corso, condotta da Russo, Pirani, Paterlini (2006).

anni novanta. Diminuisce anche l'occupazione meccanica in tutti i SLL metropolitani del cl-4, e in particolare la diminuzione è molto forte nei SLL di Napoli, Roma e Genova). Il SLL del lavoro di Bologna (cl-3) riduce l'occupazione meccanica negli anni ottanta e la mantiene stabile nel decennio successivo.

L'analisi shift-share relativa ai nove cluster di SLL, riportata nella Figura 11, mostra che in entrambi i decenni è negativa la performance dei cluster di SLL di grande impresa (prevalenti nei cluster 1, 2 e 4). Nel cluster 1 la riduzione dell'occupazione è sostanzialmente dovuta ad una forte contrazione dell'attività nei settori in cui sono specializzati i SLL di quel cluster (in prevalenza: siderurgia). Nel cluster 2, che consiste dei SLL di Milano e Torino, la forte componente locale negativa di questi SLL ne spiega la dinamica negativa dell'occupazione meccanica, a cui si aggiunge anche un peggioramento della componente strutturale nel decennio 1991-2001. Per gli altri cluster, che hanno nel complesso componenti strutturale e locale entrambe positive, tre sono le osservazioni principali. La prima riguarda il cluster 5 nel quale si evidenzia una dinamica dell'occupazione meccanica sostanzialmente in linea con la composizione strutturale nazionale, di cui segue la dinamica tendenziale. La seconda osservazione riguarda i SLL di piccola e media impresa a maggiore specializzazione meccanica (cl-3 e cl-6): in entrambi i periodi hanno una componente strutturale (che aumenta nel periodo 1991-2001) più elevata che negli altri cluster (e nel cluster 3 è relativamente più alta); la componente locale è invece diversa nei due cluster: maggiore nel cluster 6 rispetto al cluster 3, che ha addirittura una componente locale negativa nel secondo periodo. Infine, i SLL dei cluster 7 e 8 – che in entrambi i periodi hanno una elevatissima componente locale – nel periodo 1991-2001 hanno una componente strutturale in linea con quella dei cluster 3 e 6.

Figura 11 Shift-share dell'occupazione meccanica nei 9 cluster di SLL (1991)



Legenda:

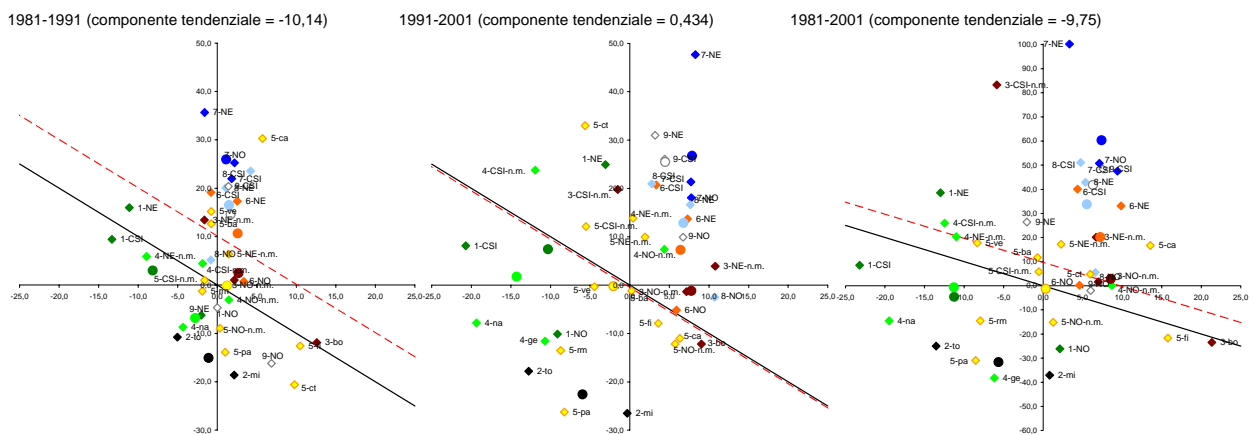
NO = Nord-Ovest **NE** = Nord-Est **CSI** = Centro-Sud-Isole **n.m.** = non metropolitani ● valore medio del cluster

Fonte: nostra elaborazione su dati della ricerca, in corso, condotta da Russo, Pirani, Paterlini.

Un modo per approfondire l'interpretazione delle differenti dinamiche nei cluster viene proposto nella Figura 12 dove sono evidenziati, per ciascun cluster i sottoinsiemi di SLL utilizzati nella Figura 10. Si osserva, innanzitutto, che nel periodo 1981-1991 sono pochi i raggruppamenti di SLL che presentano una dinamica complessiva di segno positivo: i SLL del centro sud e isole che appartengono al cluster 6 e quelli del cl-3 del nord-est hanno una componente locale molto positiva, mentre la componente strutturale è legger-

mente negativa. Una forte componente locale positiva anche nei SLL del cluster 9 del nord-ovest, dei cluster 6, 7, 8 e 9 e del SLL di Cagliari. Nel periodo successivo, a meno del SLL di Cagliari, non cambia il segno delle componenti locale e strutturale nella gran parte degli aggregati in cui sono scomposti i cluster. Dopo una dinamica negativa nel periodo 1981-1991, i SLL in cui si registra una dinamica positiva sono sostanzialmente quelli non metropolitani: nel nord-ovest sono i SLL non metropolitani dei cluster 3 e 4, oltre che i SLL dei cluster 6, 7, 8 e 9, in prevalenza di piccola impresa; nel nord-est migliora la posizione dei SLL del cluster 1, ma anche dei SLL non metropolitani dei cluster 3, 4 e 5, oltre che del cluster 8; nel centro sud e isole sono i SLL del cluster 6 e dei SLL non metropolitani dei cluster 4 e 5 ad avere la migliore dinamica dell'occupazione.

Figura 12 Shift-share 1981-1991, 1991-2001 e 1981-2001 con i 9 cluster ricodificati (per macroregione e SLL metropolitani), Ateco 1981 a 4 cifre



Legenda:

NO = Nord-Ovest **NE** = Nord-Est **CSI** = Centro-Sud-Isole **n.m.** = non metropolitani ● valore medio del cluster

Fonte: nostra elaborazione su dati della ricerca, in corso, condotta da Russo, Pirani, Paterlini.

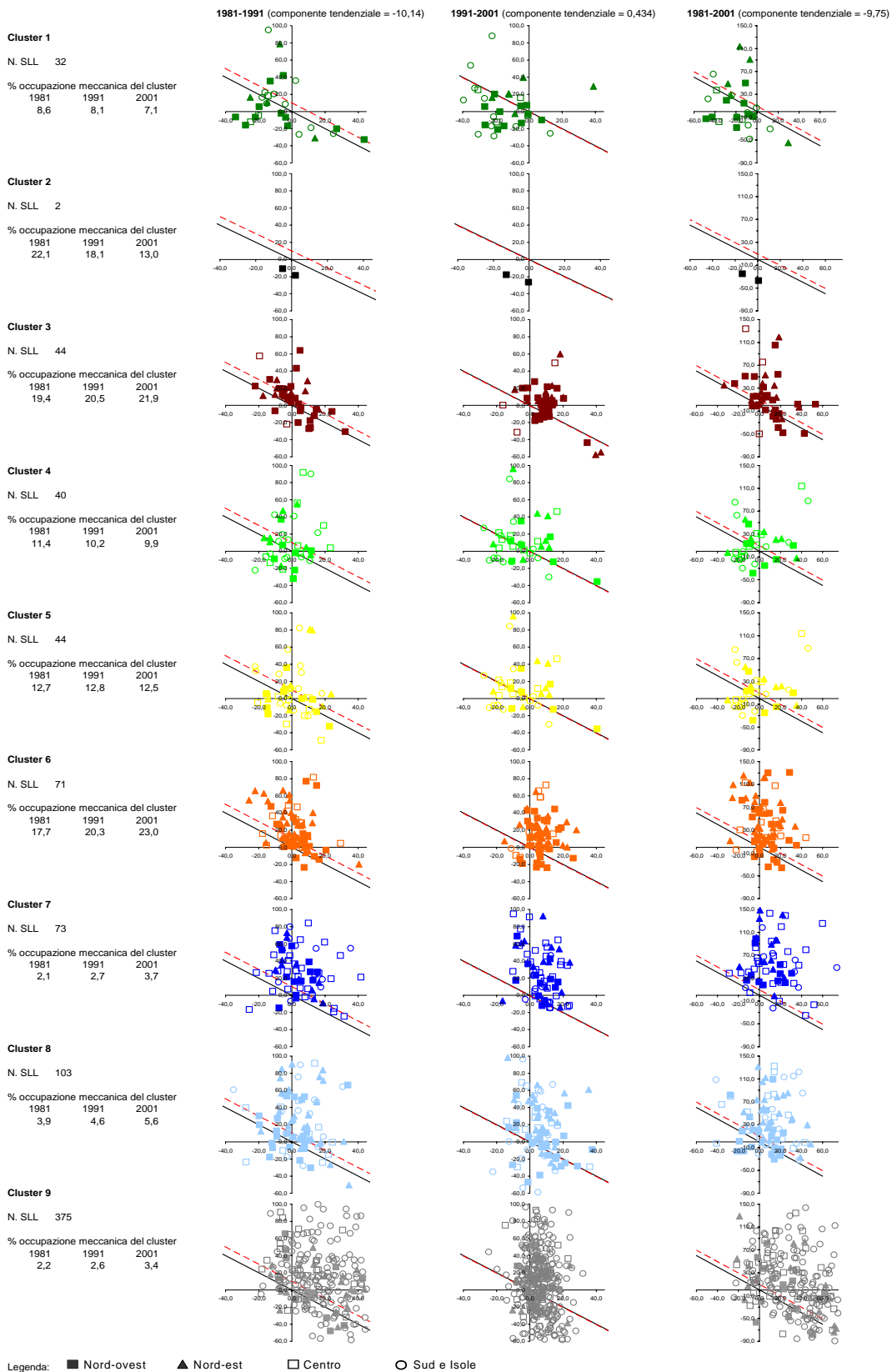
Il quadro che emerge è di una dinamica positiva che ha un'intensità maggiore nei SLL del cluster 6, nei quali la specializzazione meccanica non è sempre quella principale. Sono aree che – se si adotta il criterio Istat – non hanno i requisiti di specializzazione meccanica, ma che invece hanno avuto nel decennio 1991-2001 la maggior crescita dell'occupazione meccanica. In generale, nell'ultimo decennio è maggiore la dinamica dell'occupazione, soprattutto nei SLL di PMI, con un rafforzamento strutturale di comparti che hanno avuto una migliore dinamica a livello nazionale (macchinari, componenti)³⁶.

Un approfondimento sui dati relativi ai SLL dei singoli cluster rappresentati nei grafici della Figura 13³⁷ irrobustisce la classificazione emersa dall'algorithmo di cluster adottato nella ricerca di Russo, Pirani e Paterlini. Emerge infatti che i diversi cluster hanno differenze nei pattern di variazione dell'occupazione 1981-1991 e 1991-2001. I SLL del cluster 1 – che ha nel complesso una riduzione dell'occupazione meccanica nei vent'anni considerati – hanno una componente strutturale negativa, e in molti SLL è negativa anche la componente locale. Di Milano e Torino, i due SLL del cluster 2, si è già detto. I SLL del

³⁶ Per l'analisi settoriale della dinamica 1981-2001 si veda Russo e Pirani (2006c).

³⁷ Per i cluster 3 e 6, l'Appendice 12 riporta i valori delle componenti strutturale locale dei SLL, relativi all'analisi shift-share 1981-1991, 1991-2001, 1981-2001.

Figura 13 Shift-share* 1981-1991, 1991-2001 e 1981-2001 dei 784 SLL per cluster di appartenenza, Ateco 1981 a 4 cifre



* La componente strutturale è rappresentata sull'asse delle ascisse, mentre la componente locale sull'asse delle ordinate. Il valore della componente tendenziale è incorporato nella traslazione degli assi, ed è messa in evidenza dallo spostamento della bisettrice. La linea rossa tratteggiata rappresenta la nuova bisettrice.

cluster 4 hanno una dinamica abbastanza simili a quella dei SLL del cluster 1; i SLL hanno una dinamica non particolarmente diversa nei due decenni. I cluster 3 e 6 – con una forte specializzazione meccanica e una prevalenza di imprese di piccola e media dimensione – sono invece caratterizzati da una migliore dinamica strutturale nel decennio 1991-2001. Dei SLL del cluster 3 colpisce che il valore della componente locale di una decina di SLL sia fortemente negativo e non compensi la positiva componente strutturale³⁸. Cinque di questi SLL – Asti, Bologna, Modena, Pavia, Varese – hanno come località centrale il comune capoluogo di provincia, la cui dinamica andrebbe interpretata rispetto a quella dei SLL limitrofi. Presi singolarmente, i SLL dei cluster 7 e 8 e 9 non mostrano quella dinamica di migliore componente strutturale positiva che avevamo osservato nella Figura 9: soprattutto nel cluster 9 sono alcune centinaia i SLL sono piccolissimi e hanno variazioni anche di poche decine di addetti, nel complesso si tratta quindi di casi non significativi.

Oltre alla conferma dell'importanza di considerazioni sul peso relativo delle unità territoriali, questi risultati offrono lo spunto per due considerazioni più generali sull'interpretazione della dinamica spaziale dell'occupazione in un settore. Da un lato, l'analisi shift-share offre uno strumento di analisi spaziale perché si riferisce a singoli territori per i quali si può mettere a confronto la particolare dinamica della variabile oggetto di studio. Dall'altro lato, l'analisi non offre una adeguata comparazione nello spazio: ai fini di politiche territoriali, sarebbe infatti importante sapere non solo se un SLL ha una dinamica positiva o negativa e per quali cause (strutturali o locali), ma anche quale sia la dinamica nei territori limitrofi³⁹. Poiché il SLL è un'entità sovra comunale, talvolta interprovinciale o anche interregionale, queste informazioni sono rilevanti per qualificare l'intervento pubblico in maniera più mirata.

