

XXXIII CONFERENZA SCIENTIFICA ANNUALE

LE DETERMINANTI DELLE SCELTE LOCALIZZATIVE DI FAMIGLIE E IMPRESE. UNA APPLICAZIONE ALLA TOSCANA DELL'INTEGRAZIONE DI DATI PROVENIENTI DA DISEGNI TERRITORIALI DIVERSI.

Chiara BOCCI¹, Sabrina IOMMI², Patrizia LATTARULO³

SOMMARIO

Lo studio dei fattori che influenzano la distribuzione territoriale delle famiglie e delle imprese è uno dei temi classici dell'economia regionale e urbana, per il fatto che entrambi mostrano una tendenza alla concentrazione più che alla equi-distribuzione e condizionano lo sviluppo economico e sociale di un territorio. L'equilibrio tra fattori che spingono alla concentrazione e fattori che spingono invece alla diffusione, inoltre, cambia nel tempo in seguito all'evoluzione tecnologica, al miglioramento del sistema dei trasporti, alla diffusione dell'infrastrutturazione del territorio, come pure all'emergere di nuovi stili di vita e nuove fonti di vantaggio competitivo.

Il presente contributo si propone di leggere l'evoluzione dei fattori localizzativi di famiglie e imprese sul territorio della regione Toscana tramite l'applicazione di un metodo originale che integra e rende compatibili in un unico database le informazioni provenienti da archivi di diversa origine. Il metodo utilizzato si compone di due passaggi principali: un primo *step*, in cui si è proceduto all'unificazione degli archivi tramite il confronto e l'integrazione delle diverse basi territoriali usate e la loro organizzazione per livelli gerarchici di ampiezza crescente; un secondo *step* in cui si è proceduto, invece, all'analisi dei mutamenti avvenuti nelle scelte localizzative dei soggetti economici e delle loro possibili determinanti.

¹ IRPET - Istituto Regionale Programmazione Economica della Toscana, Via Pietro Dazzi 1, 50141 Firenze, email: chiara.bocci@irpet.it.

² IRPET - Istituto Regionale Programmazione Economica della Toscana, Via Pietro Dazzi 1, 50141 Firenze, email: sabrina.iommi@irpet.it.

³ IRPET - Istituto Regionale Programmazione Economica della Toscana, Via Pietro Dazzi 1, 50141 Firenze, email: patrizia.lattarulo@irpet.it.

1 Introduzione

La distribuzione delle attività umane nello spazio non è né omogenea né casuale. L'obiettivo di ricerca fondamentale per gli studiosi di geografia economica come per quelli di economia urbana e regionale è appunto quello di spiegare quali sono i fattori di attrazione o repulsione che caratterizzano i diversi luoghi, al fine di poterli modificare attraverso interventi di *policy*.

Le scelte localizzative di famiglie e imprese dipendono poi da fattori diversi.

Nel caso delle famiglie, ad esempio, giocano un ruolo di rilievo i prezzi degli immobili (specialmente nel caso delle famiglie a più basso reddito o di più recente formazione), l'accessibilità al mercato del lavoro e ad alcuni servizi, come pure la qualità dell'edificato e del contesto naturale. Molte analisi più recenti, anzi, evidenziano come nel corso degli ultimi decenni si sia verificata un'inversione nell'ordine dei fattori localizzativi delle famiglie: mentre nella fase dello sviluppo industriale e urbano le famiglie cercavano di massimizzare la vicinanza al luogo di lavoro, oggi accade semmai l'inverso e le famiglie sono disposte a compiere tragitti di pendolarismo giornaliero molto più lunghi per localizzarsi in un contesto insediativo più soddisfacente. In sintesi la scelta residenziale delle famiglie continua a dipendere dall'incrocio tra a) dalle caratteristiche del decisore (reddito, condizione professionale, tipo di famiglia), b) dalle caratteristiche della zona (accessibilità ai posti di lavoro, accessibilità ai servizi pubblici –scuola, sanità- e privati –banche, negozi- dai prezzi delle case, qualità e sicurezza, verde, vivibilità); ma l'importanza relativa delle diverse caratteristiche è cambiata.

Nel caso delle imprese il sistema di localizzazione è, oltre che diverso, anche più complesso perché varia anche al variare del settore di appartenenza, come pure della dimensione aziendale e del bisogno di spazio.

A seconda del settore e della dimensione di impresa sono più o meno determinanti fattori quali: 1) accessibilità ai fattori produttivi (beni, servizi, manodopera); 2) accessibilità al mercato finale; 3) effetto vetrina in zone di pregio, 4) prezzo e dimensione degli immobili

La letteratura in materia di solito distingue tra: 1) attività a destinazione vincolata, dipendente dalle scelte amministrative (sanità, istruzione, PA, grande industria, grande distribuzione); 2) attività orientate alla densità di domanda (commercio al dettaglio, servizi alle imprese, servizi a specifiche categorie di utenti, tipografie vicine a università); 3) attività orientate al controllo a ai simboli del potere (banche, assicurazioni, alta moda, centri direzionali); 4) attività che usano altre strutture urbane (conta l'accessibilità a tribunali, ospedali, università, porti, aeroporti, stazioni); 5) attività a bassa efficienza spaziale, che abbisognano cioè di grandi spazi (magazzini, commercio all'ingrosso, concessionarie auto, manifattura)

2 La costruzione del database tramite integrazione di più archivi

L'obiettivo del lavoro era quello di analizzare i fattori che influenzano le scelte localizzative di famiglie e imprese a scala regionale e la loro evoluzione più recente. L'obiettivo scelto rende poco soddisfacente la maglia dei confini comunali come scala territoriale a cui analizzare il fenomeno oggetto di indagine perché essa appare molte volte in conflitto con la reale distribuzione territoriale degli insediamenti residenziali e produttivi. La scelta di scartare il livello comunale ha però l'inconveniente di costringere a scegliere tra ripartizioni territoriali meno consolidate nell'uso analitico e per le quali esistono grossi gap informativi. Dopo una serie di valutazioni, si è deciso di utilizzare la maglia delle zone omogenee disegnate dall'Agenzia del Territorio nell'ambito delle rilevazioni sul mercato immobiliare. La zonizzazione scelta presenta infatti alcuni vantaggi di rilievo che possono essere così sintetizzati:

- è una mappatura di scala sub-comunale, che consente quindi un'analisi dei fenomeni a livello più disaggregato, ma comunque riconducibile ai confini comunali, al livello dei quali le informazioni statistiche disponibili sono molto più ricche;
- è una mappatura costruita sulla base di alcune caratteristiche fortemente correlate alle scelte localizzative oggetto di analisi, come la tendenziale omogeneità della destinazione d'uso del suolo, delle caratteristiche del tessuto insediativo e soprattutto del valore economico degli immobili;
- è una mappatura che copre tutto il territorio nazionale e che quindi consente futuri sviluppi del lavoro, con l'estensione dell'analisi dalla sola Toscana ad altre regioni.
- è una mappatura coerente con la zonizzazione utilizzata dal catasto, dal quale si possono trarre dati utili al fine dell'analisi delle scelte insediative.

