

OMOGENEITÀ ED ETEROGENEITÀ DELLO SVILUPPO INDUSTRIALE
ITALIANO TRA IL 2008 E IL 2016

(versione provvisoria)

Annarita Mancini¹, Francesco Giovanni Truglia²

SOMMARIO

I differenziali territoriali che tradizionalmente dividono il centro-nord dal mezzogiorno seguono dinamiche complesse che sembrano autoalimentarsi ampliando tale divario e producendo nuove fratture non solo tra le consuete macro-aree, ma anche all'interno delle stesse.

La letteratura economica, anche se con risultati non sempre univoci, ha cercato di dare conto di questo fenomeno riconducendolo a differenze nella dotazione di infrastrutture e nella disparità della dotazione di mezzi economici e finanziari.

In questo lavoro si cercherà di analizzare la disparità territoriale prendendo in considerazione il valore della produzione, uno dei fattori che maggiormente dà conto della “ struttura” della produzione del sistema industriale desunto dall'indagine dell'Istat Prodcum per gli anni 2008 (inizio della crisi dell'economia italiana) 2014 (fine recessione italiana) e 2016 (dati più recenti disponibili). L'unità di analisi sono i Sistemi locali 2011.

La metodologia utilizzata è quella dalla statistica spaziale, in particolare utilizzando tecniche ESDA (Exploratory Spatial Data Analysis) e ESTDA (Exploratory Space-Time Data Analysis) si darà conto degli spillover spaziali e degli effetti dovuti alla prossimità spaziale che è uno dei fattori che può ridurre/ampliare le disparità territoriali..

¹ Istat, V. Balbo, Roma, ananmanc@istat.it

² Istat, V. Balbo, Roma, truglia@istat.it

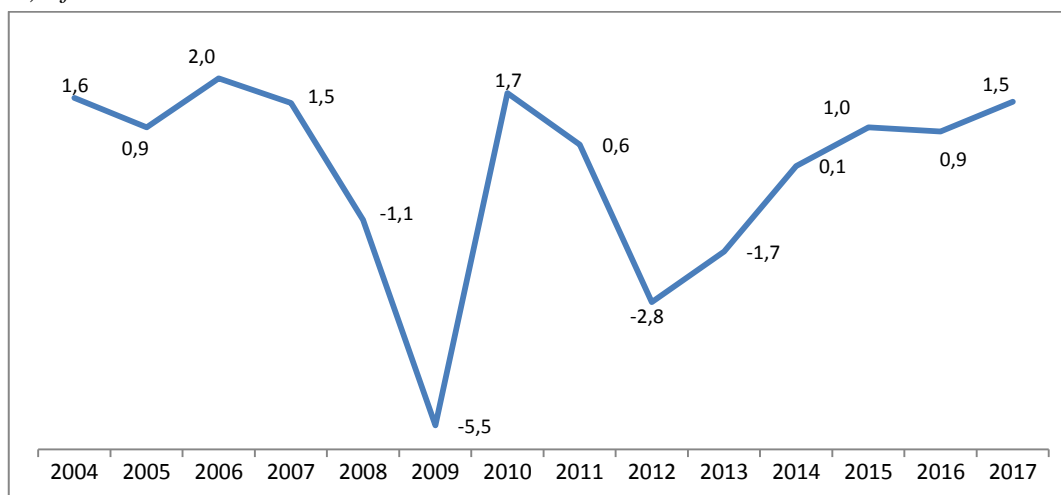
1. Introduzione

A seguito della crisi finanziaria innescata nel 2007 negli USA, a partire dal 2008 diventa una crisi globale che investe non solo il mondo finanziario ma anche quello economico con il crollo della produzione industriale e di conseguenza il Prodotto Interno Lordo (PIL), indicatore che dà conto della ricchezza prodotta dal paese in un intervallo di tempo.

La recessione economica segna così l'inizio di un periodo di forti mutamenti che investono l'ambito non solo economico-finanziario, ma anche quello politico, sociale e culturale che alimentano un clima di dubbi, sfiducia e impotenza trasversale a tutti i ceti sociali.

In Italia, in particolare, nel 2008 il PIL è diminuito dell'1,1% segnando l'avvio di un lungo periodo di impoverimento durato fino a tutto il 2014 (Figura 1). A differenza degli altri paesi Europei il leggero aumento nel 2010 (+1,7%) più che l'inizio della ripresa economica è, come segnalano importanti istituti di ricerca, dovuto agli effetti del « rimbalzo statistico » riconducibile al crollo del 2009 (-5,5% del PIL). Solo a partire dal 2015 il PIL italiano comincia a dare segnali positivi.

Figura 1-Variatione annuale del PIL italiano ai prezzi di mercato (concatenato ai valori 2010) - fonte Istat



In questo lavoro, si fa riferimento al set di dati dell'Istat relativi all'indagine annuale sulla produzione industriale (Prodcom) a cui si è applicata la metodologia, già nota in letteratura, della convergenza- β adattandola a modelli di regressione geografica pesata (GWR). Il fine è quello di indagare gli effetti locali della crisi sui differenziali territoriali che già storicamente caratterizzavano il tessuto economico e produttivo dell'Italia.

2. Fonte dei dati e scelta del periodo

Le informazioni sul volume produttivo si riferiscono agli anni 2008 (inizio della crisi economica italiana), 2014, (fine della crisi), e al 2016 (ultimo dato definitivo disponibile per l'indagine Prodcom e anno post recessione).