6. Osservazioni conclusive

In questo lavoro abbiamo proposto una lettura della dinamica dell'occupazione meccanica nel periodo 1981-2001 in Italia attraverso l'uso della tecnica shift-share applicata ai sistemi locali del lavoro definiti dall'Istat nel 1991, alle province e ai cluster di SLL identificati nella ricerca in corso a cura di Russo, Pirani e Paterlini (2006). Le elaborazioni presentate in questo lavoro offrono una duplice lettura: della specifica metodologia di analisi dei dati e dei risultati che derivano dalla sua applicazione.

In letteratura, l'ambito sui cui maggiormente si è sviluppata l'analisi shift-share è quello della comparazione sintetica delle differenze territoriali volta a descrivere i tratti rilevanti su cui eventualmente intervenire con appropriate politiche territoriali. Si tratta di una lettura comparata che prescinde dalla valutazione delle specificità tecnologiche, organizzative e di mercato che caratterizzano i sistemi di produzione. L'analisi shift-share si colloca infatti su un piano diverso rispetto all'analisi delle imprese e delle loro relazioni, della loro tecnologia o del livello di integrazione verticale, della specializzazione in fase o del mercato di approvvigionamento o di destinazione dei prodotti. L'analisi considera l'unità territoriale nel suo insieme e cerca di porre a sintesi i fattori di forza e di debolezza del territorio, nel tempo e nella comparazione con altri territori. In particolare, la tecnica shift-share offre uno strumento descrittivo assai utile poiché – adottando una disaggrega-

³⁸ L'Appendice 10 riporta a lista completa dei SLL dei cluster 3 e 6 e dei dati rappresentati nella Figura 10.

³⁹ Nazara e Hewings (2004) propongono di incorporare nella shift-share una componente che evidenzia la contiguità e le connessioni tra territori. Si veda Zaccomer (2005) per una discussione di quella metodologia con un'applicazione al distretto della sedia in Friuli.

zione settoriale molto fine – si può scomporre per ogni territorio l'effetto che la particolare composizione settoriale ha sulla variazione dell'occupazione.

Ma con tale tecnica non si affrontano questioni rilevanti per un'analisi spaziale della dinamica dell'occupazione, che sintetizziamo brevemente di seguito.

- a. Composizione settoriale della dinamica dell'occupazione. Applicata ai dati censuari dell'occupazione, la tecnica shift-share fa ricorso ad una ripartizione settoriale delle attività economiche che attinge alla classificazione Ateco. Tale classificazione non ci consente di mettere in luce le connessioni di filiera infra-settoriali e intersettoriali che invece sono essenziali per interpretare la dinamica dell'occupazione.
- b. Dinamica dell'occupazione e confini spaziali. Sebbene la scelta del SLL come unità territoriale nell'analisi spaziale sembri la più appropriata per studiare le economie locali, dovremmo tener conto che la dinamica produttiva contribuisce a modificare i confini spaziali dei SLL. La tecnica shift-share non è quindi lo strumento di analisi che consenta di evidenziare sia le trasformazioni dell'ambito territoriale su cui si incardina l'economia locale sia le componenti della variazione dell'occupazione nell'economia locale.
- c. Lo spazio relazionale associato ad ogni comparto non è necessariamente il SLL. L'ambito territoriale rilevante per descrivere le variazioni dell'occupazione potrebbe essere diverso per i vari comparti in cui disaggreghiamo l'analisi della variazione dell'occupazione metalmeccanica e quindi potrebbe non essere efficace una descrizione che si riferisca alle singole unità territoriali, ma occorrerebbe considerare unità territoriali connesse e non necessariamente contigue.
- d. Uguali valori delle componenti non implicano assenza di differenze. Anche se si adotta un livello disaggregazione settoriale molto fine, due territori con uguali valori nelle due componenti potrebbero essere specializzati in comparti molto diversi dal punto di vista tecnologico e di mercato, potrebbero essere quindi accomunati solo dalla stessa dinamica di crescita dell'occupazione nel periodo in esame. Per quei territori si potrebbero allora prospettare scenari anche assai diversi in termini di politiche territoriali.
- e. Dimensione delle unità territoriali e interdipendenza tra territori. La dimensione relativa delle unità territoriali e l'interdipendenza tra territori non entrano nell'analisi shift-share che non offre quindi un'adeguata comparazione spaziale. Ai fini di politiche territoriali, sarebbe infatti importante sapere non solo se un SLL ha una dinamica positiva o negativa e per quali cause (strutturali o locali), ma anche quale sia la dinamica nei territori limitrofi e se si tratta di territori di rango superiore o inferiore che condividono servizi e funzioni in modo complementare. Poiché il SLL è un'entità sovra comunale, talvolta interprovinciale o anche interregionale queste informazioni sono rilevanti per qualificare l'intervento pubblico in maniera più mirata.
- f. Che cosa c'è nella componente residuale. L'analisi shift-share ci consente solo di individuare differenze che non sono strettamente spiegabili in termini di composizione strutturale, ma per indagare quali fattori produttivi, organizzativi, relazionali spieghino quelle differenze, dobbiamo fare ricorso ad altri dati e ad altri strumenti di analisi (quali ad esempio quelli utilizzati nelle ricerche condotte da Russo e Pirani, 2002, su Modena; o Pini (2005) e Ginzburg e Bigarelli, 2005 su Reggio Emilia).

Pur con queste rilevanti limitazioni, l'applicazione della tecnica shift-share ai dati censuari dell'occupazione meccanica in Italia ci ha consentito di mettere in luce alcuni interessanti risultati che riguardano l'analisi comparata relativa ai due periodi e ai cluster di SLL.

Per quel che riguarda i due decenni presi in esame, l'analisi evidenzia che nel periodo 1991-2001 si è verificato un significativo cambiamento strutturale nei SLL di piccola e media impresa a specializzazione meccanica (sia quelli definiti dall'Istat, sia quelli dei cluster 3 e 6) a favore di comparti che a livello nazionale hanno registrato un ritmo di crescita superiore alla media.

La seconda osservazione riguarda le differenze tra i SLL di piccola e media impresa. Per quel che riguarda i SLL dei cluster 3 e 6 abbiamo visto che hanno in entrambi i periodi sostanzialmente la stessa componente strutturale (che è più elevata nel periodo 1991-2001), la componente locale è invece diversa nei due cluster: maggiore nel cl-6 rispetto al cl-3, che ha una componente locale negativa nel secondo periodo. Dei SLL del cl-3 colpisce che il valore della componente locale di una decina di SLL sia fortemente negativo e non compensi la positiva componente strutturale. Cinque di questi SLL – Asti, Bologna, Modena, Pavia, Varese – hanno come località centrale il comune capoluogo di provincia, la cui dinamica andrebbe interpretata rispetto alle attività non meccaniche che assumono un maggiore importanza in quei SLL, ma anche alle attività (non solo meccaniche) svolte nei SLL limitrofi. Infine, nei SLL dei cluster 7 e 8, che in entrambi i periodi hanno una elevatissima componente locale, nel periodo 1991-2001 la componente strutturale è in linea con quella dei cluster 3 e 6.

Nonostante i limiti insiti nella metodologia shift-share, l'applicazione ai cluster di SLL conferma la lettura dei risultati emersa nella analisi cluster (Russo e Pirani, 2006c), consentendo di individuare in maniera sintetica alcuni punti di forza dei vari tipi di SLL. Un risultato che varrebbe la pena estendere in modo sistematico alla rappresentazione shift-share dei vari tipi di SLL.

In conclusione, l'analisi shift-share ci introduce a domande più puntuali sui fattori da esplorare per interpretare le differenze territoriali e settoriali. Richiede, inoltre, la definizione di altri strumenti di analisi descrittiva. Tra questi, non appare efficace l'uso del coefficiente di localizzazione, che utilizza lo stesso tipo di dati usati nell'analisi shift-share. Sebbene possa essere utile in uno studio di comparto o di singolo SLL, non consente infatti di cogliere l'effettiva importanza delle specializzazioni poiché – come per l'analisi shift-share – non tiene conto della dimensione relativa dei SLL in termini di occupazione. Inoltre, risulta assai complicato utilizzare questa elaborazione in una lettura d'insieme della specializzazione meccaniche su scala regionale o per cogliere aggregati spaziali di specializzazioni complementari. Queste difficoltà ci hanno sollecitato nell'esplorazione di strumenti di analisi alternativi, quali l'analisi cluster condotta sui SLL.

Appendici

Appendice 1 Classificazione Ateco 1981 a 4 cifre, delle specializzazioni della meccanica, utilizzata nell'analisi. Divisioni (a 2 cifre), gruppi (a 3 cifre) e classi (a 4 cifre)

- 22 Industria della produzione e prima trasformazione dei metalli**
- 221** Siderurgia
2210-Siderurgia
- 222** Fabbr. tubi d'acciaio
2221-Fabbr. tubi d'acciaio senza saldatura
2222-Fabbr. tubi d'acciaio saldati
- 223** Trafil./stirat./laminaz. nastri, profil a freddo dell'acciaio
2230-Trafil./stirat./laminaz. nastri/profil. a freddo acciaio
- 224** Produz. e prima trasformazione metalli non ferrosi
2241-Produz. metalli non ferrosi di prima e seconda fusione
2242-Produz. specializzata di ferroleghie
- 31 Fabbr. prodotti in metalli**
- 311** Fonderie
3111-Fonderie di metalli ferrosi
3112-Fonderie di metalli non ferrosi
- 312** Fucin., stamp., imbuti., lavoraz. metalli
3121-Produz. pezzi di acciaio fucinati
3122-Produz. pezzi di acciaio stampati a caldo
3123-Stamp./imbuti. a caldo di lamiera/tranciatura
- 313** Seconda trasformaz., trattam. e rivestim. metalli
3131-Filettatura e bulloneria
3132-Fabbr. di molle
3133-Sinterizzazione dei metalli e loro leghe
3134-Fabbr. catene fucinate senza saldatura
3135-Trattamento e rivestimento metalli
3136-Meccanica generale
- 314** Fabbr./install. carpenteria metallica
3141-Fabbr./install. carpenteria metallica
3142-Fabbr. porte/finestre in profilati laminati
- 315** Fabbr./install. caldaie serbatoi
3150-Fabbr./install. caldaie serbatoi
- 316** Fabbr. utensili e prodotti finiti in metallo
3161-Fabbr. utensili a mano per uso domestico
3162-Fabbr. articoli da serramenta e ferramenta
3163-Fabbr. imballaggi metallici e art. in lamiera sottile
3164-Fabbr. app. termici non elettrici per uso domestico
3165-Fabbr. mobili metallici
3166-Fabbr. stoviglie/valell./posateria/access. casalinghi
3167-Fabbr. armi leggere e loro munizioni
3168-Fabbr. altri art. metallici e minuteria metallica
- 319** Officine meccaniche nca
3191-Officine di lattonieri/maniscalchi/fabbr
3192-Officine di riparaz. macchine e attrezz. agricole
- 32 Fabbr./installaz. macchine e materiale meccanico**
- 321** Fabbr. e montaggio macch./attrezz. per agricoltura
3210-Fabbr. e montaggio macch./attrezz. per agricoltura
- 322** Fabbr. macch. utensili per lavoraz. metalli
3221-Fabbr. macch. utensili per lavoraz. metalli
3222-Fabbr. utensileria per macch. utensili/operatrici
- 323** Fabbr./install. macch. tessili
3230-Fabbr./install. macch. tessili
- 324** Fabbr./install. macch. per ind. alimentare e chimica
3241-Fabbr./install. macch./appar. ind. alimentare
3242-Fabbr./install. macch. ind. chimica/petroch./petrolif.
3243-Fabbr./install. macch. autom. dosatura/confez./imball.
3244-Fabbr./install. macch. lavoraz. mat. plastiche e gomma
- 325** Fabbr./install. macch. per lavoraz. minerali non metall./ind. estratt.
3251-Fabbr./install. macch. lavor. min. non metall./edilizia
3252-Fabbr./install. macch. ind. metalsiderurgiche/fonderie
3253-Fabbr./install. appar. per impianti sollevamento/trasp.
- 326** Fabbr. organi di trasmissione
3261-Fabbr. ingranaggi/catene e altri organi di trasmissione
3262-Fabbr. di cuscinetti
- 327** Fabbr. e install. macch. lavoraz. legno/cuoio/pelli
3271-Fabbr./install. macch. lavoraz. legno e materie simili
3272-Fabbr./install. macch. ind. carta/cartone/arti grafiche
3273-Fabbr./install. macch. per ind. cuoio/pelli/calzature
3274-Fabbr./install. appar. ingien-sanit./macch. per lavand.
- 328** Fabbr./install./riparaz. altre macch./appar. meccanici
3281-Fabbr./install. motori a combustione interna
3282-Fabbr./install. turbine idrauliche e termiche
3283-Fabbr./install. compress./pompe/trasmiss. idrauliche
3284-Fabbr./install. forni industriali non elettrici
3285-Fabbr./install. materiale per saldatura non elettrica
3286-Fabbr./install. rubinetteria/valvolame/saracinesche/ecc
3287-Fabbr./install. bilance/macch. autom. per distrib./vend.
3288-Fabbr. materiale meccanico nca
3289-Riparaz. appar. di riscaldam./condiz./imp. idraulici
- 33 Fabbr./installaz./riparaz. macchine per ufficio e per elaboraz. dati**
3301-Fabbr. macch. ufficio e per elaboraz. dati
- 34 Fabbr./installaz./riparaz. materiale elettrico ed elettronico**
- 341** Produzione fili e cavi elettrici
3410-Produzione fili e cavi elettrici
- 342** Fabbr. motori/generat./trasformat.e altro mat. elettrico
3420-Fabbr. motori/generat./trasformat./altro mat. elettrico
- 343** Fabbr. app. elettr. per mezzi trasporto e per uso ind.
3431-Fabbr. app. elettr. per mezzi trasporto
3432-Fabbr. app. elettr. per uso industriale
3433-Fabbr. pile e accumulatori
3434-Riparaz. macch. elettrici/imp. elettroterm. uso ind.
- 344** Fabbr. app. elettrici di misura/per telecommunic/elettromedic.
3441-Fabbr. app. di misura elettrici/elettronici
3442-Fabbr. app. elettrici per telecomunicazione
3443-Fabbr. app. elettrici elettromedicali
- 345** Fabbr. apparecchi radio/tv/elettroacustici
3451-Fabbr./montaggio apparecchi radio/tv/elettroacustici
3453-Fabbr. sistemi per controllo processi industriali
3454-Fabbr. componenti elettronici
- 346** Fabbr. apparecchi elettrodomestici
3460-Fabbr. apparecchi elettrodomestici
- 347** Produz. materiale elettrico di illuminazione
3470-Produz. materiale elettrico di illuminazione
- 348** Lavori impianto tecnico/montaggio/riparaz. app. elettr/elettron.
3481-Lavori di impianto tecnico
3482-Montaggio e altri lavori di impianto tecnico
3483-Riparaz. apparecchi elettrici/elettronici/radiofon./tv
- 35 Fabbr./montaggio autoveicoli/carrozzerie/parti/accessori**
- 351** Fabbr./montaggio autoveicoli e relativi motori
3510-Fabbr./montaggio autoveicoli e relativi motori
- 352** Fabbr. carrozzerie e rimorchi
3520-Fabbr. carrozzerie e rimorchi
- 353** Fabbr. parti/accessori per autoveicoli e rimorchi
3530-Fabbr. parti/accessori per autoveicoli e rimorchi
- 36 Fabbr. altri mezzi di trasporto**
- 361** Fabbr. navale, riparaz./manutenzione navi
3611-Cantieri navali per costruzioni metalliche
3612-Picchett./raschiatura/verniciatura/carenaggio natanti
3613-Cantieri di demolizione di navi
- 362** Fabbr. mat. rotabile per servizio pubblico
3621-Fabbr. locomotive/elettrotreni/tram
3622-Riparaz. material rotabile/ferroviario/tramviario
- 363** Fabbr./montaggio cicli/motocicli e loro parti
3631-Fabbr./montaggio cicli/motocicli/motoveicoli
3632-Fabbr. accessori/parti di cicli/motocicli
- 364** Fabbr./riparaz. aereonavi
3640-Fabbr./riparaz. aereonavi
- 365** Fabbr. altri mezzi trasporto nca
3650-Fabbr. altri mezzi trasporto nca
- 37 Fabbr. strumenti e app. di precisione/medico-chirurgici/optici/orologeria**
- 371** Fabbr./riparaz. strum. di precis., app. di misura/controllo
3711-Fabbr. contat. gas/acqua/liquidi, appar. misura/contr.
3712-Fabbr. strumenti per navigazine, geofisica e meteorol.
3713-Fabbr. strumenti per disegno/calcolo/di misura dimens.
3714-Riparaz. strum. scientifici e di precisione
- 372** Fabbr. appar. e materiale medico-chirurgico
3721-Fabbr. appar. medici per diagnosi/mat. medico-chirurg.
3722-Fabbr. appar. per protesi e ortopedia
- 373** Fabbr./riparaz. strumenti ottici/appar. fotografiche
3731-Fabbr. montature per occhiali
3732-Fabbr. lenti e strumenti ottici di precisione
3733-Fabbr. appar. fotografiche e cinematografiche
3734-Riparaz. strumenti ottici e fotocinematografici
- 374** Fabbr. orologi e loro pezzi staccati
3740-Fabbr. orologi e loro pezzi staccati
- 46 Industrie del legno e del mobile in legno**
4633-Cantieri per carpenteria navale in legno
4651-Costr./ripar. veicoli in legno/parti in legno