Questa è la descrizione delle zone OMI fatta dall'Agenzia del Territorio:

“L'ipotesi di base dell'OMI è che il fattore posizionale sia quello maggiormente esplicativo delle differenze di valore tra le varie unità immobiliari, in particolare di quelle a destinazione residenziale. Si ritiene pertanto che al fine di ridurre la variabilità campionaria è utile suddividere il territorio in porzioni che esprimano livelli omogenei di mercato, in funzione delle caratteristiche comuni (urbanistiche, socio-economiche, di dotazioni di servizi, ecc.).

Pertanto ogni territorio comunale è segmentato in una o più zone omogenee. La zona omogenea OMI riflette un comparto omogeneo del mercato immobiliare locale, nel quale si registra una sostanziale uniformità di apprezzamento per condizioni economiche e socio-ambientali.

Al fine della tassellazione di tutto il territorio comunale, possono essere definite zone omogenee per le quali non sono rilevate quotazioni in quanto prive o quasi di unità immobiliari o nelle quali non risulta significativa la dinamicità del mercato immobiliare.

Un vincolo alla definizione delle zone OMI è stato posto imponendo che ciascuna di esse appartenga ad una ed una sola microzona catastale, dato che le microzone catastali rappresentano gli ambiti territoriali istituzionalmente rilevanti ai fini della revisione degli estimi catastali.

Al fine di avere un quadro uniforme del mercato immobiliare sull'intero territorio nazionale, le zone OMI, infine, sono state raggruppate in fasce, le quali individuano aree territoriali con precisa collocazione geografica nel Comune e rispecchiano, in generale, una collocazione urbanistica consolidata (Centrale, Semicentrale, Periferica, Suburbana, Rurale)”.

Scelta la zonizzazione di riferimento è stato necessario definire una metodologia di attribuzione alla griglia scelta dei dati provenienti dai diversi archivi informativi e raccolti sulla base di mappature territoriali diverse. I dati utilizzati appartengono a categorie diverse e precisamente: dati areali, facenti riferimento cioè a superfici territoriali di diversa ampiezza e dati puntuali, che indicano cioè l'esatta localizzazione geografica di un oggetto. Fanno parte del primo gruppo i dati censuari relativi al censimento della popolazione e abitazioni e dell'industria e servizi, come pure quelli relativi alla classificazione dell'uso del suolo. Appartengono invece alla seconda categoria i dati di fonte Asia relativi alle unità locali delle imprese, quelli relativi ai punti di accesso alle infrastrutture di trasporto, ecc.

In carattere dinamico dell'analisi, tesa ad evidenziare i cambiamenti avvenuti tra 1991 e 2010 ha imposto poi l'utilizzo di dati riferiti a due diversi anni, corrispondenti rispettivamente all'inizio e alla fine del periodo studiato.

Più precisamente, le due variabili dipendenti, ovvero la localizzazione territoriale dei residenti e degli addetti, sono state calcolate a inizio periodo (t_0) e a fine periodo (t_1), mentre le variabili indipendenti, che nell'analisi costituiscono le caratteristiche territoriali che favoriscono o scoraggiano l'insediamento di nuovi residenti e/o nuovi addetti sono state utilizzate, ove possibile, prendendo a riferimento la condizione a inizio periodo (anno t_0). L'assunto teorico sottostante è che la dinamica di popolazione e addetti sia il risultato della presenza di caratteristiche territoriali favorevoli o sfavorevoli. La necessità di reperire l'informazione sulla variabili dipendenti a due diverse date ha costretto all'utilizzazione di fonti diverse e quindi al ricorso a diverse procedure di attribuzione dei dati alla griglia delle zone OMI.

Nello specifico, il procedimento di attribuzione dei dati alla griglia territoriale scelta è stato il seguente:

- i dati areali di fonte censuaria (abitazioni totali, residenti totali e addetti per settore alla seconda lettere ATECO al 1991) sono stati attribuiti alle diverse zone OMI proporzionalmente all'area della relativa sezione di censimento contenuta in ciascuna zona; per tale motivo il valore dell'attributo relativo a ciascuna zona è la sommatoria di tutti gli attributi relativi alle sezioni di censimento o loro porzioni in essa contenute;
- i dati areali di fonte catastale (abitazioni totali al 2010) sono stati attribuiti alle diverse zone OMI con la stessa procedura usata per i dati censuari;
- i dati areali disponibili a livello comunale (residenti totali al 2010) sono stati attribuiti alle diverse zone OMI sulla base del rapporto popolazione/abitazioni rilevato a livello di ciascuna zona al 1991, tenendo conto però del numero di abitazioni per zona rilevato al 2010 e del vincolo rappresentato dalla popolazione residente per comune al 2010;

- i dati areali di natura territoriale (tipologie di uso del suolo di Fonte Corine Land Cover e LAMMA, altimetria e pendenza del suolo di fonte CTR) sono stati attribuiti analogamente a quanto fatto sopra;
- i dati puntuali (addetti alle unità locali delle imprese alla seconda lettera ATECO al 2008; punti di accesso alle principali infrastrutture stradali e ferroviarie) sono stati attribuiti alla zona OMI di appartenenza
- i dati areali relativi ai valori immobiliari, infine, non hanno avuto di bisogno di procedimento di attribuzione in quanto riferiti in origine alla maglia territoriale adottata.

Una volta completato il procedimento di attribuzione sono state adottate delle tecniche di controllo dei risultati, che hanno portato a prevedere alcune tecniche di correzione.

Infine, è stato necessario calcolare degli indici che permettessero il confronto fra le caratteristiche delle diverse zone e l'inferenza circa le cause della loro dinamica evolutiva.