La misurazione della capacità produttiva di un'area, soprattutto nelle analisi a livello territoriale, viene generalmente condotta utilizzando il concetto di prodotto interno lordo (PIL) che meglio si presta a consentire una valutazione economica del territorio e del suo livello di sviluppo riferendosi alle unità che concretamente operano nell'area.

L'indagine Prodcum fornisce anche informazioni sul valore della produzione venduta definita come il corrispettivo monetario (valutato a prezzi di vendita franco fabbrica) di tutte le quantità prodotte sul territorio italiano e può quindi essere considerata come una buona proxy del PIL italiano. Tali dati sono disponibili a livello di singolo stabilimento, pertanto a livello locale produttivo, e ciò fornisce l'informazione territoriale necessaria per disegnare la nostra geografia economica ad un livello di dettaglio comunale e in tal modo fare riferimento alle partizioni in Sistemi locali del Lavoro (SL) definiti dall'Istat nel 2011.

In dettaglio, l'indagine dell'Istat rileva le statistiche annuali sulla produzione industriale per le divisioni di attività economiche dell'industria in senso stretto ad esclusione di quelle energetiche e sono elaborate secondo metodi, concetti, definizioni e classificazioni armonizzati a livello comunitario secondo le disposizioni del Regolamento del Consiglio Cee n. 3924 del 19 dicembre 1991. La rilevazione è condotta su tutte le unità locali produttive (stabilimenti) delle imprese industriali con almeno 20 addetti e su un campione rappresentativo delle imprese industriali tra 3 e 19 addetti (per lo più unilocalizzate), scelto in modo da coprire oltre il 90% della economia industriale effettuata sul territorio italiano. L'universo di riferimento dell'indagine Prodcum è il registro Istat delle imprese ASIA, mentre quello per gli stabilimenti è ASIA unità locali. I dati sono elaborati e riportati all'universo sulla base delle informazioni rilevate presso le unità statistiche che hanno collaborato alla rilevazione con la tecnica degli stimatori di ponderazione vincolata.

Al fine di relativizzare la misura della ricchezza all'effettiva presenza dei fattori produttivi, il valore della produzione venduta è stata rapportata alla forza lavoro presente sul territorio utilizzando come proxy gli addetti rilevati a livello di singolo stabilimento desunti dal registro Asia unità locali dell'Istat.

3. La dimensione spaziale: la convergenza β e la regressione geograficamente pesata (GWR)

Il punto di partenza nello studio dei differenziali territoriali di reddito/produttività è il modello di crescita di lungo termine neoclassico riferito ai contributi di Solow (1956) e Swan (1956).

Sulla base di esso, si è sviluppato l'approccio alla β -convergenza assoluta che, al principio, considera un'economia chiusa, con propensione al risparmio esogena e funzione di produzione a rendimenti decrescenti e ritorni di scala costanti. Tale modello prevede che le economie, caratterizzate da parametri strutturali non troppo dissimili (crescita demografica, progresso tecnico, stock di capitale umano, propensione al risparmio, livello tecnologico), convergano verso un unico stato stazionario, ovvero verso una situazione in cui esse crescono tutte ad un tasso costante.

Successivamente si è formalizzato il concetto di β -convergenza condizionata, in cui ciascuna economia ha un suo stato stazionario a cui converge indipendentemente dalle altre è avuta una.

In particolare, secondo l'approccio neoclassico, una volta raggiunto lo stato stazionario la crescita del reddito pro capite può essere indotta solo da un incremento dello stock di conoscenza che, a sua volta, consente l'adozione di una più efficiente tecnologia di produzione. Il progresso tecnico è assunto completamente esogeno e ciò significa che tutti ne possono disporre senza costi e poiché si assume che gli individui agiscano razionalmente e non debbano sostenere costi di apprendimento, essi siano incentivati ad usare tutto lo stock di capitale. Gli spillover della conoscenza sono, pertanto, considerati alla stregua dei beni pubblici puri che si diffondono nell'economia istantaneamente. Sulla base di queste assunzioni, il costruito teorico

neoclassico non considera il processo di diffusione spaziale delle conoscenze come fattore di competitività e di crescita e, in tale ambito, non rileva la dimensione spaziale dello sviluppo.

Gli approcci recenti alla crescita hanno criticato tali assunzioni: se, da un lato, vi sono motivi per ritenere che le economie simili tendano a convergere tra loro, dall'altro lato, vi sono altrettante ragioni che inducono a non considerare la convergenza come un esito naturale del processo di crescita. Recenti studi hanno dimostrato, infatti, che una distribuzione geografica fortemente concentrata evidenzia una forte autocorrelazione locale e, in particolare, che lo spazio risulta importante nella diffusione della conoscenza e dei risultati del processo di ricerca e di sviluppo (Armstrong 1995, Anselin et al. 1997). Quest'ultimo si è dimostrato avvenire principalmente attraverso la mobilità degli individui e il commercio o il trasferimento di beni. Le conoscenze sono pertanto considerate non più come beni pubblici puri, ma regionali a limitata ampiezza spaziale e da ciò deriva la possibilità di differenti sentieri di crescita regionali e addirittura della possibilità di gruppi di regioni che convergono e altre che divergono. In tal senso, l'attenzione teorica si è concentrata sulla distribuzione squilibrata delle attività tra regioni e sugli spillover geografici nello spiegare l'interazione tra geografia e crescita.