Appendice 2 Applicazione dei criteri Istat di identificazione di SLL di PMI specializzati: il caso della meccanica

Seguendo le indicazioni fornite dall'Istat (1997), in questa Appendice presentiamo i risultati dell'esercizio di identificazione dei SLL di PMI specializzati nel macrosettore "meccanica", come definito dall'Istat (1997, p. 33)⁴⁰. Innanzitutto, in base ai dati relativi al 1991, abbiamo classificato i 784 SLL in base:

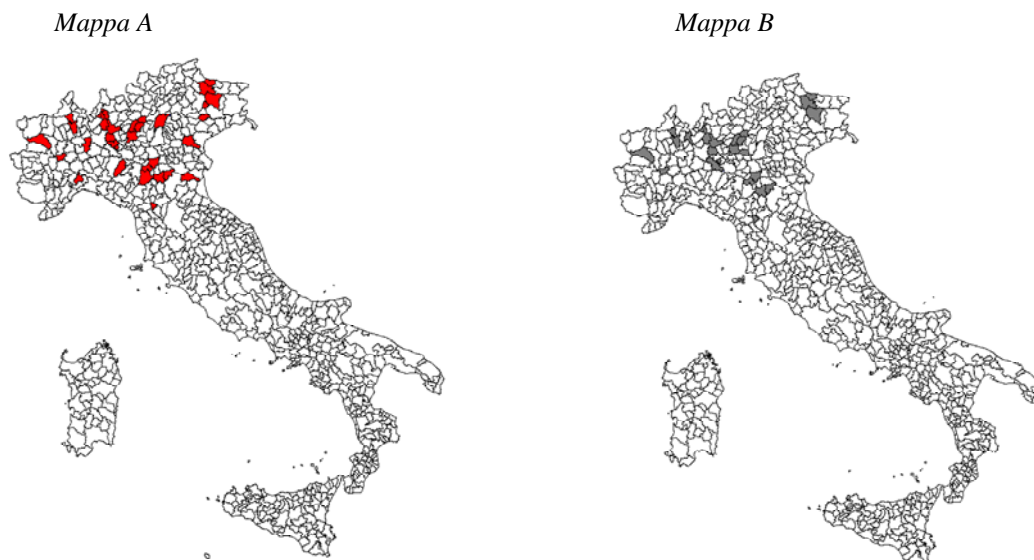
- al loro carattere *industriale (o manifatturiero)*, cioè individuando i SLL che presentano una quota di addetti manifatturieri sugli addetti totali superiore alla media nazionale (del 29,1%)
- alla *dimensione delle imprese*, considerando SLL di piccola e media impresa quei SLL in cui la quota di addetti manifatturieri impiegati in imprese di piccole e medie dimensioni (<250 addetti) è superiore alla media nazionale (del 79,5%)

In questo modo, abbiamo individuato: 207 SLL industriali di piccola e media impresa (che quindi presentano rispettivamente una quota di addetti manifatturieri sugli addetti totali e di addetti manifatturieri in imprese con meno di 250 addetti superiori alla media nazionale); 73 SLL di grande impresa; 504 SLL non industriali.

Per i 207 SLL industriali di PMI abbiamo determinato la specializzazione settoriale dominante, calcolando la quota di occupazione meccanica sull'occupazione manifatturiera e selezionando in questo modo 66 SLL che, presentando una quota superiore alla media nazionale, si potrebbero definire – secondo l'Istat – “a specializzazione meccanica” (con riferimento al raggruppamento di attività economiche specificato dall'Istat). Poiché questo indicatore non dice se la meccanica, pur essendo presente ed importante, sia il primo settore di specializzazione del sistema locale, per verificare quale fosse il primo macrosettore di specializzazione abbiamo costruito il coefficiente di concentrazione territoriale (o di localizzazione) per ognuno dei macrosettori individuati, Q_{ij} , calcolato nel seguente modo:

$$Q_{ij} = \frac{\frac{A_{ij}}{A_{i0}}}{\frac{A_{0j}}{A_{00}}} = \frac{\text{quota degli addetti del settore } j \text{ nel SLL } i \text{ sul totale degli addetti del SLL}}{\text{quota degli addetti del settore } j \text{ sul totale degli addetti italiani}}$$

Figura A2.1 SLL a specializzazione meccanica, 1991.
Mappa A: 24 SLL di PMI in cui la meccanica è il primo settore di specializzazione individuati applicando la procedura Istat;
Mappa B: 32 SLL di PMI a specializzazione meccanica individuati dall'Istat



⁴⁰ Il macrosettore “industria meccanica” comprende i seguenti codici di attività Ateco1991: 2231, 2233, 275, 28-33 (Istat 1997, p. 33). Si tratta delle attività di fabbricazione di macchine e apparecchi meccanici, compresa l’installazione, il montaggio, la riparazione e manutenzione; la fabbricazione di macchine elettriche ed ottiche; la fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo; la fusione i metalli.

In base al coefficiente di concentrazione territoriale, risulta che la meccanica è il *primo* settore di specializzazione solo in 24 dei 66 SLL individuati con la procedura Istat (Figura A2.1 – Mappa B). Questo risultato non corrisponde a quello ottenuto dall'Istat (Tabella A2.1): solo 21 dei 24 SLL coincidono con i 32 quelli individuati dall'Istat (Figura A2.1 – Mappa B), mentre per gli altri 11 la meccanica non è il primo settore di specializzazione.

Tabella A2.1 Confronto tra i 32 SLL di PMI a specializzazione meccanica individuati dall'Istat e i 24 SLL di PMI in cui il macrosettore meccanica⁴¹ è il primo settore di specializzazione, individuati applicando la procedura Istat, 1991

codice	*"meccanica" nostra classificazione (Appendice 1)			***"meccanica" classificazione secondo l'Istat (Istat, 1997, p.33)				Aggregato a cui appartiene il SLL	
	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Totale addetti meccanici*	Quota meccanica su manifatturieri	differenza o colonne 1-4	Totale addetti meccanici**	Quota meccanica su manifatturieri	Coefficiente di concentrazione territoriale della meccanica	"32 SLL"	"24 SLL"	
SLL Sistemi locali del lavoro	1991			1991					
76 BELLAGIO	524	74,12	21	503	71,15	1,63	X	X	
95 BERGAMO	38.925	48,11	6.114	32.811	40,55	1,53	X	X	
263 CENTO	9.055	59,43	901	8.154	53,52	1,21	X	X	
772 MANIAGO	2.613	71,43	137	2.476	67,69	1,48	X	X	
102 BRESCIA	40.860	64,87	11.246	29.614	47,02	2,21	X	X	
18 BORGOMANERO	9.797	55,84	787	9.010	51,36	1,48	X	X	
8 RIVAROLO CANAVESE	9.716	75,72	1.328	8.388	65,37	1,86	X	X	
173 STORO	1.080	56,19	190	890	46,31	1,42	X	X	
120 VESTONE	5.437	85,64	1.545	3.892	61,30	1,25	X	X	
79 LECCO	35.249	63,82	4.711	30.538	55,29	1,40	X	X	
139 SUZZARA	8.026	55,99	1.610	6.416	44,76	1,42	X	X	
24 OMEGNA	5.283	69,13	63	5.220	68,31	1,85	X	X	
334 SAN MARCELLO PISTOIESE	984	71,82	204	780	56,93	1,28	X	X	
129 CASTELLEONE	1.499	58,65	7	1.492	58,37	2,02	X	X	
99 TREVIGLIO	14.348	48,93	792	13.556	46,23	1,17	X	X	
200 PIEVE DI CADORE	4.173	84,12	0	4.173	84,12	1,83	X	X	
201 SANTO STEFANO DI CADORE	892	79,71	0	892	79,71	1,10	X	X	
110 LUMEZZANE	17.755	91,66	2.673	15.082	77,86	1,53	X	X	
248 GUASTALLA	6.143	59,50	608	5.535	53,61	1,37	X	X	
46 CERRINA MONFERRATO	655	49,06	46	609	45,62	1,18	X	X	
253 MODENA	21.744	55,42	2.039	19.705	50,22	1,27	X	X	
82 PREMANA	1.717	60,08	57	1.660	58,08	1,29	X		
249 REGGIO NELL'EMILIA	19.720	47,54	1.378	18.342	44,22	1,11	X		
172 ROVERETO	4.865	45,57	646	4.219	39,51	1,36	X		
49 OVADA	1.353	52,48	65	1.288	49,96	1,29	X		
203 CONEGLIANO	9.721	47,12	555	9.166	44,43	1,17	X		
217 PADOVA	27.024	41,98	2.365	24.659	38,31	1,36	X		
235 FIOREZZUOLA D'ARDA	2.411	45,94	224	2.187	41,67	1,11	X		
262 ARGENTA	1.857	43,23	3	1.854	43,16	1,42	X		
130 CREMA	7.168	53,56	851	6.317	47,20	1,91	X		
126 VIGEVANO	19.733	53,79	1.510	18.223	49,67	1,39	X		
199 PIEVE D'ALPAGO	533	53,14	0	533	53,14	1,71	X		
91 Lodi	6.152	43,17	274	5.878	41,25	1,36		X	
105 Desenzano del Garda	5.257	54,01	1.607	3.650	37,50	2,13		X	
75 Varese	18.676	46,18	4.206	14.470	35,78	1,77		X	

in maiuscolo: SLL che rientrano solo tra i 32 identificati dall'Istat

in minuscolo: SLL che rientrano solo tra i 24 identificati da noi applicando la procedura Istat

in grassetto tutto maiuscolo: SLL che rientrano in entrambe le classificazioni

⁴¹ Cfr. nota precedente.