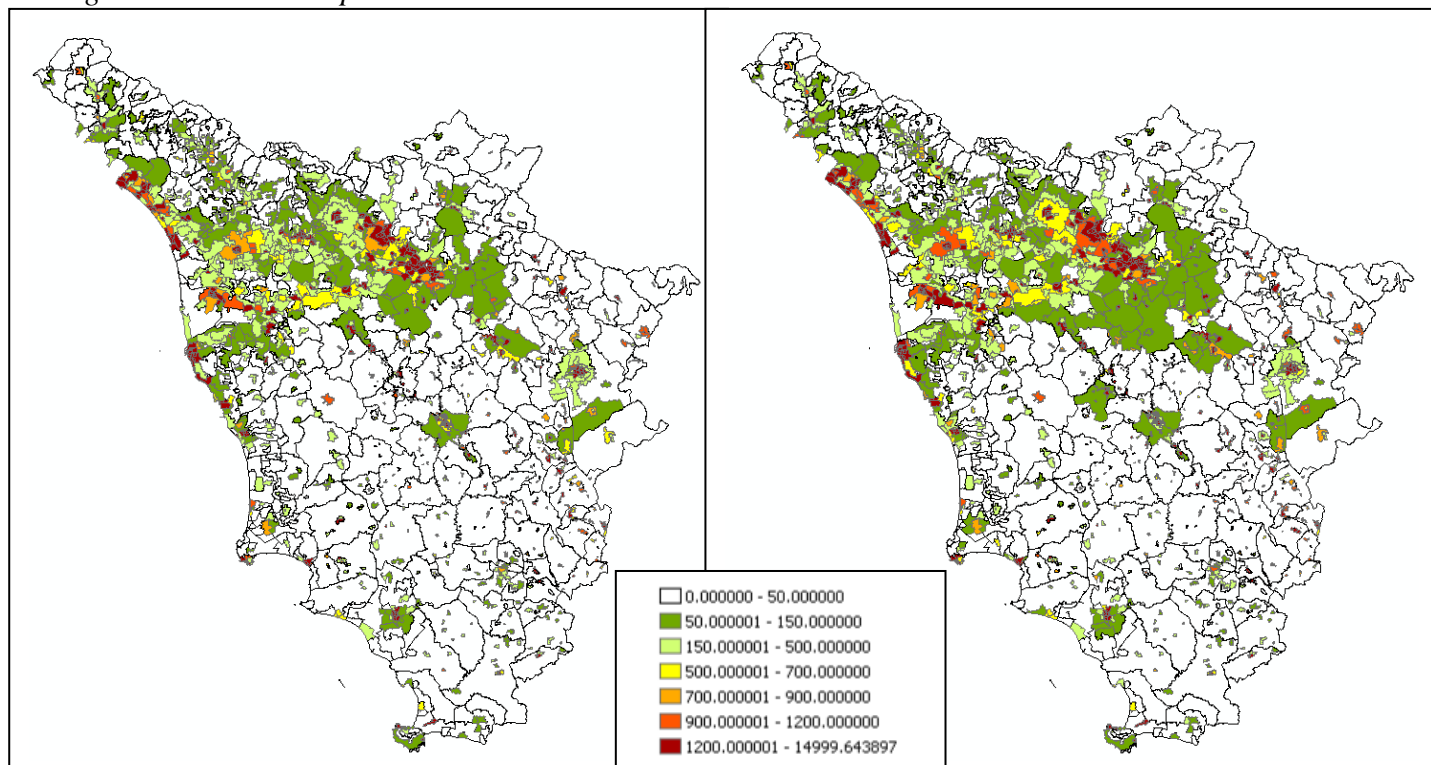
3 L'analisi della distribuzione territoriale delle residenze

I primi dati che presentiamo sono necessariamente descrittivi. Partiamo sostanzialmente da una fotografia della distribuzione delle residenze sul territorio regionale a due diverse date: al 1991 e al 2010, che viene considerata la situazione ad oggi. Lo scopo dell'analisi che verrà condotta, prima in modo descrittivo e successivamente in modo inferenziale, è quello di mettere in evidenza l'eventuale insorgere di nuovi fenomeni che hanno modificato l'assetto tradizionale dell'insediamento abitativo.

Rispetto a quanto avviene tradizionalmente nell'analisi sulla mobilità residenziale e sulle scelte localizzative delle famiglie, il lavoro che qui proponiamo si distingue per almeno due aspetti: per ragioni connesse alla disponibilità di dati, l'analisi guarda alla localizzazione delle famiglie a due diverse date più che agli spostamenti da un luogo all'altro secondo una matrice origine-destinazione (ovvero chi parte da dove per andare dove), inoltre, la spiegazione di eventuali cambiamenti nella distribuzione delle residenze è cercata unicamente nelle caratteristiche delle zone (peculiarità morfologiche, vicinanza e accessibilità ai maggiori centri urbani, costo degli immobili, ecc) invece che in quelle del match tra caratteristiche delle zone e caratteristiche delle famiglie o degli individui che vanno a localizzarsi. Come vedremo meglio in seguito, il tipo di approccio adottato mostra alcuni limiti, ma consente comunque di evidenziare tendenze interessanti.

Iniziamo dunque dal confronto del pattern delle residenze al 1991 e al 2010.

Figure 1 e 2. Abitanti per Km² al 1991 e al 2010



Fonte: elaborazione su dati ISTAT (1991) e stime IRPET (2010)

La regione è caratterizzata da un insediamento della popolazione fortemente concentrato nella sua parte centro-settentrionale, lungo il corso dell'Arno e nella vasta pianura che da Firenze conduce al mare. Si tratta di un pattern derivante da ragioni morfologiche (presenza della pianura, presenza del principale corso d'acqua) che è stato rafforzato fenomeni di sviluppo economico e sociale di tipo *path-dependent*: queste sono le aree in cui storicamente è localizzata la maggior parte delle attività economiche e della popolazione, in cui è avvenuto lo sviluppo industriale di tipo distrettuale, in cui continuano a concentrarsi oggi i principali le principali attività. I cambiamenti avvenuti, che il confronto tra le carte consente di leggere, sono modifiche a margine dell'ossatura descritta.

Il cambiamento più evidente è leggibile nell'area limitrofa al capoluogo regionale, la cui corona ha sperimentato almeno dai primi anni '80 un continuo processo di crescita demografica e di densificazione degli insediamenti. Si identificano in particolare due diverse componenti della corona urbana: l'asse che da Firenze conduce a Pistoia in direzione nord-ovest, che partendo da un livello di densità già molto elevato ha ulteriormente rafforzato questa sua caratteristica dando luogo ad un tessuto insediativo tra i più compatti della regione e la cerchia dei territori che partendo da sud-ovest arriva a nord-est che hanno anch'essi sperimentato un processo di densificazione, mantenendosi tuttavia su livelli di densità più contenuti.