Per spiegare la diversa geografia produttiva sul territorio si è dapprima fatta strada la tesi di rendimenti crescenti per la funzione di produzione (Myrdal 1957, Hirshmann, 1958), successivamente, contributi di stampo keynesiano e neo-marxista hanno introdotto il concetto di agglomerazione industriale, recentemente ripreso dalla nuova geografia economica. Si tratta di un processo, con carattere fortemente cumulativo, che fa riferimento a condizioni naturali o a decisioni casuali di localizzazione prese dalle aziende (condizioni di primo ordine) o alla presenza di aziende che hanno precedentemente scelto di insediarsi in quel luogo (condizioni di secondo ordine) (Krugman 1993a). Coerentemente alle teorie della geografia economica e dell'economia della crescita, la concentrazione spaziale delle attività economiche favorisce lo sviluppo e, come conseguenza, la loro distribuzione spaziale ineguale rappresenta un equilibrio geografico efficiente per la crescita economica stessa la quale, a sua volta, può rafforzare il processo di polarizzazione territoriale dello sviluppo. Secondo Krugman, in particolare, la probabilità che un equilibrio centro-periferia si verifichi dipende da una combinazione tra forti economie di scala, bassi costi di trasporto e forte domanda di beni industriali (Del Colle - Esposito 2000).

Nelle teorie della nuova geografia economica, infine, un ruolo centrale è attribuito all'integrazione. Infatti, qualora il processo di agglomerazione determini nelle regioni più ricche un aumento dei salari relativi rispetto alle aree meno sviluppate il trend di rafforzamento tra centro e periferia può essere invertito. Le attività economiche, sulla scia di una tendenza centripeta, tendono a localizzarsi nelle aree a minor livello di sviluppo per sfruttare i bassi costi di produzione. L'incremento nel livello di produzione ha un effetto dinamico positivo per le aree periferiche con conseguente aumento della produttività e, successivamente dei salari (Krugman, Venables 1995).

Per quanto riguarda gli spillover geografici, questi, sono intesi come gli effetti esterni legati alle conoscenze prodotte dalle aziende in uno specifico luogo, le quali possono influenzare i processi di produzione di aziende localizzate altrove (Fingleton 2003). Gli approcci che affrontano tali aspetti sono riconducibili al costrutto teorico della nuova economia della crescita e, come proposto da Doring, Schnellenbach (2004), si possono articolare in due principali filoni: i modelli epidemici, che considerano le regioni vicine a quella con più alto spillover abbiano più probabilità di riceverlo e i modelli gerarchici interessati principalmente alle modalità di diffusione degli spillover che avvengono tra "centri" (quali le agglomerazioni industriali) ed solo successivamente si potrebbero diffondere alle regioni periferiche.

Una sintesi tra gli elementi elaborati dalle teorie dello sviluppo endogeno e della nuova geografia economica è rappresentata dai cosiddetti modelli rincorsa (Krugman 1998a, Baldwin, Martin 2003) che spiegano lo sviluppo di agglomerati con spillover geografici locali e globali. A differenza degli spillover globali che consistono nell'accumulazione di conoscenza in una regione che determina un miglioramento della produttività di tutte le aziende indipendentemente dalla loro localizzazione, quelli locali rafforzano i processi distribuzione spaziale squilibrata delle attività economiche e di divergenza nella crescita: le conoscenze accumulate in una regione sono a beneficio delle sole aziende ivi ubicate sostenendo una crescita con divergenza (Englmann, Walz 1995). In questo modo, vi è un più regolare accostamento delle regioni ricche e di quelle povere rispetto al caso degli spillover geografici globali che favoriscono un processo cumulativo di agglomerazione (Krugman 1993b).

Infine, Brezis et al. (1993) elaborano l'ipotesi di "naturale ciclo di declino e di ripresa urbana" in base al quale le regioni, sufficientemente inesperte nel vecchio paradigma tecnologico e con una relativamente bassa produttività, hanno un più elevato incentivo ad adottare la nuova tecnologia e in questo modo non solo raggiungeranno le ricche, ma diventeranno più produttive di esse perché il loro processo di apprendimento incrementale ha luogo nell'ambito di un paradigma tecnologico relativamente superiore.

Per tali modelli, pertanto, il sentiero di crescita di lungo periodo è determinato dai costi e benefici della ricerca i quali, a loro volta, sono influenzati fortemente dalla struttura economica di un paese, dalle istituzioni esistenti e dalle politiche economiche messe in atto. In tale ottica, il commercio internazionale e i flussi di capitale possono giocare un ruolo determinante nel processo di crescita attraverso l'impatto esercitato sulle opportunità tecnologiche sia direttamente (diffusione di nuovi beni intermedi, macchinari e conoscenza) sia indirettamente (variazione della composizione settoriale della produzione legata all'integrazione regionale) (Rey, Janikas 2005, Fingleton 2003b, Scarlato 1995, Bernini Carri 2005).