Appendice 3 Occupazione meccanica e totale nei 32 SLL di PMI a specializzazione meccanica individuati dall'Istat

Codice SLL	Denominazione SLL	PROVINCIA*	REGIONE*	N. comuni appartenenti al SLL	Totale addetti metalmeccanici			% addetti metalmeccanici su totale occupati			occupazione meccanica del SLL sul totale occupazione meccanica italiana (val. %)			occupazione meccanica del SLL sul totale occupazione meccanica dei SLL (val. %)		
					1981	1991	2001	1981	1991	2001	1981	1991	2001	1981	1991	2001
8	Rivarolo Canavese	Torino (46)	Piemonte	46	10.985	9.716	10.341	41,1	37,5	35,9	0,45	0,45	0,47	3,19	2,94	2,85
46	Cerrina Monferrato	Alessandria (9), Torino (1), Asti (13)	Piemonte	23	939	655	666	23,3	18,9	18,4	0,04	0,03	0,03	0,27	0,20	0,18
49	Ovada	Alessandria (18)	Piemonte	18	1.561	1.353	1.638	18,7	17,1	18,8	0,06	0,06	0,07	0,45	0,41	0,45
18	Borgomanero	Novara (35), Verbania (2)	Piemonte	37	9.805	9.797	12.640	27,1	26,4	31,5	0,41	0,45	0,58	2,85	2,96	3,48
24	Omegna	Verbania (14), Novara (4)	Piemonte	18	7.248	5.283	5.007	40,4	33,8	30,1	0,30	0,24	0,23	2,11	1,60	1,38
76	Bellagio	Como (5), Lecco (1)	Lombardia	6	583	524	481	27,2	24,7	22,2	0,02	0,02	0,02	0,17	0,16	0,13
79	Lecco	Lecco (70), Milano (1), Bergamo (3)	Lombardia	74	37.844	35.249	36.862	35,3	30,9	29,8	1,56	1,62	1,69	10,99	10,65	10,15
82	Premana	Lecco (18)	Lombardia	18	1.657	1.717	1.843	31,2	30,6	31,1	0,07	0,08	0,08	0,48	0,52	0,51
99	Treviglio	Bergamo (17), MI (15), LO (1), CR (4)	Lombardia	37	15.192	14.348	16.891	26,1	22,8	22,7	0,63	0,66	0,77	4,41	4,34	4,65
95	Bergamo	Bergamo (81)	Lombardia	81	40.704	38.925	42.233	23,8	19,6	18,3	1,68	1,79	1,93	11,82	11,76	11,63
102	Brescia	Brescia (34)	Lombardia	34	43.823	40.860	43.808	28,5	24,0	21,8	1,81	1,88	2,01	12,73	12,35	12,06
110	Lumezzane	Brescia (14)	Lombardia	14	19.447	17.755	17.767	65,7	60,2	56,2	0,80	0,82	0,81	5,65	5,37	4,89
120	Vestone	Brescia (17)	Lombardia	17	5.097	5.437	6.488	54,8	54,9	55,3	0,21	0,25	0,30	1,48	1,64	1,79
173	Storo	Trento (6), Brescia (1)	Trentino-A. A., Lomb.	7	940	1.080	1.129	27,2	28,0	27,9	0,04	0,05	0,05	0,27	0,33	0,31
172	Rovereto	Trento (20), Verona (1)	Trentino-A. A., Veneto	21	4.927	4.865	5.045	18,1	16,1	15,0	0,20	0,22	0,23	1,43	1,47	1,39
126	Vigevano	Pavia (6), Milano (22)	Lombardia	28	19.309	19.733	20.058	25,3	25,2	23,3	0,80	0,91	0,92	5,61	5,96	5,52
130	Crema	Cremona (33), Lodi (1)	Lombardia	34	7.240	7.168	6.560	23,9	21,8	18,1	0,30	0,33	0,30	2,10	2,17	1,81
129	Castelleone	Cremona (6)	Lombardia	6	1.106	1.499	1.789	25,3	32,7	36,5	0,05	0,07	0,08	0,32	0,45	0,49
139	Suzzara	Mantova (6), Reggio Emilia (4)	Lombardia, Emilia-Rom.	10	7.737	8.026	10.518	30,4	30,7	34,6	0,32	0,37	0,48	2,25	2,43	2,90
235	Fiorenzuola d'Arda	Piacenza(12)	Emilia-Romagna	12	2.277	2.411	3.013	13,8	14,4	17,3	0,09	0,11	0,14	0,66	0,73	0,83
248	Guastalla	Reggio Emilia (8)	Emilia-Romagna	8	5.659	6.143	8.401	27,3	28,6	33,3	0,23	0,28	0,38	1,64	1,86	2,31
249	Reggio Emilia	Reggio Emilia (18)	Emilia-Romagna	18	21.563	19.720	23.113	21,4	17,8	17,9	0,89	0,91	1,06	6,26	5,96	6,37
253	Modena	Modena (9)	Emilia-Romagna	9	23.554	21.744	21.520	22,6	19,0	17,0	0,97	1,00	0,98	6,84	6,57	5,93
263	Cento	Ferrara (2), Bologna (5)	Emilia-Romagna	7	9.574	9.055	9.436	31,6	29,2	28,2	0,40	0,42	0,43	2,78	2,74	2,60
262	Argenta	Ferrara (2), Bologna (1)	Emilia-Romagna	3	1.562	1.857	2.354	11,2	13,9	16,3	0,06	0,09	0,11	0,45	0,56	0,65
217	Padova	Padova (34), Venezia (3)	Veneto	37	25.826	27.024	31.769	14,0	12,8	13,2	1,07	1,24	1,45	7,50	8,17	8,75
203	Conegliano	Treviso (12)	Veneto	12	9.622	9.721	12.635	24,7	22,3	24,2	0,40	0,45	0,58	2,79	2,94	3,48
199	Pieve d'Alpago	Belluno (5)	Veneto	5	297	533	1.228	11,8	19,5	30,4	0,01	0,02	0,06	0,09	0,16	0,34
201	S. Stefano Cadore	Belluno (6)	Veneto	6	470	892	731	16,8	28,5	26,8	0,02	0,04	0,03	0,14	0,27	0,20
200	Pieve di Cadore	Belluno (10), Udine (2)	Veneto, Friuli-Ven.Giulia	12	3.067	4.173	3.695	32,4	39,5	39,1	0,13	0,19	0,17	0,89	1,26	1,02
772	Maniago	Pordenone (15)	Friuli-Venezia Giulia	15	3.122	2.613	2.864	31,6	29,4	30,8	0,13	0,12	0,13	0,91	0,79	0,79
334	S. Marcello Pistoiese	Pistoia (3)	Toscana	3	1.536	984	600	34,2	26,1	20,0	0,06	0,05	0,03	0,45	0,30	0,17
Totale	28 province	7 regioni		676	344.273	330.860	363.123	25,8	22,8	22,1	14,22	15,21	16,62	100,00	100,00	100,00
ITALIA					2.420.824	2.175.445	2.184.882	14,4	12,1	11,3	100,00	100,00	100,00			

* La prima provincia/regione indicata è quella alla quale appartiene il comune che dà il nome al SLL.
Le altre province/regioni indicate sono quelle che hanno almeno un comune in quel SLL
Fra parentesi è indicato il numero di comuni del SLL che appartengono ad ogni provincia

Appendice 4 Occupazione meccanica e totale nelle 28 province in cui sono localizzati i comuni dei 32 SLL di PMI a specializzazione meccanica individuati dall'Istat

			N. comuni della provincia	N. comuni appartenenti a SLL	N. SLL compresi nella provincia	Totale addetti metalmeccanici			% addetti metalmeccanici su totale occupati			occupazione meccanica delle province sul totale occupazione meccanica italiana (val. %)			occupazione meccanica delle province sul totale occupazione meccanica delle 28 province (val. %)		
						1981	1991	2001	1981	1991	2001	1981	1991	2001	1981	1991	2001
Torino	TO	Piemonte	315	47	2	321.482	243.016	184.772	35,3	28,0	20,8	13,3	11,2	8,5	22,0	18,8	14,6
Asti	AT	Piemonte	118	13	1	10.354	10.653	11.396	17,0	16,8	16,6	0,4	0,5	0,5	0,7	0,8	0,9
Alessandria	AL	Piemonte	190	27	2	21.129	19.338	19.418	13,4	13,1	12,6	0,9	0,9	0,9	1,4	1,5	1,5
Novara	NO	Piemonte	88	39	2	23.064	21.019	23.977	18,5	16,8	17,9	1,0	1,0	1,1	1,6	1,6	1,9
Verbania	VB	Piemonte	77	16	2	12.273	8.942	8.454	21,2	17,1	15,3	0,5	0,4	0,4	0,8	0,7	0,7
Como	CO	Lombardia	162	5	1	26.728	25.315	25.667	14,2	12,4	12,1	1,1	1,2	1,2	1,8	2,0	2,0
Lecco	LC	Lombardia	90	89	3	38.732	35.929	37.218	35,2	30,6	29,4	1,6	1,7	1,7	2,6	2,8	2,9
Bergamo	BG	Lombardia	244	101	3	67.909	67.642	76.956	21,4	18,8	18,7	2,8	3,1	3,5	4,6	5,2	6,1
Brescia	BS	Lombardia	206	66	4	106.151	102.077	113.102	28,1	24,8	24,0	4,4	4,7	5,2	7,3	7,9	8,9
Trento	TN	Trentino Alto Adige	223	26	2	16.259	14.691	14.646	10,8	8,5	7,5	0,7	0,7	0,7	1,1	1,1	1,2
Verona	VR	Veneto	98	1	1	28.866	30.505	36.448	10,6	10,3	10,6	1,2	1,4	1,7	2,0	2,4	2,9
Milano	MI	Lombardia	188	38	3	365.527	281.719	222.222	22,3	16,9	12,4	15,1	12,9	10,2	25,0	21,8	17,6
Pavia	PV	Lombardia	190	6	1	27.529	23.134	21.612	16,5	14,8	13,2	1,1	1,1	1,0	1,9	1,8	1,7
Lodi	LO	Lombardia	61	2	2	8.173	8.020	8.741	16,6	14,9	13,7	0,3	0,4	0,4	0,6	0,6	0,7
Piacenza	PC	Emilia-Romagna	48	12	1	13.298	13.545	15.533	14,3	14,4	15,3	0,5	0,6	0,7	0,9	1,0	1,2
Cremona	CR	Lombardia	115	43	3	17.379	16.896	18.214	15,9	15,2	15,4	0,7	0,8	0,8	1,2	1,3	1,4
Mantova	MN	Lombardia	70	6	1	16.307	16.640	20.244	12,5	11,8	13,3	0,7	0,8	0,9	1,1	1,3	1,6
Reggio Emilia	RE	Emilia-Romagna	45	30	3	34.084	33.830	42.596	20,8	19,3	20,8	1,4	1,6	1,9	2,3	2,6	3,4
Modena	MO	Emilia-Romagna	47	9	1	43.076	45.961	53.169	17,0	17,0	17,5	1,8	2,1	2,4	2,9	3,6	4,2
Bologna	BO	Emilia-Romagna	60	6	2	79.951	75.581	77.048	20,2	18,0	17,3	3,3	3,5	3,5	5,5	5,9	6,1
Ferrara	FE	Emilia-Romagna	26	4	2	17.232	15.478	16.840	14,4	13,1	13,7	0,7	0,7	0,8	1,2	1,2	1,3
Padova	PD	Veneto	104	34	1	39.010	42.993	52.748	14,1	13,4	14,5	1,6	2,0	2,4	2,7	3,3	4,2
Treviso	TV	Veneto	95	12	1	36.606	42.127	54.697	14,3	13,9	15,7	1,5	1,9	2,5	2,5	3,3	4,3
Venezia	VE	Veneto	44	3	1	27.181	29.181	29.758	9,5	10,1	9,2	1,1	1,3	1,4	1,9	2,3	2,4
Belluno	BL	Veneto	69	21	3	12.883	17.144	23.926	17,8	21,7	28,2	0,5	0,8	1,1	0,9	1,3	1,9
Udine	UD	Friuli-Venezia Giulia	134	2	1	20.264	20.903	26.766	10,4	11,0	13,2	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	2,1
Pordenone	PN	Friuli-Venezia Giulia	51	15	1	22.789	20.931	23.884	23,1	20,1	19,5	0,9	1,0	1,1	1,6	1,6	1,9
Pistoia	PT	Toscana	22	3	1	7.685	6.942	6.076	8,2	7,1	6,1	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5
Totale 28 province			3.180	676		1.461.921	1.290.152	1.266.128	20,5	17,4	15,7	60,4	59,3	57,9	100,0	100,0	100,0
Totale Italia						2.420.824	2.175.445	2.184.882	14,4	12,1	11,3	100,0	100,0	100,0			

Appendice 5 Scomposizione algebrica adottata nell'analisi shift-share⁴²

Nella versione più semplice l'analisi shift-share è rappresentata algebricamente dalla seguente espressione, nella quale i termini nella parte destra dell'uguaglianza rappresentano rispettivamente le componenti tendenziale, strutturale e locale:

$$r_{i0} = \frac{\Delta A_{i0}}{A_{i0}} = r_{00} + \sum_j (r_{0j} - r_{00}) \frac{A_{ij}}{A_{i0}} + \sum_j (r_{ij} - r_{0j}) \frac{A_{ij}}{A_{i0}}$$

dove:

r tasso di crescita

A addetti

Δ variazione

i unità territoriale (SLL, provincia, cluster)

j comparto del settore metalmeccanico (a 2, 4 o 5 cifre della classificazione Ateco)

0 totale, come nei seguenti esempi:

$i0$ per ogni unità territoriale i , totale del settore metalmeccanico

$0j$ totale del territorio nazionale, per ogni comparto j

00 totale a livello nazionale del settore metalmeccanico

t anno base

$t+1$ anno finale

A_{i0} totale addetti meccanici nell'unità territoriale i

$\Delta A_{i0} = A_{i0}^{t+1} - A_{i0}^t$ variazione assoluta del numero di addetti nell'unità territoriale i nel periodo di riferimento

A_{ij} numero di addetti dell'unità territoriale i nel comparto j

A_{ij} / A_{i0} esprime il peso, nell'unità territoriale i , degli addetti del comparto j sul totale degli addetti metalmeccanici.

r_{00} tasso di crescita dell'occupazione meccanica a livello nazionale

r_{0j} tasso di crescita dell'occupazione del comparto j a livello nazionale

r_{ij} tasso di crescita dell'occupazione del comparto j nell'unità territoriale i .