Fenomeni simili, connessi alla perdita di popolazione da parte dei centri urbani più densi a favore delle aree immediatamente limitrofe sono leggibili, pur con intensità minore, attorno alla città di Pisa (sulla direttrice stradale che conduce a est), lungo la costa versiliese, attorno al centro storico di città quali Lucca e Pistoia.

Per rendere più leggibile il cambiamento avvenuto nella distribuzione territoriale delle residenze si è deciso di prendere come indicatore la differenza nel peso demografico di ciascuna zona sul totale regionale fra 1991 e 2010. In sostanza, nel caso in cui una zona abbia accresciuto il suo peso rispetto alla situazione del 1991 significa che la popolazione in essa localizzata è cresciuta più di quanto sia cresciuta la popolazione regionale complessivamente (i residenti in Toscana al 31 dicembre 2010 sono 3milioni e 750mila, contro i 3milioni e 500mila del 1991, con una crescita di circa il 6%).

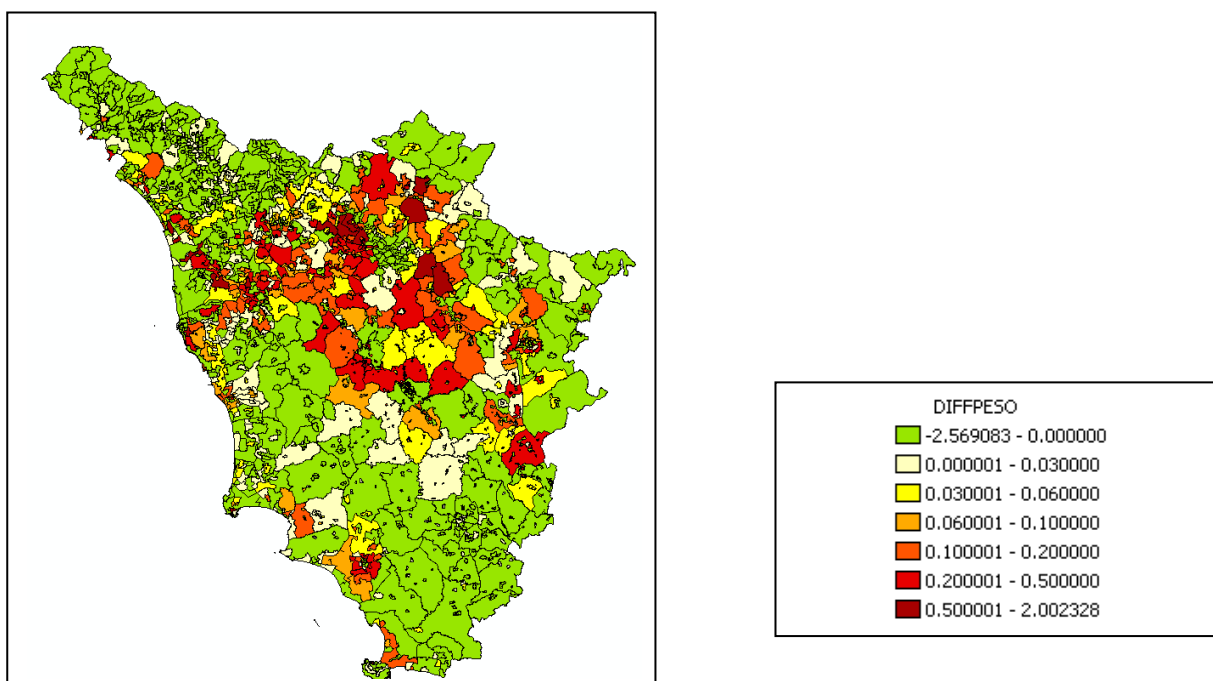
Si è preferito utilizzare la variazione nel peso piuttosto che la più comune variazione percentuale della popolazione per il fatto che lavorando ad una scala territoriale molto ridotta differenze anche molto piccole nei valori assoluti se confrontate con un base di riferimento ugualmente molto ridotta producono variazioni percentuali estremamente ampie e perciò distorcenti. Inoltre, la scelta metodologica appare giustificata anche dal fatto che l'oggetto di indagine non è tanto il trend demografico della regione, quanto piuttosto l'eventuale evoluzione del suo modello insediativo. Come già anticipato nel paragrafo dedicato alla descrizione del metodo utilizzato per la costruzione del database, la scelta di lavorare a livello delle zone sub-comunali di fonte OMI ha inoltre reso necessario procedere ad una stima della popolazione residente nelle diverse zone sia al 1991 che al 2010. Le procedure di stima adottate, si ricorda, sono diverse per i due anni presi in considerazione a causa della diversa disponibilità delle fonti informative: al 1991 si sono sostanzialmente aggregati per zone OMI i residenti per zona censuaria, per il 2010 invece si è stimato il numero di abitazioni per zona OMI a partire dai fogli catastali e si è quindi applicato il rapporto residenti/abitazioni rilevato al 2001, vincolando il totale residenti per comune al dato di fonte anagrafica pubblicato dall'ISTAT.

La rappresentazione cartografica della differenza di peso demografico descritta appare coerente con quanto indicato in precedenza dal confronto della densità di popolamento delle zone a due diverse date.

Le zone che hanno notevolmente accresciuto il loro peso sul totale regionale si collocano soprattutto in un'ampia corona territoriale che ha il suo baricentro in corrispondenza del capoluogo regionale. A quest'area vanno a sovrapporsi alcune direttrici di crescita anch'esse abbastanza consolidate, vale a dire le aree cerniera tra Firenze e la costa, che si collocano lungo due diverse direttrici stradali e ferroviarie di cui una passante più a nord (Pistoia-Lucca) e l'altra più a sud (Empoli-Pisa); la direttrice Arezzo-Firenze e quella Empoli-Siena, entrambe caratterizzate dalla dotazione di infrastrutture di trasporto. Fuori dalle direttrici citate, le aree che accrescono il loro peso sono quelle costiere, localizzate alle spalle del tessuto urbano più denso nel caso della Versilia, attorno alla principale città nel caso dell'area grossetana⁴.