4. Metodologia di analisi

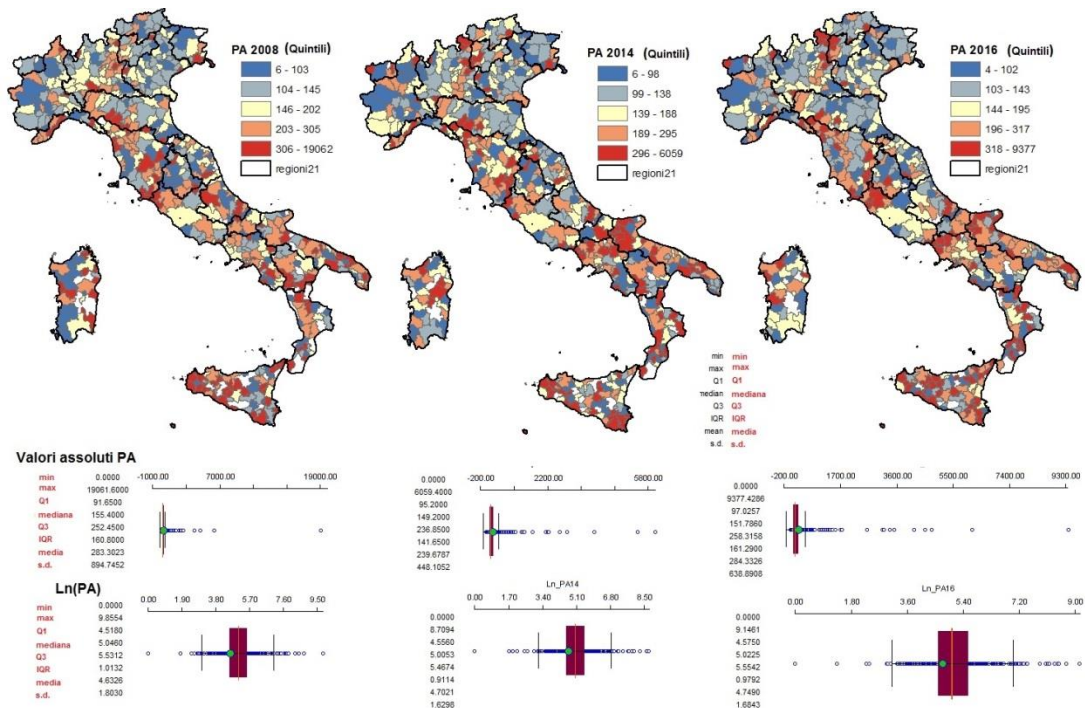
Questo lavoro si articola in tre sezioni. La prima fa riferimento all'analisi spaziale dei dati e fornisce le informazioni di base sulla struttura produttiva nei tre anni considerati. La seconda mette in evidenza le dinamiche territoriali fornendo una serie di informazioni sul mutamento temporale dei baricentri territoriali e la dispersione spaziale. La terza, infine, dà conto dei differenziali di crescita utilizzando modelli GWR per la stima della convergenza- β .

4.1 Analisi esplorativa della struttura industriale anni 2008,2014,2016

Dalla partizione geografica dei SI in base ai quintili del valore della produzione venduta per addetto (PA) per i tre anni considerati non si ravvisano particolari differenze di localizzazione produttiva (Figura 2), sebbene si osservi una perdita di produttività per le regioni del Nord-Est, cioè quelle con performance migliori a inizio periodo, anno nel corso del quale è iniziata la forte recessione dell'industria italiana. Infatti, rispetto al 2008 i SI più performanti (5° quintile) registrano un arretramento, che è più forte nel 2014 (ultimo anno della crisi industriale).

Sostanzialmente invariati, invece, i livelli di produttività dei SI meno efficienti (1° quintile). Probabilmente nel periodo di crisi le attività economiche posizionate nei SI con migliore capacità produttiva hanno abbassato la produttività nel tentativo di rimanere attive in attesa di una ripresa economica; mentre per le attività economiche posizionate dove la produttività era già bassa, livelli minori ulteriori avrebbe significato l'uscita definitiva dal mercato e quindi dal mondo produttivo, per cui i livelli di produttività sono rimasti praticamente stabili.

Figura 2 – Distribuzione del valore della produzione venduta per addetto negli anni 2008, 2014 e 2016



Altro dato interessante è che il valore massimo della PA a fine di crisi (2014) è circa un terzo del valore massimo di inizio crisi (2008). Nel 2016 si nota una ripresa dello stesso indicatore scelto per misurare la performance economica ma, comunque, con livelli lontani dal valore di inizio periodo; ci si aspetta che tale misura sia destinata ad aumentare nei prossimi anni, a meno di un'altra inversione del ciclo economico.

L'anno finale della recessione (2014) oltre ad essere caratterizzato da bassi livelli di valore della produzione per addetto presenta anche da una minore deviazione standard (Sd) tra i SI ($Sd_{2014} < Sd_{2016} < Sd_{2008}$), il che significa una uniformità degli stessi verso un livello basso di performance del tessuto industriale italiano. Sempre analizzando la variabilità dell'indicatore si desume che il recupero delle performance produttive nel 2016 non è ancora ultimato, essendo lo Sd più basso di quello osservato nel periodo inizio crisi.

La correlazione tra i tre anni presi in esame è 0,55 (2008-2014), 0,63 (2014-2016) e 0,77 (2008-2016) e segnala, come ci si aspettava, una maggiore somiglianza in termini di performance industriale tra l'inizio e la fine dell'arco temporale considerato. Il 2014 risulta dissimile dagli altri due anni considerati essendo la coda del periodo di recessione che ha segnato la fine di un periodo che ha messo a dura prova le imprese italiane in tutti i distretti produttivi.