I tassi di crescita sono calcolati nel modo seguente:

$$r_{ij} = \frac{A_{ij}^{t+1} - A_{ij}^t}{A_{ij}^t} \quad \text{tasso di crescita degli addetti dell'unità territoriale } i \text{ nel comparto } j: \text{ è il rapporto fra la differenza degli addetti dell'unità territoriale } i \text{ del comparto } j \text{ nell'anno finale } t+1 \text{ e nell'anno base } t, \text{ e gli addetti dell'unità territoriale } i \text{ del comparto } j \text{ nell'anno base } t$$

$$r_{i0} = \frac{\Delta A_{i0}}{A_{i0}} = \frac{A_{i0}^{t+1} - A_{i0}^t}{A_{i0}^t} \quad \text{tasso di crescita, nell'unità territoriale } i, \text{ degli addetti del settore metalmeccanico: è il rapporto fra la differenza degli addetti, dell'unità territoriale } i, \text{ nel settore metalmeccanico nell'anno finale } t+1 \text{ e nell'anno base } t, \text{ e gli addetti nell'unità territoriale } i \text{ nel settore metalmeccanico nell'anno base } t$$

$$r_{00} = \frac{A_{00}^{t+1} - A_{00}^t}{A_{00}^t} \quad \text{tasso di crescita, a livello nazionale, del settore metalmeccanico: è il rapporto fra la differenza degli addetti dell'Italia del settore metalmeccanico nell'anno finale } t+1 \text{ e nell'anno base } t, \text{ e gli addetti dell'Italia del settore metalmeccanico nell'anno base } t$$

$$r_{0j} = \frac{A_{0j}^{t+1} - A_{0j}^t}{A_{0j}^t} \quad \text{tasso di crescita, a livello nazionale, degli addetti del comparto } j: \text{ è il rapporto fra la differenza degli addetti dell'Italia nel comparto } j \text{ nell'anno finale } t+1 \text{ e nell'anno base } t, \text{ e gli addetti dell'Italia nel comparto } j \text{ nell'anno base } t$$

⁴² Guarini e Tassinari (1996), Marbach (1991). Per una discussione critica della tecnica shift-share si veda Ray (1990).

Appendice 6 Coefficiente di localizzazione⁴³

Algebricamente, il coefficiente di localizzazione è espresso dal seguente rapporto:

$$Q_{ij} = \frac{A_{ij}}{A_{i0}} = \frac{\text{quota degli addetti del comparto } j \text{ nell'area } i \text{ sul totale degli addetti dell'area}}{\frac{A_{0j}}{A_{00}} \text{ quota degli addetti del comparto } j \text{ sul totale degli addetti italiani}}$$

$Q_{ij} > 1$ indica che l'area territoriale i registra una quota di addetti nel comparto j maggiore della quota di addetti dello stesso comparto calcolata a livello nazionale;

$Q_{ij} < 1$ indica che l'area territoriale i registra una quota di addetti nel comparto j minore della quota di addetti dello stesso comparto calcolata a livello nazionale.

Valori sensibilmente superiori all'unità indicano un elevato grado di specializzazione nei comparti corrispondenti.

Il campo di variazione del coefficiente di localizzazione può essere normalizzato tra -1 e $+1$, rendendo di più facile lettura il confronto tra i vari comparti:

$$q = \frac{Q-1}{Q+1}$$

Si noti che $q \leq 0$ indica assenza di specializzazione rispetto alla composizione settoriale a livello nazionale. Al contrario, $0 < q \leq 1$ indicano valori crescenti della specializzazione di un'area.

⁴³ Cfr. Guarini e Tassinari (1996)

Appendice 7 Indice di specializzazione

Le informazioni dettagliate fornite dai quozienti di localizzazione possono essere sintetizzate in un indice che misura il grado generale di specializzazione di un'area⁴⁴.

L'indice di specializzazione (S) è calcolato, per ogni unità territoriale, come la somma in valore assoluto per ogni comparto j , delle differenze tra la quota degli addetti dell'area i nel comparto j sul totale degli addetti dell'area i , e la quota degli addetti nazionali del comparto j sul totale degli addetti nazionali:

$$S_i = \frac{1}{2} \sum_j \left| \frac{A_{ij}}{A_{i0}} - \frac{A_{0j}}{A_{00}} \right|$$

Dal punto di vista statistico il coefficiente di specializzazione è un indice di dissomiglianza che ha un campo di variazione tra 0 e 1:

per $S_i = 0$ la regione considerata presenta una composizione dell'occupazione identica a quella che si riscontra a livello nazionale: c'è massima somiglianza tra la specializzazione dell'area e quella nazionale, vale a dire che c'è un'assenza di specializzazione;

per $S_i = 1$ tutti gli addetti dell'area i sono concentrati in un solo settore, a differenza di quanto si verifica nell'insieme nazionale: c'è massima diversità tra la specializzazione dell'area e quella nazionale (massima specializzazione).

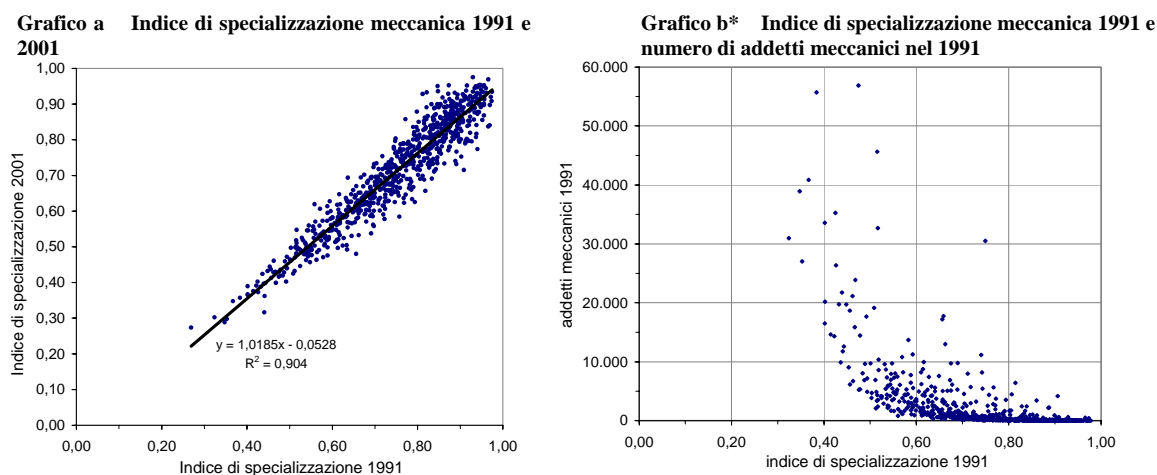
L'indice cresce all'aumentare della differenza tra la composizione degli addetti dell'area rispetto a quella nazionale. Valori prossimi all'unità si hanno quando la composizione dell'area degli addetti è fortemente orientata verso settori che a livello nazionale sono di dimensione trascurabile, o è concentrata in pochi settori, o quando si verificano entrambi i casi.

Nella Figura A7.1 sono riportati gli indici di specializzazione nei vari comparti della meccanica dei 784 SLL (Istat 1991) e nella Figura A7.2 e nella Tabella A7.1. i valori dell'indice di specializzazione si riferiscono ai SLL dell'Emilia-Romagna

Nel periodo 1991-2001 non vi è una variazione sensibile dell'indice di specializzazione meccanica dei SLL. Gran parte dei SLL ha un indice molto elevato (Grafico a), ma, come si può osservare dal Grafico b, a parità di dimensione dell'occupazione meccanica del SLL l'indice di specializzazione può variare in un intervallo piuttosto ampio. L'analisi comparata della specializzazione dei SLL richiede un indicatore che evidenzi non solo le quote relative di addetti nelle varie classi e categorie di attività economica, ma che includa anche un indicatore dimensionale delle imprese e delle unità territoriali.

Un indice con quelle proprietà è l'indice di agglomerazione spaziale proposto da Ellison e Glaeser (1994) nell'analisi della struttura dell'industria americana. L'indice di agglomerazione è stato applicato da Pagnini (2002) e Iuzzolino (2004) nell'analisi dei dati censuari italiani. Un'applicazione di quell'indice ai SLL è stata elaborata da Russo e Pirani (2006a).

Figura A7.1 Indice di specializzazione meccanica nel 1991 e nel 2001 e numero di addetti meccanici nei 784 SLL (Istat 1991)



* Per migliorare la leggibilità del grafico, non sono rappresentati i SLL di Milano e Torino che avevano, nel 1991, rispettivamente un valore di 0,269 e 0,442 dell'indice di specializzazione e di 216.174 e 178.370 addetti meccanici

⁴⁴ Cfr. Biffignandi e Gozzi (2003), Guarini e Tassinari (1996)

Figura A7.2 Indice di specializzazione meccanica nel 1991 e nel 2001 dei 48 SLL (Istat 1991) dell'Emilia-Romagna

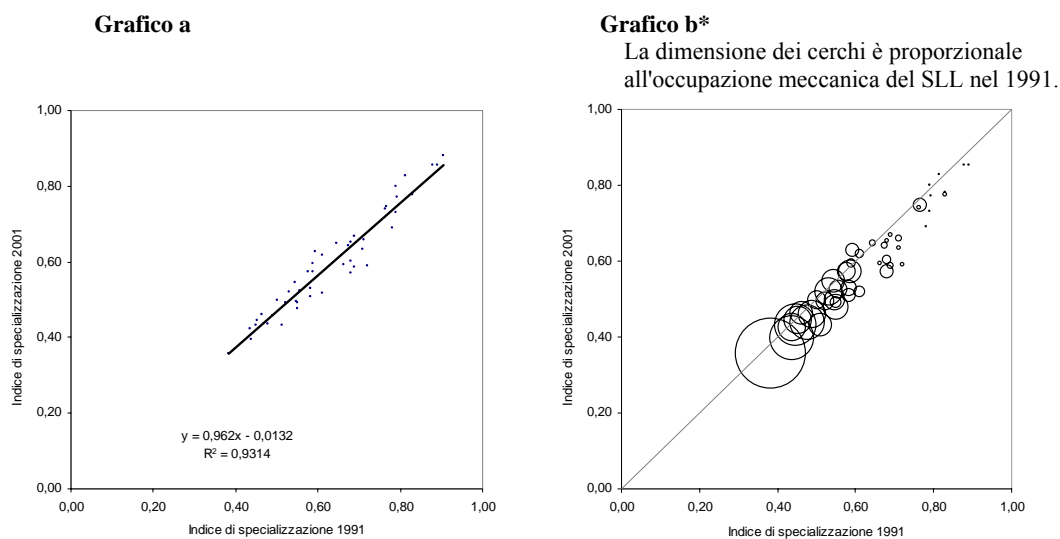


Tabella A7.1 Indice di specializzazione meccanica nel 1991 e nel 2001 dei 48 SLL (Istat 1991) dell'Emilia-Romagna

codice	cluster	Indice di specializzazione		Addetti meccanici	
		1991	2001	1991	2001
SLL SLL 1991					
244 TIZZANO VAL PARMA	9	0,904	0,881	35	27
233 BOBBIO	8	0,889	0,854	133	116
251 FANANO	8	0,878	0,854	178	189
237 BEDONIA	8	0,831	0,782	160	277
276 MODIGLIANA	6	0,831	0,776	373	347
279 ROCCA SAN CASCIANO	8	0,814	0,828	164	324
238 BORGIO VAL DI TARO	9	0,793	0,772	70	170
271 BAGNO DI ROMAGNA	8	0,790	0,730	213	229
256 PIEVEPELAGO	8	0,790	0,801	193	283
254 MONTESE	8	0,782	0,691	91	248
266 COPPARO	1	0,766	0,745	2.805	3.828
280 SANTA SOFIA	8	0,764	0,740	350	412
242 LANGHIRANO	7	0,720	0,590	526	637
265 COMACCHIO	4	0,712	0,660	820	1.253
275 MERCATO SARACENO	8	0,710	0,634	323	461
255 PAVULLO NEL FRIGNANO	8	0,689	0,587	566	1.016
264 CODIGORO	9	0,689	0,668	300	468
246 CASTELNOVO NE' MONTI	9	0,680	0,652	318	436
261 PORRETTA TERME	3	0,680	0,571	2.827	3.483
234 CASTEL SAN GIOVANNI	8	0,679	0,602	959	1.343
245 CASTELLARANO	7	0,674	0,642	585	951
277 MORCIANO DI ROMAGNA	9	0,662	0,593	474	763
239 BUSSETO	8	0,645	0,648	587	805
272 CATTOLICA	8	0,611	0,617	1.215	1.609
262 ARGENTA	6	0,611	0,518	1.857	2.354
247 CORREGGIO	6	0,594	0,627	2.575	3.914
241 FORNOVO DI TARO	8	0,589	0,595	1.095	1.706
252 MIRANDOLA	6	0,588	0,573	6.444	8.503
268 FAENZA	6	0,583	0,528	3.170	3.475
235 FIORENZUOLA D'ARDA	8	0,583	0,509	2.411	3.013
270 RAVENNA	8	0,578	0,573	4.392	5.223
250 CARPI	6	0,557	0,525	4.587	5.844
278 RIMINI	5	0,552	0,477	7.270	7.321
240 FIDENZA	8	0,552	0,491	1.628	1.915
258 VIGNOLA	6	0,548	0,496	5.464	6.700
248 GUASTALLA	3	0,544	0,546	6.143	8.401
257 SASSUOLO	6	0,531	0,519	9.572	12.507
269 LUGO	6	0,523	0,494	4.136	4.913
267 FERRARA	8	0,512	0,432	6.920	6.507
273 CESENA	8	0,503	0,497	3.863	5.700
260 IMOLA	3	0,489	0,459	9.647	10.679
243 PARMA	6	0,478	0,436	14.460	16.470
274 FORLI'	6	0,463	0,461	6.710	8.347
263 CENTO	3	0,453	0,444	9.055	9.436
249 REGGIO NELL'EMILIA	6	0,448	0,432	19.720	23.113
253 MODENA	3	0,439	0,396	21.744	21.520
236 PIACENZA	5	0,436	0,424	9.879	10.809
259 BOLOGNA	3	0,384	0,357	55.686	54.182