⁴ Si ricorda che l'analisi del cambiamento è stata fatta in termini di popolazione residente. Non si coglie pertanto la crescita di edificazione che può avere interessato alcune zone turistiche in cui sono cresciute le abitazioni adibite alla presenza per vacanza.

Figura 3. Differenza nel peso demografico (per mille) di ciascuna zona sul totale regionale.



Fonte: elaborazione su dati ISTAT (1991) e stime IRPET (2010)

Utilizzando i dati statistici disponibili si è quindi cercato di passare da una semplice descrizione della distribuzione degli insediamenti alla individuazione delle caratteristiche delle diverse zone che possono averle rese più o meno attrattive nei confronti di nuovi residenti.

Seguendo le indicazioni ricavabili dalla letteratura, si sono considerati come possibili fattori di localizzazione di nuovi insediamenti residenziali i seguenti aspetti:

- le caratteristiche morfologiche dell'area che rendono più agevole l'insediamento di nuova popolazione, come in particolare la presenza di aree prevalentemente pianeggianti, ancora inedificate e non destinate all'agricoltura;
- la dotazione di infrastrutture di trasporto che rendono le aree più facilmente accessibili, con particolare attenzione alle arterie stradali a scorrimento veloce (autostrada e superstrade) e alle linee ferroviarie;
- il livello di popolamento delle aree al 1991 e soprattutto la loro condizione relativamente alle aree contermini;
- la posizione di ciascuna area rispetto alle principali concentrazioni urbane;
- le caratteristiche del tessuto produttivo locale, sia in termini di peso relativa della manifattura e dei servizi, che in termini di eterogeneità/omogeneità settoriale;
- il costo dell'area in termini di livello dei valori immobiliari e soprattutto di posizione relativa rispetto alle aree contermini.

In sostanza ci si aspetta che le aree che fra 1991 e 2010 hanno maggiormente accresciuto il loro peso demografico sul totale regionale siano aree caratterizzate da una buona disponibilità di suolo pianeggiante, ineditato e non vincolato all'uso agricolo; complessivamente ben servite dalle principali vie di comunicazione, poste a breve distanza dalle aree più dense della regione, in cui si

concentrano gli insediamenti di più antica data, la maggior quota della popolazione e soprattutto dei posti di lavoro e l'offerta di servizi qualificati; avvantaggiate soprattutto dal fatto di essere relativamente meno dense, quindi più desiderabili dal punto di vista della qualità insediativa e infine meno costose.

Prima di procedere alla costruzione del modello di regressione si è tentata una clusterizzazione del territorio regionale che tenesse conto degli aspetti considerati.

Il risultato della *cluster* è illustrato nella tabella e nella carta successive.

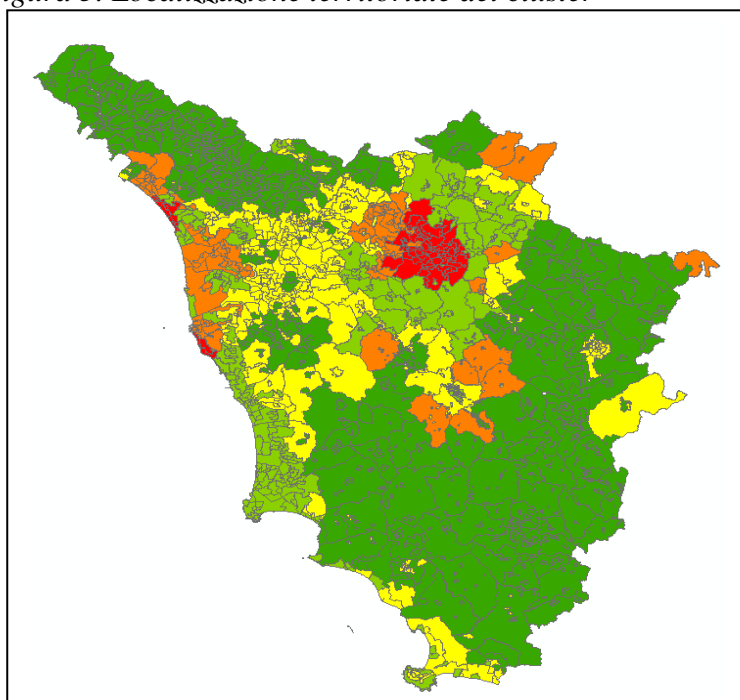
L'analisi ha dato risultati soddisfacenti, ovvero ha massimizzato l'omogeneità all'interno di ciascun *cluster* e la disomogeneità tra i diversi *cluster*, con l'individuazione di 5 diverse tipologie di territorio in base a 4 diverse caratteristiche, che sono la disponibilità di terreno pianeggiante non ancora edificato, l'accessibilità stradale e ferroviaria, la densità di popolamento e il costo dell'insediamento (valori immobiliari).

Tabella 4. Caratteristiche dei cluster

Cluster	Nr. oss.	Suolo pianegg. non edific. (%)	N. accessi a strada ad alta velocità entro 30'	Tempo min. accesso strada alta velocità	Valore medio		Prezzo immobiliare medio entro 20'	Densità di popolazione dell'area entro 20'
					N. stazioni ferroviarie ben servite entro 30'	Tempo min. accesso stazione ferr. ben servita		
1 (verde s.)	640	0,2	0,3	46,8	0,4	37,7	1.073,9	110,8
2 (verde c.)	298	0,3	1,7	15,0	1,4	13,8	2.452,9	402,4
3 (giallo)	577	0,3	1,1	20,8	1,3	17,9	1.724,9	301,1
4 (arancio)	50	0,2	1,8	23,3	1,6	17,7	1.782,7	1.270,0
5 (rosso)	84	0,2	2,8	14,1	1,9	11,1	3.060,8	1.676,2
TOTALE	1.649							