Sempre in fase preliminare si è stimata anche l'autocorrelazione spaziale utilizzando la I di Moran.

$$I = \frac{N}{\sum_i \sum_j W_{ij}} = \frac{\sum_i \sum_j W_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\sum_i (y_i - \bar{y})^2} \quad (1)$$

dove:

N è il numero di unità geografiche;

y_i è la variabile che descrive il fenomeno oggetto di studio per l'unità spaziale i ;

\bar{y} rappresenta la media;

W_{ij} è la matrice della contiguità territoriali con elementi $w_{ij} = 1$ se il SI i -esimo è il SI j -esimo condividono almeno una sezione di confine e 0 altrimenti.

Tale indice assume generalmente valori compresi tra -1 (autocorrelazione negativa, unità contigue presentano modalità diverse della variabile oggetto di studio) e 1 (autocorrelazione positiva, unità contigue presentano modalità simili della variabile oggetto di studio). Nel caso di autocorrelazione nulla l'indice è pari a $-1/N-1$.

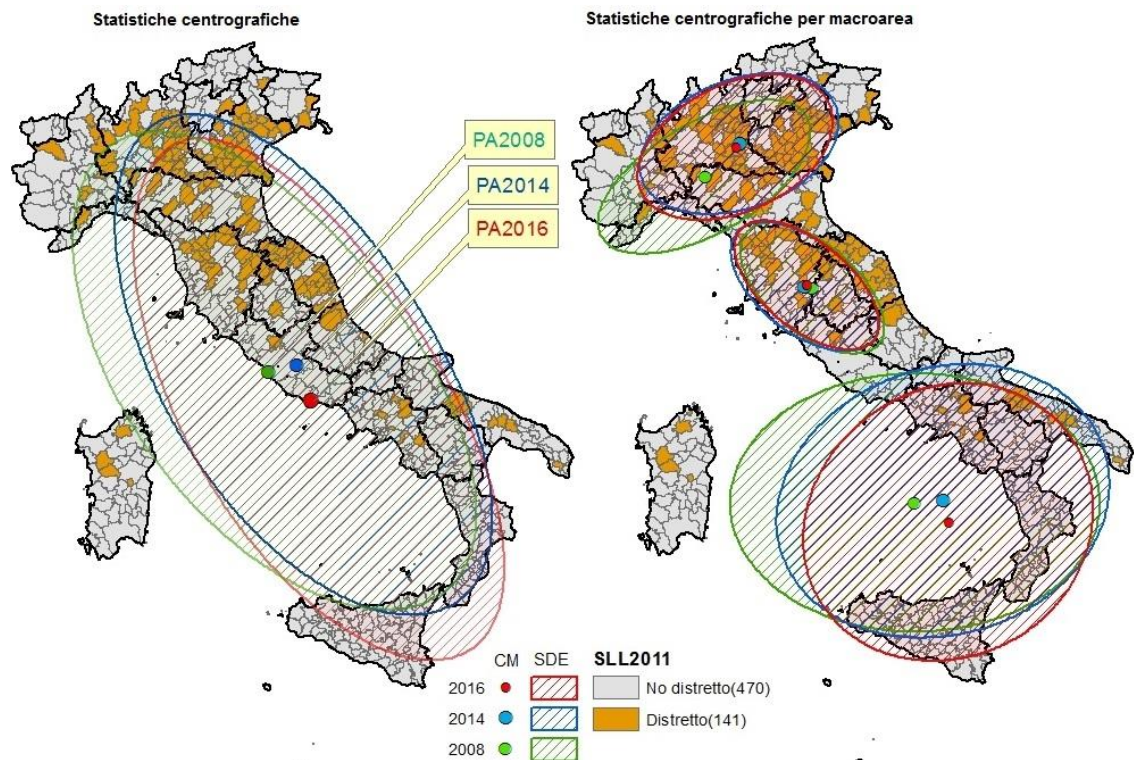
Per tre anni esaminati il valore della statistica I è di poco superi a 0,40 segnalando quindi una stabilità nella struttura spaziale.

4.2 Statistiche centrografiche

Le statistiche centrografiche forniscono una sintesi degli aspetti territoriali relativi alla localizzazione (centro medio) e alla variabilità (deviazione standard dell'ellisse) o diffusione spaziale mettendo in evidenza i mutamenti geografici nell'arco temporale considerato.

Il centro medio (CM) della variabile considerata è ottenuto dall'incrocio delle medie della latitudine e longitudine dei baricentri dei singoli sistemi locali ponderati con i valori della variabile PA. La deviazione standard dell'ellisse (SDE) fornisce informazioni sulla dispersione rispetto al centro medio e sulla direzione lungo la quale la variabilità è maggiore.

Figura 3 – Distribuzione del valore della produzione venduta per addetto negli anni 2008, 2014 e 2016



Ad una prima osservazione non sembra esserci stato un mutamento sostanziale, a livello nazionale, della posizione del baricentro nei tre anni considerati, localizzati tutti nel Lazio (cartina di sinistra della Figura 3). Ad una più attenta analisi, però, si nota uno spostamento verso Est nel 2014 rispetto alla posizione del CM del periodo iniziale. Tale cambiamento probabilmente è imputabile alla diminuzione del peso industriale della Sardegna. Nel 2016 il

CM si è, invece, spostato verso il Sud della regione laziale mettendo in risalto una maggiore incidenza della produzione industriale del meridione. Questo dato è sicuramente l'effetto non tanto o non solo della migliore performance dei SI del Sud, ma del livellamento verso il basso di quelli del Nord.

Sempre a livello nazionale, in tutti e tre gli anni esaminati la statistica SDE segnala una più marcata dispersione territoriale in direzione nord-sud.