Appendice 8 Il livello di disaggregazione dell'attività economica: analisi shift-share e coefficiente di localizzazione

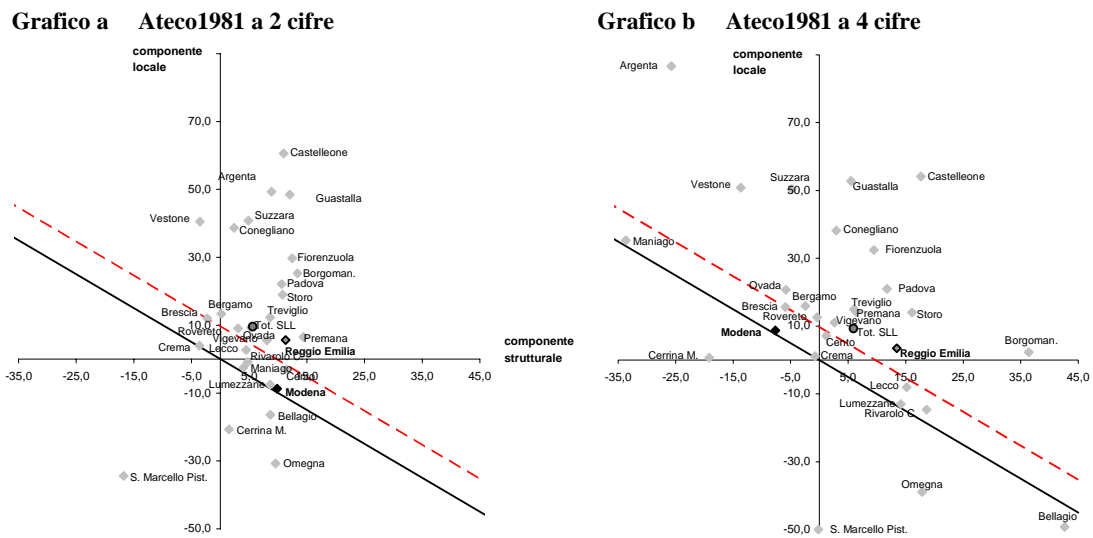
In questa Appendice presentiamo i risultati dell'analisi shift-share e dei coefficienti di localizzazione che si ottengono con livelli diversi di disaggregazione delle attività economiche.

Analisi shift share a 2 e a 4 cifre

Nei casi in cui la composizione strutturale non sia contraddistinta da attività in comparti con un'elevata articolazione interna o da una accentuata specializzazione particolarmente presente in quel territorio, l'utilizzo di una maggiore disaggregazione settoriale non comporta necessariamente una variazione significativa delle due componenti strutturale e locale. In generale, nell'analisi spaziale delle specializzazioni non abbiamo un criterio che ci consenta di individuare a priori tali situazioni.

Consideriamo, ad esempio, i risultati dell'analisi shift-share relativa al periodo 1981-1991 per i 32 SLL di PMI a specializzazione meccanica individuati dall'Istat. La Figura A8.1 riporta i valori delle tre componenti che si ottengono utilizzando una disaggregazione, rispettivamente, a 2 cifre (Grafico a) e a 4 cifre (Grafico b). Innanzitutto, la componente tendenziale non è influenzata dal livello di disaggregazione e quindi non cambia la posizione di ogni SLL rispetto alle bisettrici. Si può notare, inoltre, che vi sono SLL in cui l'analisi shift-share a 2 e 4 cifre non comporta differenze di rilievo nelle due componenti (ad esempio, Castelleone, Guastalla, Fiorenzuola, Padova, Storo, Treviglio, Bergamo, Brescia, Rovereto, Lecco). In altri casi, in cui le componenti hanno segno diverso, la maggiore disaggregazione settoriale comporta variazioni dei valori delle componenti all'interno dello stesso quadrante (ad esempio, Lumezzane), o cambia segno una delle due componenti (come nel caso di Suzzara la cui componente strutturale negativa, a 2 cifre, risulta invece positiva a 4 cifre). Vi sono due casi, i SLL di Modena e Maniago, in cui la maggiore disaggregazione cambia il segno di entrambe le componenti. Consideriamo il caso di Modena. I risultati della disaggregazione a 2 cifre ci dicono che nel SLL di Modena la dinamica negativa dell'occupazione meccanica nel decennio 1981-1991 è spiegata dalla debole componente locale. Quando invece si adotta una disaggregazione a 4 cifre la spiegazione è opposta: è la componente strutturale a rallentare la dinamica dell'occupazione, e la componente locale non la compensa in misura tale da contrastare la negativa dinamica tendenziale. La spiegazione ci dice, in questo caso, che in quel decennio Modena era specializzata in comparti che hanno avuto una minore crescita rispetto ad altri comparti della meccanica. Per interpretare i risultati dell'analisi shift-share abbiamo quindi bisogno di altri strumenti complementari, come ad esempio il coefficiente di localizzazione, che evidenzia la specializzazione relativa in un certo momento del tempo. Ed è quindi alle singole specializzazioni dei SLL che dovremmo rivolgere l'attenzione per individuare le cause della particolare dinamica registrata nel SLL.

Figura A8.1 Risultati dell'analisi shift-share dell'occupazione meccanica 1981-2001 nei 32 SLL di piccola e media impresa a specializzazione meccanica (definizione Istat 1997), a 2 e a 4 cifre



Dai grafici sono stati esclusi i SLL di Pieve d'Alpago, Santo Stefano di Cadore e Pieve di Cadore che presentano valori molto alti rispetto agli altri, che avrebbero pregiudicato la leggibilità del grafico stesso. I valori di questi outliers sono i seguenti:

	grafico a		grafico b	
	componente strutturale	componente locale	componente strutturale	componente locale
Pieve Alpago	18,12	304,92	9,04	315,22
Pieve Cadore	33,55	-3,31	138,99	-108,55
S. Stefano Cadore	27,39	37,78	111,39	-44,97

* La componente strutturale è rappresentata sull'asse delle ascisse, mentre la componente locale sull'asse delle ordinate. Il valore della componente tendenziale è incorporato nella traslazione degli assi, ed è messa in evidenza dallo spostamento della bisettrice. La linea rossa tratteggiata rappresenta la nuova bisettrice.

Coefficiente di localizzazione

Per esaminare in quali attività sono specializzate le unità territoriali, abbiamo riportato nelle Tabelle A8.1 e A8.2 i valori del coefficiente di localizzazione. Nella Tabella A6.1 il coefficiente è calcolato per i 32 SLL utilizzando la classificazione Ateco1981 a 2 cifre. Per il solo SLL di Modena riportiamo invece, nella Tabella A8.2, le classi di attività economica del macrosettore meccanica in cui il valore del coefficiente è diverso da zero, in almeno uno dei tre anni presi in esame (la Tabella A8.3 riporta i coefficienti relativi ai 32 SLL e tutte le 99 classi, mentre nell'Appendice 9 sono riportati i dati relativi ai SLL dell'Emilia-Romagna⁴⁵).

Nella disaggregazione a 2 cifre, Tabella A8.1, il SLL di Modena ha un coefficiente di localizzazione diverso da zero solo nella Fabbricazione e installazione di macchine e materiale meccanico (Ateco1981: 32): un coefficiente non particolarmente elevato, che diminuisce nei tre decenni considerati (0,44 nel 1981; 0,38 nel 1991; 0,33 nel 2001). Se consideriamo invece il coefficiente di localizzazione della disaggregazione a 4 cifre (Tabella A8.2), ci appare una specializzazione variegata all'interno della divisione 32 e la presenza di specializzazioni anche in classi di altre divisioni. In particolare, tra il 1981 e il 1991 aumenta il coefficiente di localizzazione in alcune classi la cui dinamica a livello nazionale è in quel decennio particolarmente pronunciata, come ad esempio nella produzione di macchine per la dosatura e confezione (Ateco1981: 3243), un comparto che in Italia rappresentava nel 1981 appena lo 0,49% dell'occupazione meccanica e che nel decennio arriva solo allo 0,8%, ma che aumenta l'occupazione di quasi il 40%, in buona misura anche nel SLL di Modena.

Tabella A8.1 32 SLL di piccola e media impresa a specializzazione meccanica (Istat 1991): coefficiente di localizzazione normalizzato (Ateco81 a 2 cifre) negli anni 1981, 1991, 2001

	Rivano C.	Cerrina M.	Ovada	Borgomanero	Omegna	Bellagio	Lecco	Premna	Treviglio	Bergamo	Brescia	Lumezzane	Vestone	Storo	Rovereto	Vigevano	Cerna	Castellone	Suzzara	Fioranzola	Guastalla	Reggio Emilia	Modena	Cento	Argenta	Padova	Congliano	Pieve Alpago	S. Stefano Cadore	Pieve di Cadore	Maniago	S. Marcello Pst.	Totale SLL			
1981																																				
22 Prod. e prima trasformazione metalli						0,08	0,14			0,37	0,34	0,09	0,58																							
31 Fabbr. prodotti in metallo	0,32	0,15	0,09	0,07	0,40	0,48	0,26	0,54	0,11	0,08	0,09	0,39	0,32	0,47																						
32 Fabbr./Install. macchine e materiale meccanico			0,31	0,41					0,26		0,04				0,13	0,25			0,03			0,02	0,12	0,17	0,10	0,14	0,14		0,17			0,34	0,72			
33 Fabbr./Install./Ripar. macchine per ufficio e per elab. dati	0,72																0,89																			
34 Fabbr./Install./Ripar. materiale elettrico ed elettronico		0,42							0,08						0,32	0,01	0,11										0,44									
35 fabbr./Mont. autoveicoli/carrozzerie/loro parti			0,29								0,19																									
36 Fabbr. altri mezzi di trasporto							0,05																													
37 Fabbr. strumenti/app. di precisione/medico chirurg./ottici				0,35											0,25	0,56										0,10			0,37	0,69	0,92	0,94		0,07		
46 Industrie del legno e del mobile in legno																				0,29	0,23															
1991																																				
22 Prod. e prima trasformazione metalli					0,62	0,24				0,35	0,33	0,26	0,65	0,42																						
31 Fabbr. prodotti in metallo	0,22	0,11	0,04	0,01	0,42	0,37	0,24	0,51	0,16	0,04	0,09	0,34	0,35	0,30	0,08				0,11		0,05	0,07	0,07	0,05	0,12	0,09	0,03				0,47	0,36	0,12			
32 Fabbr./Install. macchine e materiale meccanico	0,06		0,42	0,42					0,18	0,05	0,05				0,10	0,21			0,29	0,34	0,34	0,05	0,28	0,38	0,32	0,34	0,18		0,20					0,13		
33 Fabbr./Install./Ripar. macchine per ufficio e per elab. dati	0,69								0,19								0,85																			
34 Fabbr./Install./Ripar. materiale elettrico ed elettronico		0,37							0,08							0,21						0,20						0,38	0,16							
35 fabbr./Mont. autoveicoli/carrozzerie/loro parti		0,12									0,21									0,31																
36 Fabbr. altri mezzi di trasporto																																				
37 Fabbr. strumenti/app. di precisione/medico chirurg./ottici															0,44											0,24		0,60	0,90	0,91						
46 Industrie del legno e del mobile in legno								0,67												0,51																
2001																																				
22 Prod. e prima trasformazione metalli					0,86	0,41	0,12			0,25	0,40	0,28	0,61	0,37																						
31 Fabbr. prodotti in metallo	0,18	0,07		0,39	0,15	0,44	0,12		0,10	0,07	0,04	0,32	0,36	0,35	0,12	0,17	0,05	0,32	0,32		0,14	0,12	0,01	0,10	0,01	0,05	0,18				0,42	0,15	0,08			
32 Fabbr./Install. macchine e materiale meccanico			0,31	0,42							0,04																									0,10
33 Fabbr./Install./Ripar. macchine per ufficio e per elab. dati	0,71																																			
34 Fabbr./Install./Ripar. materiale elettrico ed elettronico		0,51							0,03								0,04	0,05				0,22						0,31	0,29							
35 fabbr./Mont. autoveicoli/carrozzerie/loro parti		0,59								0,24										0,38					0,40	0,32										
36 Fabbr. altri mezzi di trasporto															0,02							0,10													0,53	
37 Fabbr. strumenti/app. di precisione/medico chirurg./ottici															0,55	0,38										0,14		0,73	0,88	0,90						
46 Industrie del legno e del mobile in legno																																				