Fonte: elaborazione IRPET su fonti varie

Figura 5. Localizzazione territoriale dei cluster



Fonte: elaborazione IRPET su fonti varie

Unendo le caratteristiche dei *cluster* alla loro dislocazione territoriale si ottiene la seguente mappatura: gran parte della regione è occupata da aree appartenenti al gruppo 1 (verde scuro), che indica zone montane e collinari a bassa densità, bassa accessibilità e bassi valori immobiliari, in generale quindi le aree poco attrattive di nuovi insediamenti residenziali. Ai gruppi 2 e 3 (verde chiaro e giallo) appartengono aree simili fra loro per quanto riguarda la morfologia (aree pianeggianti o di collina), la densità di popolazione (medio-bassa), e l'accessibilità stradale e ferroviaria (mediamente buona, anche se migliore nel caso delle aree appartenenti al gruppo 2), ma abbastanza diverse in relazione ai valori immobiliari, che risultano decisamente più elevati nel caso dei territori appartenenti al gruppo 2, che si collocano non a caso nella corona urbana del capoluogo regionale a maggior pregio insediativo e lungo la costa. Il *cluster* 4 (arancione) raggruppa invece aree che per prezzo degli immobili residenziali si collocano sullo stesso livello di quelle appartenenti al *cluster* 2 (con prezzi dunque piuttosto elevati), ma se ne distinguono per la densità di insediamento decisamente più elevata. L'accessibilità è invece di pari livello e complessivamente molto buona. Nel *cluster* 4, quindi, si trovano aree popolate e costose, caratteristiche che derivano soprattutto dalla loro vicinanza alle zone decisamente più urbanizzate. Il picco delle caratteristiche descritte di densità, accessibilità e costosità si raggiunge nelle zone appartenenti al gruppo 5 (rosso), in cui coerentemente troviamo Firenze e la sua prima cerchia, Pisa e la Versilia.

Se si dovesse indicare un gruppo di aree in cui caratteristiche negative e positive si compensano in maniera ragionevole, potendo dunque candidarsi ad essere le aree di espansione del prossimo futuro potremmo far grossolanamente riferimento a quelle del *cluster* 3, rappresentato in giallo nella carta. Passiamo quindi al modello di regressione.

Nella tabella seguente sono descritte la variabile dipendente e le variabili esplicative utilizzate, nonché la loro operativizzazione.

L'ipotesi che vogliamo testare è se la dinamica demografica sperimentata nel periodo 1991-2010 dalle diverse zone OMI sia determinata, e in che modo, da alcune caratteristiche locali. Gli aspetti che ci attendiamo possano avere un ruolo maggiore nella determinazione dell'attrattività dell'area sono quelli riportati per esteso in tabella e che brevemente richiamiamo: il grado di intensità di popolazione a inizio periodo, la localizzazione e l'accessibilità rispetto ai poli di concentrazione delle opportunità di lavoro e dell'offerta di servizi rari, l'amenità ambientale dell'area, il prezzo degli immobili residenziali. In sostanza ci aspettiamo una crescita maggiore nelle aree ancora poco sfruttate dal punto di vista insediativo, poste nelle immediate vicinanze delle aree più dense, più piacevoli dal punto di vista della dotazione paesaggistica e ambientale, con prezzi immobiliari più contenuti.

Tabella 6. Variabili utilizzate per il modello di regressione

Tipo di variabile	Classe di variabili	Variabile	Indicatore	Fonte	Elaborazione
DIPENDENTE	Differenza nel peso demografico sul totale regionale	Differenza assoluta	(Pop. zona/Pop. regionale per mille al 2010) - (Pop. zona/Pop. region. per mille al 1991)	ISTAT, Censimento pop. e abitazioni 1991	Stime IRPET per attribuzione pop. alle zone OMI
Indipendente	Grado di popolamento a inizio periodo	Popolazione res. Densità Densità aree limitr.	Pop. al 1991 Pop./Km ² al 1991 Pop./Km ² al 1991 aree entro 20'	ISTAT, anagrafica 2010 Censimento popolazione e abitazioni 1991	Stime IRPET per attribuzione pop. alle zone OMI e standardizzazione
Indipendente	Localizzazione a inizio periodo rispetto alle principale aree urbane	Popolazione residente nelle aree urbane più vicine	Pop. residente nelle zone Omi B e C (centri e semicentri) entro 20', divisa per la distanza	ISTAT, Censimento popolazione e abitazioni 1991	Stime IRPET per attribuzione pop. alle zone OMI e standardizzazione
Indipendente	Caratteristiche del tessuto produttivo a inizio periodo	Addetti manifatt. Addetti servizi alla persona	Addetti settore D Addetti settori M-N-O	ISTAT, Censimento dell'industria e dei servizi 1991	Stime IRPET per attribuzione pop. alle zone OMI e standardizzazione
Indipendente	Caratteristiche del tessuto produttivo a inizio periodo	Indice di eterogeneità del tessuto produttivo	Indice che vale 0 se equidistribuzione degli addetti in 5 settori e 1 in caso di max concentrazione	ISTAT, addetti alle unità locali delle imprese 1991	Stime IRPET per attribuzione add. alle zone OMI e calcolo dell'indice
Indipendente	Fattore accessibilità	Fattore di accessibilità stradale e ferroviaria	Analisi fattoriale per sintetizzare l'accessibilità stradale e ferroviaria	IRPET, modello dei trasporti	Stime IRPET per individuare nr. di accessi e distanze. Analisi fattoriale e standardizzazione
Indipendente	Fattore morfologia	Fattore di presenza di suolo appetibile per urbanizzazione	Analisi fattoriale per sintetizzare quota suolo pian., non edif., non agric.	Archivio LAMMA e Corine Land Cover	Stime IRPET per pendenza. Analisi fattoriale e standardizzazione
Indipendente	Fattore costo dell'insediamento residenziale	Fattore dei prezzi residenziali dell'area e delle aree limitrofe	Analisi fattoriale per sintetizzare prezzi immobili resid. dell'area entro 20'	Archivio OMI	Analisi fattoriale e standardizzazione
Indipendente	Amenità dell'area	Presenza di verde naturale e/o artificiale	Somma di quota di verde agricolo e urbano	Archivio LAMMA e Corine Land Cover	Standardizzazione

Fonte: elaborazioni IRPET

I risultati dell'analisi di regressione confermano buona parte delle attese.

La relazione tra dinamica demografica nel periodo considerato e l'intensità di popolamento a inizio periodo è negativa e il valore del coefficiente è piuttosto elevato (solo il repressore densità media delle aree limitrofe mostra un coefficiente basso e non risulta significativo), quindi sono cresciute di più le aree che a inizio periodo erano meno sfruttate dal punto di vista insediativo, come è anche ragionevole attendersi. La relazione risulta ancora una volta negativa, stavolta in contraddizione con le aspettative, tra crescita demografica e vicinanza ai principali centri urbani (il coefficiente è più basso però rispetto ai regressori precedenti), probabilmente perché nel periodo analizzato il fenomeno di diffusione urbana è già più maturo e crescono le seconde cinture urbane più che le prime. E' probabilmente da imputare alla stessa ragione il fatto che la relazione appare positiva e

con un coefficiente molto elevato con la presenza di addetti manifatturieri, più diffusi nelle aree si seconda cintura o di cerniera tra i centri urbani più consolidati; mentre appare negativa e con coefficienti parimenti elevato nel caso di addetti ai servizi alla persona, decisamente più presenti nei poli urbani.