Per quanto riguarda la variabilità del fenomeno nel 2016 si nota una contrazione dell'area dell'ellisse, a testimonianza di una minore eterogeneità spaziale rispetto alla localizzazione media, a conferma di quanto ravvisato con l'analisi preliminare dei dati.

A livello di macro-area (cartina di destra della Figura 3), invece, sembra che nel periodo ci sia stato un mutamento più significativo della configurazione spaziale nell'Italia settentrionale, rispetto a quello del Centro-Sud in cui la situazione risulta più stabile.

Nel settentrione oltre a ravvisare uno spostamento spaziale del CM verso i SI dell'alta Emilia Romagna, segnalando una perdita di influenza degli storici distretti della Lombardia orientale. Sempre nel 2016 si nota anche una maggiore dispersione territoriale in direzione Est-Ovest a testimonianza di una maggiore eterogeneità territoriale dei SI posizionati nella Nord Italia.

Come anticipato, gli indicatori centrografici segnalano una stabilità nei SI del Centro Italia: in tutti e tre gli anni i baricentri si localizzano lungo il confine Sud-Est della Toscana. Anche la forma dell'ellisse sembra immutata, testimoniando forse una solidità maggiore delle attività economiche posizionate in tale area.

Infine, le analisi condotte sui SI del mezzogiorno confermano una perdita di incidenza della Sardegna con lo spostamento dei CM e delle ellissi verso Est.

4.3 Convergenza produzione industriale SI italiani

Dall'evidenza empirica si è notata una forte asimmetria sinistra per i tre anni analizzati, pertanto si è proceduto con la trasformazione logaritmica naturale dei dati.

A partire da questo nuovo set di dati si è effettuata la stima della \square -convergenza tra il 2016 e il 2008 e tra il 2016 e il 2014 sia utilizzando la regressione OLS che GWR.

Il modello GWR può essere formalizzato dalla seguente equazione:

$$\frac{1}{T} \ln \left(\frac{y_{iT}}{y_{i0}} \right) = \beta_{0i} + \beta_{1i} \ln(y_{i0}) + \varepsilon_i \quad (2)$$

dove:

y valore della produzione industriale per addetto (PA) registrato nei SI (i) negli anni 2008,2014,2016 (t=0 anno iniziale e t=T anno finale);

β_{0i} il vettore delle intercette (una per ciascun SI);

β_{1i} vettore dei parametri di regressione per ciascun SI ;

ε_i è l'errore di regressione

In pratica nel modello (2) i coefficienti di regressione globali sono sostituiti da parametri locali (i) che nel nostro lavoro sono rappresentati dai SI e, poiché, nella funzione GWR il numero di parametri è superiore ai gradi di libertà, le stime locali avvengono attraverso una regressione pesata, con i pesi assegnati alle osservazioni funzione delle distanza dal punto i.

Per valutare la bontà di adattamento e la scelta del modello si è utilizzata la statistica AIC e R2.

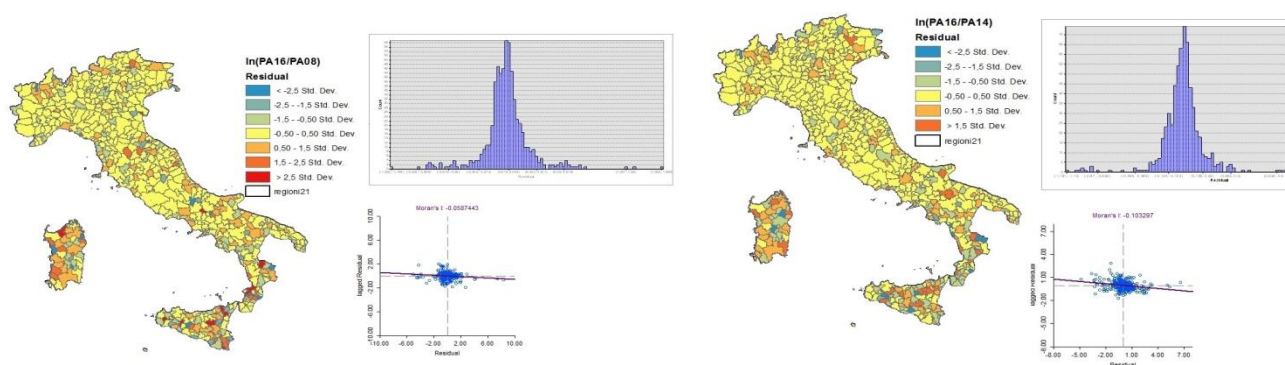
Le informazioni diagnostiche relative alle stime contenute nella Tabella di sinistra della Figura 4, dimostrano i miglioramenti derivanti dal passaggio a stime locali e, quindi, fanno

ricadere la scelta sul metodo GRW per entrambi i periodi messi a confronto, sia l'AIC che l'R2 assumono infatti valori più bassi.