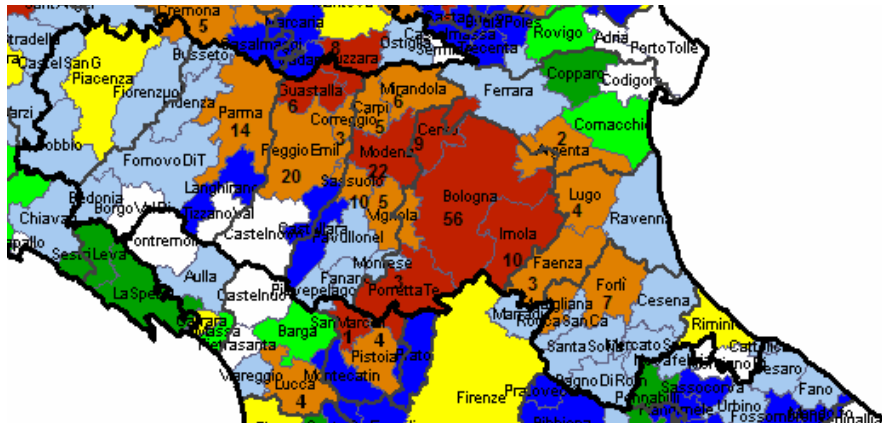
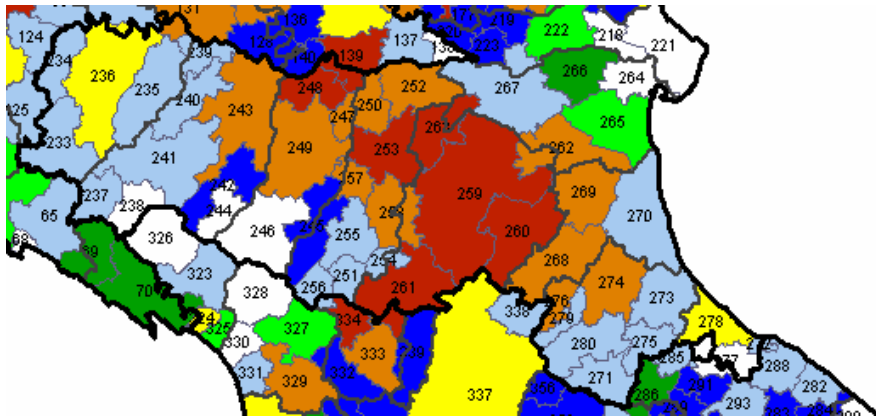
⁴⁵ I SLL sono rappresentati nelle mappe dell'Appendice 9.

Tabella A8.2 SLL di Modena (Istat 1991): coefficiente di localizzazione normalizzato (Ateco 1981 a 4 cifre) nel 1981, 1991, 2001*

	1981	1991	2001
2242-Produtz. specializzata di ferroleghes			0,02
3111-Fonderie di metalli ferrosi	0,60	0,14	0,12
3122-Produtz. pezzi di acciaio stampati a caldo			0,11
3123-Stamp./imbutit. a caldo di lamiere/tranciatura	0,28	0,35	0,11
3135-Trattamento e rivestimento metalli	0,17	0,10	0,06
3136-Meccanica generale		0,22	0,17
3142-Fabbr. porte/finestre in profilati laminati			
3150-Fabbr./install. caldaie serbatoi		0,04	0,04
3162-Fabbr. articoli da serraenta e ferramenta	0,16	0,15	0,18
3163-Fabbr. imballaggi metallici e art. in lamiera sottile	0,05		
3164-Fabbr. app. termici non elettrici per uso domestico	0,53	0,43	0,55
3210-Fabbr. e montaggio macch./ attrezza. per agricoltura	0,84	0,84	0,76
3221-Fabbr. macch. utensili per lavoraz. metalli	0,17		
3241-Fabbr./install. macch./appar. ind. alimentare	0,13	0,14	0,00
3242-Fabbr./install. macch. ind. chimica/petrolch./petrolif.			
3243-Fabbr./install. macch. autom. dosatura/confez./imball.	0,06	0,36	0,62
3244-Fabbr./install. macch. lavoraz. mat. plastiche e gomma		0,53	0,25
3251-Fabbr./install. macch. lavor. min. non metall./edilizia	0,51		
3252-Fabbr./install. macch. ind. metalsiderurgiche/fonderie	0,37	0,14	
3253-Fabbr./install. appar. per impianti sollevamento/trasp.	0,59	0,60	0,66
3261-Fabbr. ingranaggi/catene e altri organi di trasmissione	0,37	0,42	0,68
3271-Fabbr./install. macch. lavoraz. legno e materie simili	0,33	0,45	0,36
3273-Fabbr./install. macch. per ind. cuoio/pelli/calzature	0,47	0,49	0,32
3274-Fabbr./install. appar. ingien-sanit./macch. per lavand.		0,28	
3283-Fabbr./install. compress./ pompe /trasmis. idrauliche	0,51	0,47	0,40
3284-Fabbr./install. forni industriali non elettrici		0,05	
3285-Fabbr./install. materiale per saldatura non elettrica	0,14		
3286-Fabbr./install. rubinetteria/ valvolame/ saracinesche/ecc			0,12
3287-Fabbr./install. bilance/macch. autom. per distrib/vend.	0,74	0,64	0,72
3288-Fabbr. materiale meccanico nca		0,09	0,15
3289-Riparaz. appar. di riscaldam./ condiz./imp. idraulici		0,03	
3453-Fabbr. sistemi per controllo processi industriali		0,18	0,47
3460-Fabbr. apparecchi elettrodomestici	0,11	0,29	0,02
3520-Fabbr. carrozzerie e rimorchi	0,59	0,48	0,18
3650-Fabbr. altri mezzi trasporto nca		0,83	0,87
3714-Riparaz. strum. scientifici e di precisione	0,16		
3721-Fabbr. appar. medici per diagnosi/ mat. medico-chirurg.		0,14	
3722-Fabbr. appar. per protesi e ortopedia			
3731-Fabbr. montature per occhiali	0,26		
3734-Riparaz. strumenti ottici e fotocinematografici		0,04	0,04
3740-Fabbr. orologi e loro pezzi staccati			0,26

* Sono riportati solo le classi in cui il valore del coefficiente è diverso da zero in almeno uni dei tre anni

Appendice 10 Mappe dell'Emilia Romagna con i codici e i nomi dei SLL 1991



Appendice 11 Dati dei SLL non rappresentati nella Figura 9

1981-1991		addetti meccanici (v.a.)			% SLL	addetti meccanici (%)		
cluster	N. SLL	1981	1991	2001		1981	1991	2001
1	4	1.745	3.840	5.055	0,51	0,07	0,18	0,23
2								
3	4	10.585	16.203	15.340	0,51	0,44	0,74	0,70
4	3	586	2.177	9.965	0,38	0,02	0,10	0,46
5								
6								
7	9	757	1.513	2.437	1,15	0,03	0,07	0,11
8	22	3.545	7.002	7.993	2,81	0,15	0,32	0,37
9	169	6.959	8.527	11.147	21,56	0,29	0,39	0,51
Totale	211	24.177	39.262	51.937	26,91	1,00	1,80	2,38

1991-2001		addetti meccanici (v.a.)			% SLL	addetti meccanici (%)		
cluster	N. SLL	1981	1991	2001		1981	1991	2001
1								
2								
3								
4	2	636	1.895	11.086	0,26	0,03	0,09	0,51
5	1	2.463	2.480	5.417	0,13	0,10	0,11	0,25
6								
7	7	1.560	1.807	3.967	0,89	0,06	0,08	0,18
8	12	1.426	3.593	5.612	1,53	0,06	0,17	0,26
9	51	2.850	3.061	8.049	6,51	0,12	0,14	0,37
Totale	73	8.935	12.836	34.131	9,31	0,37	0,59	1,56

Appendice 12 SLL (1991) dei cluster 3 e 6: valori delle componenti strutturale e locale nell'analisi shift-share 1981-1991, 1991-2001, 1981-2001