Il fattore accessibilità è calcolato in modo da avere valori positivi crescenti al crescere dell'accessibilità stradale e ferroviaria della zona; esso mostra una relazione positiva con il trend demografico delle aree, quindi come nelle attese le aree più accessibili sono più attrattive di nuovi residenti.

Il fattore morfologia mostra valori positivi crescenti al crescere della disponibilità di aree pianeggianti, ancora inedificate e non destinate all'agricoltura, la sua relazione con la variazione dei residenti è positiva seppure il valore del coefficiente è molto basso.

Il fattore prezzi immobiliari assume valori più alti in corrispondenza di prezzi più alti sia nella zona considerata che ne suo immediato intorno; il suo legame con il trend demografico è pertanto negativo in quanto le zone più costose sono meno attrattive di nuovi residenti.

Infine, la qualità ambientale, qui approssimata con la presenza di spazio dedicato all'agricoltura e verde urbano appare positivamente legata alla crescita demografica, per cui come nelle attese le aree più verdi sono più attrattive nei confronti della residenza.

Tabella 7. Risultati dell'analisi di regressione

	<i>Coefficienti</i>	<i>Valore di significatività</i>
Intercetta	0,00000	100%
Pop_91	-0,29565	0,0%
Dens_91	-0,18422	0,0%
Vicin_Centi_20'_91	-0,14498	0,0%
Manif_91	0,40466	0,0%
Servper_91	-0,28069	0,0%
F_Access	0,13362	0,0%
F_Morf	0,05083	1,1%
F_Pres	-0,05085	7,0%
Verde	0,04576	3,1%

Fonte: elaborazioni IRPET

Tabella 8. Statistiche dell'analisi di regressione

	<i>Valore</i>
R multiplo	0,62
R al quadrato	0,39
R al quadrato corretto	38,2%
Errore standard	0,78
Osservazioni	1.649

Fonte: elaborazioni IRPET

La capacità esplicativa del modello, che si basa su 1.649 osservazioni, resta bassa (R^2 corretto per il numero delle variabili indipendenti introdotte arriva al 38%) per il fatto che noi guardiamo solo alle caratteristiche delle zone, mentre le scelte localizzative dipendono dal match tra caratteristiche della zona e caratteristiche dell'individuo/famiglia che compie la scelta. Se potessimo discriminare le famiglie in base a caratteristiche quali livello di reddito, presenza di figli minori, partecipazione al

mercato del lavoro dei coniugi otterremmo probabilmente una capacità esplicativa del modello maggiore.

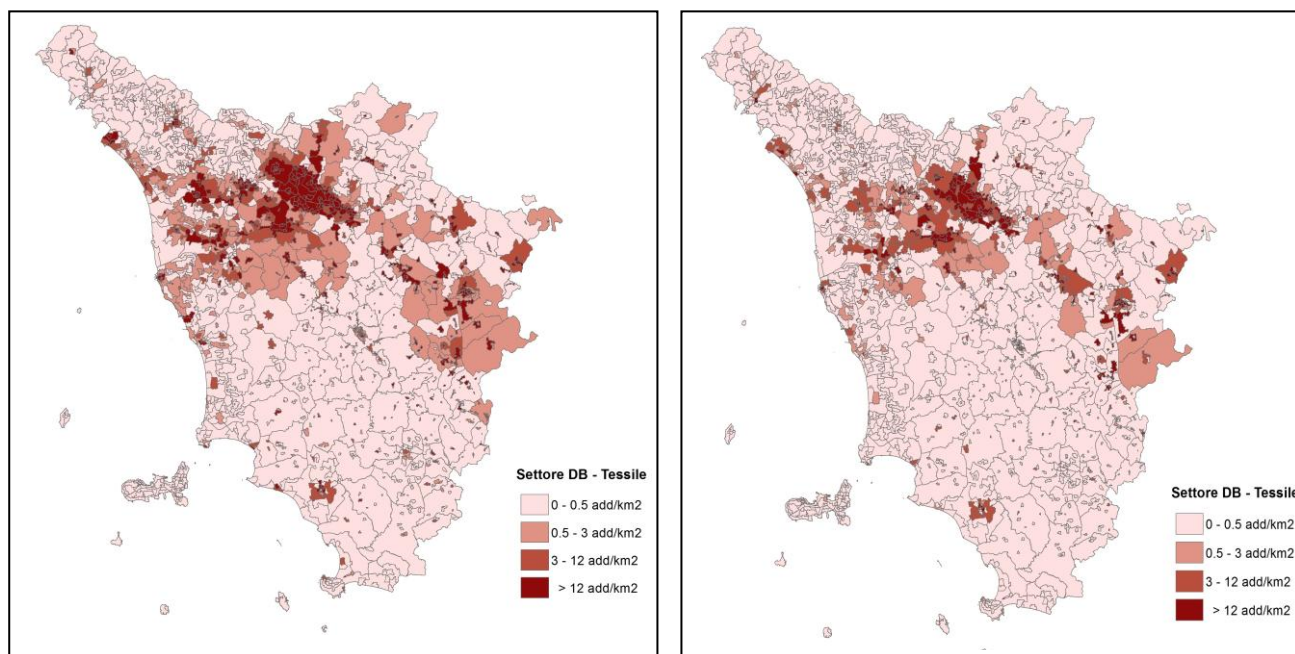
4 L'analisi della distribuzione territoriale delle attività produttive

Si inizia con il calcolo di alcuni indici sintetici atti a descrivere la distribuzione sul territorio regionale dei settori produttivi più significativi al 1991 e al 2008.

Successivamente si vanno ad analizzare i settori che sono significativi per peso in termini di addetti sul totale regionale e hanno avuto un andamento positivo nel periodo 1991-2010 e per i quali ci aspettiamo modelli localizzativi diversi. Nello specifico si tratta di: a) attività di magazzinaggio (codice ATECO I.63); servizi tradizionali connessi al turismo (codice ATECO H); servizi avanzati connessi all'informatica, alla R&S, alle professioni (codice ATECO K 72, 73, 74). La disponibilità dei dati consente di lavorare solo sugli addetti al settore privato (unità locali delle imprese).