Figura 4 – Stima della β -convergenza assoluta – modelli a confronto

	2016/2014		2016/2008	
	GWR	OLS	GWR	OLS
Bandwidth	0,662		0,53	
ResidualSquares	33,205		38,62	
EffectiveNumber	92,027		125,68	
Sigma	0,253	0,27	0,28	0,34
AICc	108,218	164,8	266,02	419,5
R2	0,552	0,370	0,610	0,290
R2Adjusted	0,474	0,370	0,510	0,290

	2016/2008		2016/2014	
	GWR	OLS	GWR	OLS
Convergenza	B1i	B1	B1i	B1
Alta	- 0,530 - -0,100		-0,393 - -0,100	
Medio alta	-0,099 - 0		-0,099 - 0	
Medio- bassa	0,001 - 0,100	0,12	0,001 - 0,100	0,13
Bassa	0,101 -0,300		0,101 -0,450	



I residui presentano una configurazione spaziale casuale, con un'altissima frequenza di valori che oscillano intorno alla media (0). La distribuzione è normale e l'autocorrelazione spaziale è nulla per il modello che confronta il 2016 con il 2008, e pari a -0,11, ma non significativa, per il secondo modello.

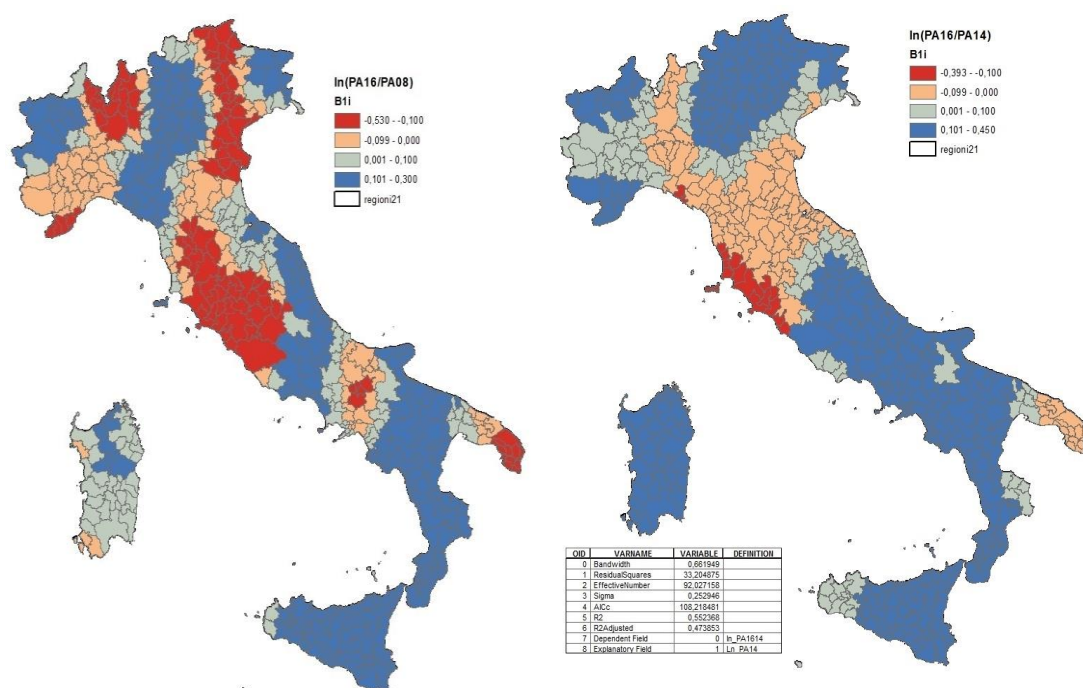
Come emerge dalla Tabella di destra contenuta sempre in Figura 4, la regressione OLS sembrerebbe ipotizzare una divergenza dei SI per i due intervalli analizzati, mentre la GRW individuerrebbe una convergenza in entrambi i periodi considerati, sebbene con una configurazione profondamente diversa (Figura 5).

Il modello che mette a confronto il secondo anno post recessione con quello dell'inizio della stessa, individua 6 aree a forte convergenza contigue ad aree a bassa convergenza.

Queste, più in dettaglio, raggruppano SI appartenenti all'alta Lombardia, all'asse orientale trentino-veneto, della bassa Toscana e del Lazio e, della Puglia meridionale e di un grappolo di 5 SI localizzati tra Campania e Puglia. Questo fenomeno testimonierebbe che questi SI sperimentano a distanza di due anni dalla fine della recessione, simili livelli di performance verificatosi nel periodo di inizio crisi convergendo quindi a livelli di produttività discreti.

Come emerge dalla cartina che rappresenta la GRW tra il 2016 e il 2014, ci sono solo due gruppi di SI contigui caratterizzati da coefficienti ad alta convergenza: uno individuato dai soli SI di Sestri Levante e Levante, e l'altro dai SI costieri della bassa Toscana e dell'alto Lazio. Ciò testimonia che le attività economiche localizzate in tali aree non riescono a uscire del tutto dalla crisi passando sperimentando livelli di produttività simili a quelli dell'ultimo anno di recessione. Le 3 aree a bassa convergenza sono una di notevole estensione e continuità territoriale che si estende dalla Toscana, Emilia Romagna, Veneto meridionale e confine Lombardo-Piemontese, la seconda comprende i SI di Portogruaro e Jesolo e la terza, infine, interessa la parte meridionale della Puglia.

Figura 5 – Distribuzione del valore della produzione venduta per addetto negli anni 2008, 2014 e 2016



La nostra analisi, pertanto, conferma la maggiore operatività di alcuni SI che sono interessati ad un processo di convergenza in entrambi gli intervalli di tempo confrontati, sebbene con intensità diversa, più contenuta nel 2016 rispetto ai valori del 2014 quando gli effetti della crisi avevano pesantemente intaccato la struttura produttiva dell'industria italiana

5 Alcune considerazioni finali

Per i tre periodi esaminati sembra esserci una stabilità nella struttura spaziale a livello nazionale (I di Moran assume valori intorno allo 0.4).