n.SLL	cluster	1981-1991			1991-2001			1981-2001			
		componente strutturale	componente locale	var. totale	componente strutturale	componente locale	var. totale	componente strutturale	componente locale	var. totale	
1	3	AVIGLIANA	-10,17	-6,50	-26,80	8,07	4,58	13,09	-6,62	-0,85	-17,21
5	3	CIRIÉ	10,95	-17,89	-17,08	11,78	-13,18	-0,97	15,95	-24,08	-17,88
7	3	PINEROLO	3,73	-20,09	-26,50	4,89	8,63	13,96	12,90	-19,38	-16,23
8	3	RIVAROLO CANAVESE	5,14	-6,49	-11,49	9,89	-3,87	6,45	18,64	-14,67	-5,78
16	3	VARALLO	24,18	-7,16	6,88	16,37	19,73	36,53	53,33	1,91	45,49
18	3	BORGOMANERO	14,79	-4,69	-0,04	20,40	8,15	28,99	36,43	2,24	28,92
24	3	OMEGNA	10,24	-27,15	-27,05	8,44	-13,99	-5,11	17,88	-38,90	-30,77
28	3	BARGE	4,92	64,01	58,79	10,53	21,55	32,52	14,97	105,11	110,33
40	3	ASTI	-5,80	12,16	-3,77	5,99	-15,12	-8,70	5,73	-8,11	-12,13
45	3	CASALE MONFERRATO	58,04	-21,60	26,31	13,58	0,13	14,15	80,92	-27,03	44,15
75	3	VARESE	4,00	1,80	-4,33	5,93	-16,54	-10,17	-2,90	-1,41	-14,06
76	3	BELLAGIO	32,15	-30,75	-8,73	34,55	-43,63	-8,65	42,65	-49,40	-16,50
79	3	LECCO	5,43	-2,15	-6,85	11,52	-7,38	4,57	15,17	-8,02	-2,59
82	3	PREMANA	-4,75	18,44	3,55	7,05	-0,51	6,97	6,40	14,12	10,77
95	3	BERGAMO	-4,69	10,45	-4,38	6,67	1,41	8,51	-2,45	15,95	3,76
99	3	TREVIGLIO	-2,62	7,23	-5,53	14,56	2,71	17,71	6,01	14,94	11,20
102	3	BRESCIA	-0,35	3,74	-6,75	-1,65	8,43	7,22	-5,89	15,61	-0,02
103	3	CHIARI	1,93	8,39	0,18	9,61	2,01	12,06	12,60	9,40	12,25
105	3	DESENZANO DEL GARD	-0,62	22,02	11,27	7,67	4,98	13,08	3,73	31,82	25,90
110	3	LUMEZZANE	13,54	-12,06	-8,66	8,62	-8,99	0,06	14,15	-13,01	-8,60
116	3	PONTEVICO	-22,12	22,45	-9,81	-4,45	20,05	16,04	-23,64	37,97	4,58
118	3	SALO'	-2,27	9,98	-2,43	9,70	7,98	18,12	7,53	17,44	15,22
120	3	VESTONE	-13,34	30,21	6,73	-1,26	20,19	19,36	-13,67	50,80	27,39
123	3	PAVIA	11,17	-25,90	-24,86	3,09	-17,92	-14,40	22,27	-48,19	-35,67
126	3	VIGEVANO	-7,34	19,65	2,17	7,74	-6,50	1,68	2,64	11,00	3,88
129	3	CASTELLEONE	2,71	43,35	35,92	13,43	5,33	19,19	17,65	54,03	61,94
130	3	CREMA	-0,79	9,92	-1,01	3,36	-12,29	-8,50	-0,79	1,11	-9,43
139	3	SUZZARA	-5,50	19,43	3,79	2,91	27,60	30,95	-4,81	50,45	35,89
173	3	STORO	8,08	16,72	14,67	9,17	-4,72	4,88	16,12	13,90	20,28
190	3	LEGNAGO	-9,07	29,85	10,64	9,52	15,85	25,81	14,14	34,73	39,13
196	3	BELLUNO	9,37	28,50	27,73	18,26	59,94	78,64	18,59	119,33	128,19
200	3	PIEVE DI CADORE	68,06	-21,63	36,29	42,77	-54,69	-11,49	138,99	-108,58	20,66
201	3	SANTO STEFANO DI CAI	47,31	52,76	89,94	39,64	-57,72	-17,64	111,39	-45,18	56,46
203	3	CONEGLIANO	-9,12	20,27	1,01	20,09	9,49	30,02	2,91	38,18	31,34
248	3	GUASTALLA	-2,04	20,78	8,60	13,45	22,96	36,84	5,49	52,84	48,59
253	3	MODENA	-10,21	12,66	-7,69	6,58	-8,05	-1,04	-7,65	8,75	-8,64
259	3	BOLOGNA	12,59	-11,90	-9,44	9,05	-12,19	-2,71	21,34	-23,49	-11,89
260	3	IMOLA	-0,51	14,72	4,07	5,01	5,22	10,67	1,98	22,93	15,17
261	3	PORRETTA TERME	15,90	-4,38	1,38	13,14	9,51	23,09	37,73	-3,26	24,72
263	3	CENTO	-0,64	5,35	-5,42	-1,32	5,08	4,20	1,18	7,11	-1,45
295	3	FABRIANO	-19,56	57,56	27,87	15,14	49,47	65,04	-13,05	133,75	110,95
334	3	SAN MARCELLO PISTOII	-3,10	-21,95	-35,19	-7,64	-31,44	-38,65	-0,16	-50,04	-59,95
404	3	VELLETRI	4,26	105,95	100,07	-16,19	0,21	-15,55	3,13	75,52	68,90
772	3	MANIAGO	-17,40	11,35	-16,18	-9,06	18,26	9,63	-33,64	35,27	-8,12
11	6	BIELLA	13,60	-10,67	-7,20	4,03	-23,41	-18,95	21,06	-36,09	-24,77
12	6	BORGOGESIA	9,56	13,84	13,26	26,07	-12,69	13,81	35,29	3,38	28,92
22	6	NOVARA	7,39	-23,48	-26,23	10,35	-23,88	-13,10	8,28	-34,41	-35,88
23	6	OLEGGIO	20,53	-3,35	7,05	15,97	5,55	21,95	28,18	12,02	30,45
29	6	BENE VAGIENNA	7,66	3,98	1,51	-4,48	-19,25	-23,29	0,40	-12,57	-21,91
33	6	CUNEO	-3,67	9,84	-3,96	11,93	-2,12	10,25	-1,87	17,49	5,87
44	6	ALESSANDRIA	10,63	1,00	1,50	-5,81	-13,73	-19,10	13,68	-21,81	-17,88
71	6	BUSTO ARSIZIO	2,56	-12,46	-20,04	4,19	-18,44	-13,52	-4,67	-16,67	-31,09
72	6	SALLARATE	16,47	-14,20	-7,87	6,94	-20,12	-12,75	16,63	-26,49	-19,61
78	6	COMO	0,11	7,37	-2,66	5,70	-5,24	0,90	2,82	5,15	-1,78
86	6	MORBEGNO	2,76	29,13	21,75	2,97	41,85	45,25	22,12	64,47	76,84
90	6	DESIO	-1,40	3,46	-8,08	6,30	-11,64	-4,91	-0,04	-2,80	-12,59
94	6	ALBINO	6,08	7,99	3,93	0,81	1,98	3,22	11,52	5,51	7,28
96	6	CLUSONE	14,91	71,86	76,64	-1,22	30,39	29,60	8,11	130,14	128,50
98	6	ROMANO DI LOMBARDI	0,94	34,41	25,22	4,55	34,01	39,00	5,05	78,71	74,02
101	6	ZOGNO	8,60	77,03	75,50	18,93	22,75	42,12	28,64	130,64	149,54
107	6	GAMBARA	7,34	8,79	6,00	10,28	30,00	40,72	18,31	40,37	48,93
111	6	MANERBIO	-7,86	26,39	8,40	2,83	22,50	25,76	-6,79	52,85	36,32
112	6	MONTECHIARI	-9,06	27,07	7,87	8,72	31,73	40,89	-4,52	66,15	51,88
113	6	ORZINUOVI	1,36	11,47	2,69	17,27	20,73	38,44	41,62	42,14	47,26
114	6	PALAZZOLO SULL'OGLIK	2,96	2,43	-4,75	5,36	1,70	7,49	13,66	-1,54	2,37
117	6	QUINZANO D'OGLIO	-2,32	6,69	-5,77	14,99	44,45	59,87	-0,32	59,58	49,51
122	6	MORTARA	6,73	15,91	12,51	-1,55	42,80	41,69	9,51	59,53	59,30
131	6	CREMONA	-4,80	0,34	-14,59	0,09	10,82	11,34	-4,62	9,45	-4,92
133	6	CASTEL GOFFREDO	-12,54	47,55	24,87	-0,10	24,64	24,98	-16,58	82,34	56,02
172	6	ROVERETO	-2,46	11,31	-1,29	5,31	-1,99	3,76	-0,40	12,57	2,43
179	6	ISOLA DELLA SCALA	-6,07	25,26	9,05	28,07	20,16	48,66	1,10	70,81	62,16
182	6	SAN BONIFACIO	-2,99	28,13	15,00	3,70	64,98	69,11	-9,02	113,11	94,34
185	6	VERONA	7,23	-0,58	-3,48	-1,22	3,12	2,33	11,91	-3,40	-1,23
186	6	ARZIGNANO	-6,40	21,87	5,34	3,30	13,42	17,15	-1,97	35,13	23,41
188	6	SASSANO DEL GRAPPA	-5,46	35,18	19,56	9,89	22,08	32,41	8,12	59,96	52,34
189	6	LONIGO	-5,28	66,30	50,89	9,54	33,02	43,00	4,18	121,33	115,76
190	6	MAROSTICA	-16,86	62,83	35,84	10,94	36,48	47,86	-15,16	125,54	100,64
191	6	SCHIO	3,61	25,83	19,31	3,86	24,50	28,80	4,45	58,98	53,69
192	6	THIENE	1,53	15,33	6,72	9,16	0,47	10,06	8,68	18,51	17,45
194	6	VICENZA	-1,68	16,05	4,23	5,62	12,69	18,74	0,37	33,15	23,77
202	6	CASTELFRANCO VENET	40,44	-19,60	10,70	-1,70	45,34	44,08	116,12	-46,92	59,46
206	6	PIEVE DI SOLIGO	12,36	28,49	30,71	22,52	0,14	23,09	34,03	36,61	60,89
207	6	TREVISO	6,46	26,27	22,59	6,70	4,48	11,62	12,88	33,70	36,83
208	6	VITTORIO VENETO	-1,58	61,33	49,62	7,57	10,49	18,49	-3,52	90,54	77,28
211	6	SAN DONA DI PIAVE	-0,47	40,40	29,80	7,33	16,30	24,06	21,65	49,21	61,11
213	6	CITTADELLA	-4,34	42,02	27,54	10,50	18,38	29,31	-4,51	79,18	64,92
214	6	ESTE	0,75	1,09	-8,30	-6,20	26,33	20,57	4,89	15,27	10,40
215	6	MONSELICE	-14,44	53,85	29,27	6,00	19,84	26,28	-12,95	85,92	63,23
217	6	PADOVA	3,83	10,94	4,63	11,15	5,99	17,57	11,74	21,02	23,01
243	6	PARMA	9,73	12,40	11,99	9,98	3,45	13,87	14,22	23,04	27,52
247	6	CORREGGIO	-1,35	54,52	43,03	22,23	29,44	52,11	5,06	122,06	117,37
249	6	REGGIO NELL'EMILIA	8,00	-6,38	-8,52	5,99	10,78	17,20	13,47	3,49	7,21
250	6	CARPI	10,05	-4,65	-4,74	1,66	25,22	27,31	13,11	17,92	21,28
252	6	MIRANDOLA	12,66	40,30	42,83	3,83	27,57	31,82	20,01	77,97	86,23
257	6	SASSUOLO	-22,16	65,94	33,64	4,78	25,35	30,57	-25,07	109,30	74,49
258	6	VIGNOLA	5,51	25,17	20,54	19,83	2,32	22,58	20,21	37,27	47,73
262	6	ARGENTA	-25,85	54,97	18,98	9,50	17,19	27,13	-25,75	86,64	51,14
268	6	FAENZA	4,85	4,46	-0,83	4,92	4,26	9,62	7,79	10,67	8,71
269	6	LUGO	-5,90	10,76	-5,27	3,90	14,40	18,73	-4,73	26,92	12,45
274	6	FORLI'	-1,14	1,60	-9,67	11,06	12,91	24,41	1,78	20,34	12,37
276	6	MODIGLIANA	-15,61	5,38	-20,37	-15,21	6,90	-7,87	-27,94	11,16	-26,52
296	6	JESI	-6,63	13,89	-2,87	6,39	58,70	65,53	3,62	66,78	60,65
297	6	OSIMO	-11,66	36,65	14,86	6,35	58,33	65,11	-13,56	113,03	89,72
304	6	CIVITANOVA MARCHE	-0,55	6,00	-4,68	-0,38	18,26	18,32	5,70	16,77	12,72
307	6	RECANATI	13,02	81,59	84,48	9,74	72,58	82,75	21,96	224,88	237,09
313	6	ASCOLI PICENO	3,23	47,00	40,09	9,65	-1,39	8,70	15,77	46,24	

Riferimenti bibliografici

- Barff R.A. e P.L. Knight III (1988), Dynamic Shift-Share Analysis, *Growth and Change*, Vol. 19 Issue 2, pp. 1-
- Becattini G., M. Bellandi, G. Dei Ottati, e F. Sforzi (a cura di) (2002), *Il caleidoscopio dello sviluppo*, Rosenberg & Sellier, Torino
- Becattini G. e F. Coltorti (2004), Aree di grande impresa e aree distrettuali nello sviluppo postbellico dell'Italia: un' esplorazione preliminare, *Rivista Italiana degli Economisti*, anno IX, supplemento al n.1/2004, pp. 61-102
- Biffignandi S. (1993), *Aspetti metodologici e interpretativi della tecnica shift-share*, CEDAM, Padova
- Biffignandi S. e G. Gozzi (2003), *Qualità e informazione statistico-economica territoriale: aspetti del processo di formazione dei dati e delle metodologie di analisi*, Franco Angeli, Milano
- Brusco S. (1989), *Piccole imprese e distretti industriali*, Rosenberg & Sellier, Torino
- Brusco S. (2004), *Industriamoci*, Donzelli, Roma
- Brusco S. (2006), *Distretti industriali e politiche per lo sviluppo locale. Scritti scelti 1990-2002*, a cura di D. Bigarelli, A. Natali, M. Russo e G. Solinas) il Mulino, Bologna
- Dunn E.S. (1960), A Statistical and Analytical Technique for Regional analysis, *Papers and Proceedings of the Regional Science association*, n. 6, pp. 97-112
- Ellison G. e E.L. Glaeser (1994), *Geographic Concentration in U.S. Manufacturing Industries: a Dartboard Approach*, "NBER Working Paper", N. 4840.
- Esteban-Marquillas J.M. (2000), Regional convergences in Europe and the industry mix: a shift share analysis, *Regional Science and Urban Economics*, n. 30, pp. 253-364
- Fortis M. (1998), *Il made in Italy. Quando stile e creatività non sono solo moda*, il Mulino, Bologna
- Gallino L. (2003), *La scomparsa dell'Italia industriale*, Torino, Einaudi
- Ginzburg A. e D. Bigarelli (2005) Gruppi di impresa e processi di internazionalizzazione nelle PMI, *Economia e società regionale*, n. 92 (4)
- Guarini R. e F. Tassinari (1996), *Statistica Economica – Problemi e metodi di analisi*, Il Mulino, Bologna
- Hägerstrand, T. (1970), What about People in Regional Science?, *Papers of the Regional Science Association*, vol. 24, pp. 7-21
- Istat-Irpet (1989), *I mercati del lavoro in Italia*, a cura di F. Sforzi, Franco Angeli, Milano
- Iuzzolino G. (2004), *Costruzione di un algoritmo di identificazione delle agglomerazioni territoriali di imprese manifatturiere, Economie locali, modelli di agglomerazione e apertura internazionale. Nuove ricerche della Banca d'Italia sullo sviluppo territoriale*, Atti del Convegno, Bologna, 20 novembre 2003, pp. 34-95.
- Marbach G. (1991), *Statistica economica*, Utet, Torino
- Nazara S e G.J.D. Hewings (2004), Spatial Structure and taxonomy Decomposition in Sift-Share Analysis, *Growth & Change*, n.35, pp. 476-490
- Pagnini M. (2002), *Misura e determinanti dell'agglomerazione spaziale nei comparti industriali in Italia*, Temi di discussione del Servizio Studi della Banca d'Italia, N. 452.
- Ray D.M. (1990), *Standardizing employment rates for foreign multinationals and domestic firms in Canada: form shift-share to multifactor partitioning*, International Labour Organization, Geneva, Working Paper, n. 62
- Russo M. (1997), L'industria manifatturiera in provincia di Modena: le esportazioni, in AA. VV. *Rapporto sulla situazione economica e sociale della Provincia di Modena 1996*, (a cura dell'Associazione Mario Del Monte), Cooptip Industrie Grafiche, Modena
- Russo M. e E. Pirani (2002) "Il sistema metalmeccanico: relazioni tra imprese e sviluppo locale", in AA. VV. *Rapporto sulla situazione economica della provincia di Modena 2001*, (a cura dell'Associazione Mario Del Monte), Cooptip Industrie Grafiche, Modena

- Russo M. e E. Pirani (2006a, in preparazione) Agglomerazione spaziale dell'industria metalmeccanica italiana: aspetti teorici e implicazioni per l'analisi empirica, *Materiale di discussione*, Dipartimento di Economia Politica, Università di Modena e Reggio Emilia
- Russo M. e E. Pirani (2006b, in preparazione), Dinamica spaziale dell'occupazione nei macrosettori e nei cluster dell'industria meccanica in Italia, 1951-2001, *Materiale di discussione*, Dipartimento di Economia Politica, Università di Modena e Reggio Emilia
- Russo M. e E. Pirani (2006c, in preparazione), Le specializzazioni meccaniche in Italia: 1981-2001, *Materiale di discussione*, Dipartimento di Economia Politica Università di Modena e Reggio Emilia
- Russo M., E. Pirani e S. Paterlini (2006, in preparazione), L'industria meccanica in Italia: una analisi cluster delle differenze territoriali, *Materiali di discussione*, Università di Modena e Reggio Emilia
- Sforzi F. (a cura di) (1997), *I sistemi locali del lavoro, 1991*, Istat, Roma
- Visco V. et al. (2004), *Il declino economico dell'Italia. Case e rimedi*, a cura di V. Visco e G. Toniolo, Bruno Mondadori, Milano
- Zaccomer, G.P. (2005), La scomposizione della contrazione distrettuale: un'analisi shift-share con struttura spaziale sui dati del registro Imprese, *Note di ricerca*, n.5, Dipartimento di Scienze Statistiche, Università di Udine