Le dinamiche territoriali mostrano un mutamento più significativo della configurazione spaziale nel Nord Italia, dove nell'anno della ripresa si nota anche una maggiore eterogeneità territoriale in direzione Est-Ovest.

Per quanto riguarda lo studio della convergenza, la prima osservazione che si può desumere dal nostro esercizio è che le tecniche utilizzate per la stima dei coefficienti di convergenza sono discordanti ma comunque che il modello GRW in base ai test statistici utilizzati è quello preferibile. Tale regressione testimonia nel periodo considerato una presenza di convergenza tra le economie industriali dei SI italiani anche se con ritmi non particolarmente elevati e che questo processo è molto differenziato a livello territoriale (GWR).

Sebbene si confermi a livello locale una moderata spinta alla convergenza c'è un gruppo di SI principalmente del centro Italia nord est e alto Piemonte la cui performance industriale nel 2016 sono omogenei a quelli dei due periodi iniziali considerati, con intensità maggiore rispetto al periodo di inizio della recessione economica quando i livelli di produttività non si sono

ulteriormente contratti come quelli verificatisi nell'ultimo anno della contrazione dell'economia italiana.

APPENDICE - Preparazione del set dei dati:

Per estrarre i dati produttivi a livello di unità locale si è fatto riferimento all'indagine Prodcum. Per ogni anno considerato si è desunta a livello di unità locale oltre l'informazione economica anche quella territoriale (cioè il codice del comune in cui lo stabilimento produttivo risulta essere localizzato) necessario per attribuire il SI 2011 di appartenenza. Per fare questo preventivamente si sono riportati i codici comunali di ciascun anno ai comuni del censimento 2011.

La variabile addetti a livello locale, invece, è stata desunta da Asia UL riferito a ciascun anno. Per fare questo i codici impresa + i codici unità locali presenti nell'indagine prodcom sono stati agganciati ad ASIA UL e da qui si è estratta l'informazione relativa agli addetti presenti in ciascun stabilimento produttivo e, quindi, SI.

L'indicatore di performance a livello di SI è stato ottenuto rapportando per ciascuna area la somma del valore della produzione venduta nell'anno t per gli stabilimenti presenti nel SI alla somma degli addetti presenti in quello SI sempre nell'anno t.

BIBLIOGRAFIA

- Anselin L., Varga A., Acs Z. (1997), "Local geographic spillovers between university research and high technology institutions", *Journal of Urban Economics*, 42, 422-448.
- Armstrong H. (1995), "An appraisal of the evidence from cross-sectional analysis of the regional growth process within the European Union". In: Armstrong H., Vickerman R. (eds.), *Convergence and Divergence among European Union*, Pion, London.
- Baldwin, R.E. and Ph. Martin (2003): *Agglomeration and Regional Growth*. CEPR Discussion Paper No. 3960, London.
- Bernini Carri C. (2005) *I vari filoni di pensiero nell'analisi della convergenza*, Brasili C. (ed), *Cambiamenti strutturali e convergenza dell'Unione europea*, Bologna, CLUEB.
- Brezis, E.S., Krugman, P., D. Tsiddon (1993): *Leapfrogging in International Competition: A Theory of Cycles in National Technological Leadership*, in: *American Economic Review*, Vol. 83, p. 1211-1219.
- Del Colle E, Esposito G.F.(a cura di) *Economia e statistica del territorio* Franco Angeli (2000)
- Döring T., Schnellenbach J. (2004), *What Do We Know About Geographical Knowledge Spillovers and Regional Growth? – A Survey of the Literature*, Research Notes, Working Paper Series No. 14
- Englam F.C., Walz U. (1995) *Industrial Centers in Regional Growth in Presence of Local Inputs*, *Journal of Regional Science*, 35, 3-27.
- Fingleton B. (2003a) *European Regional Growth*, Springer, Berlin.
- Fingleton B. (2003b) *Externalities, Economic Geography and Spatial Econometrics. Conceptual and Modeling Development*, *International Regional Science Review*, 26, 197-207.
- Hirschmann O.A. (1958) *The Strategy of Economic Development*, Yale University Press.
- Krugman P. (1991) *Increasing Returns and Economic Geography*, *Journal of Political Economy*, 99, 483-499.
- Krugman P., 1993a, *First Nature, Second Nature and Metropolitan Location*, *Journal of Regional Science*, 33, 129-144.
- Krugman P. (1993b) *On the Number and Location of Cities*, *European Economic Review*, 37, 293-293.
- Krugman, P. (1998a): *What's New About New Economic Geography?*, in: *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 14, p. 7-17.
- Krugman, P. R. and A. J. Venables, 1995, *Globalization and the inequality of nations*, *Quarterly Journal of Economics* 110: pp. 857-880
- Myrdal, G. (1964): *Economic theory and under-developed regions*, reprint, London.
- Rey S.J., Janikas M.V. (2005) *Regional Convergence, Inequality and Space*, *Journal of Economic Geography*, 5, 155-176.
- Scarlato M. (1995) *Dinamica economica: modelli di crescita, agglomerazione e ambiente*, Giappichelli, Torino.
- Solow R.M. (1956) *A contribution to the theory of economic growth*, *Quarterly Journal of Economics*, 70, 65-94.
- Swan T. W. (1956) *Economic Growth and capital accumulation*, *Economic Record*, 32, 334-351.