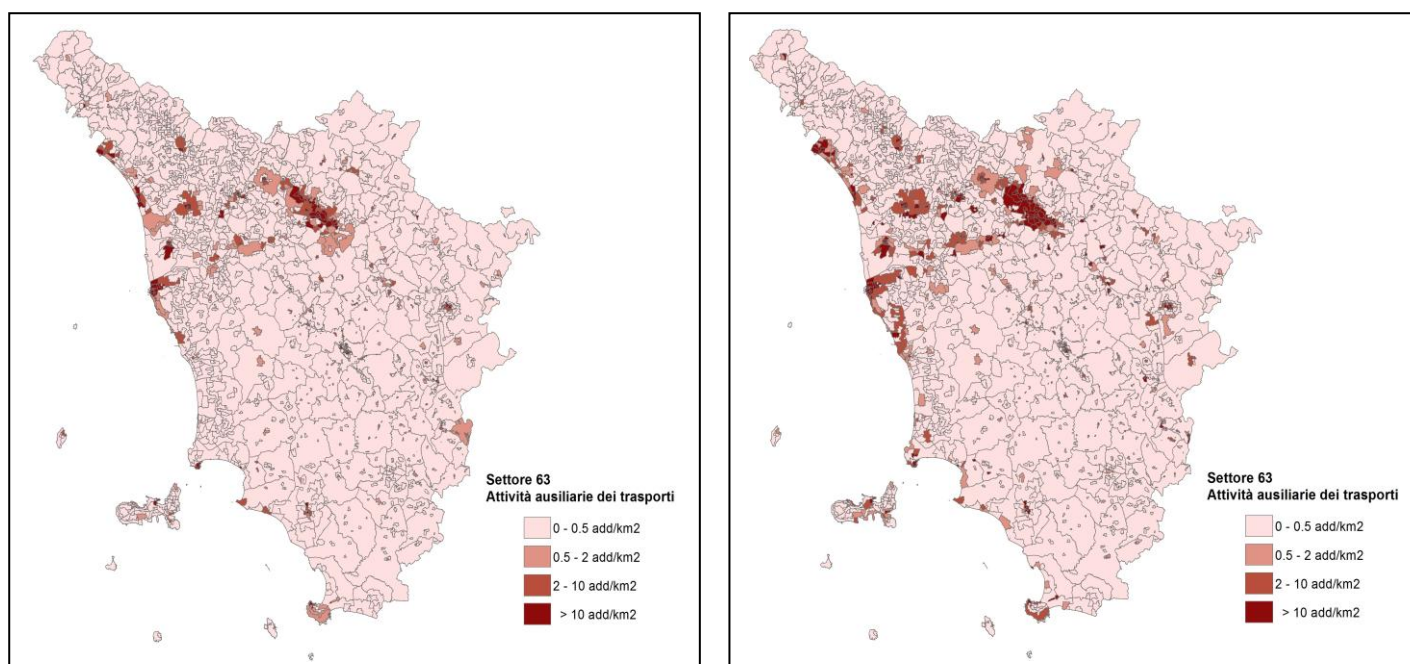
Le carte rappresentano in maniera sintetica l'evoluzione territoriale di un settore in recessione, il tessile abbigliamento, che si "arrocca" nelle sue localizzazioni storicamente più forti e di un settore in espansione, quello delle attività ausiliarie dei trasporti (tra cui magazzinaggio) che tende a localizzarsi lungo la via di comunicazione relativamente più recente.

Figure 9 e 10. Settore tessile abbigliamento. Addetti per Km² al 1991 e al 2008



Fonte: elaborazioni IRPET

Figure 11 e 12. Settore attività ausiliarie dei trasporti. Addetti per Km² al 1991 e 2008



Fonte: elaborazioni IRPET

Tabella 13 Evoluzione della concentrazione territoriale di alcuni settori. I di Moran

	I - MORAN	
Settore ATECO	1991	2008
DB	0.027	0.224
DK	0.055	0.018
DM	0.066	0.039
G	0.131	0.077
H	0.090	0.057
AT63	0.198	0.240
AT74	0.127	0.124

Fonte: elaborazioni IRPET

Indice di Moran

$$I_s = \frac{N}{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_{ij}} \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N w_{ij} (y_{is} - \bar{y}_s)(y_{js} - \bar{y}_s)}{\sum_{i=1}^N (y_{is} - \bar{y}_s)^2}$$

W = matrice dei pesi spaziali ottenuti come inverso della distanza euclidea per le aree entro 15km, oltre tale distanza i pesi sono uguali a zero.

Si prevede di approfondire l'analisi sul modello di quanto fatto per le scelte residenziali.

5 Conclusioni

In questa prima fase possiamo trarre solo conclusioni parziali. Il lavoro svolto dimostra comunque buone potenzialità nel rendere più visibili i cambiamenti avvenuti nei modelli localizzativi e nell'evidenziare quelli che sono stati i fattori localizzativi che hanno avuto maggiore influenza nel determinare la scelta.

Bibliografia

- Anselin L. (1995), Local Indicators of spatial association, *Geographical analysis*, vol.27 no.2
- Arbia, G., de Dominicis, L. e de Groot, H.L.F. (2006), Spatial Distribution of Economic Activities in Local Labour Market Areas: The Case of Italy, Paper presentato alla 46ma Conferenza dell'ERSA, Volos, Grecia.
- Basile R., Castellani D., Zanfei A. (2004), La localizzazione delle imprese multinazionali in Europa: il ruolo delle politiche dell'UE e le peculiarità dell'Italia, *L'industria*, XXV, n. 3, luglio-settembre
- Basile R. , Mantuano M. (2008), La concentrazione geografica dell'industria in Italia: 1971-2001, *Scienze Regionali*, 3, 5.28
- Benassi F., Bottai M., Giuliani G. (2008), Migrazioni e processi di urbanizzazione in Italia. Spunti interpretativi in un'ottica biografica, Convegno Geografie del Popolamento. Casi di studio, metodi e teorie, Grosseto 24-26 Settembre
- Boscacci F. (2008), *Economia del territorio*, Bologna: Pitagora editrice
- Bottai M., Cortesi G., Lazzeroni M. (Eds) (2006), *Famiglie, abitazioni, insediamenti. Differenze generazionali e territoriali*, Pisa: Edizioni PLUS
- Bronzini, R. (2004), Distretti industriali, economie di agglomerazione e investimenti esteri in Italia, in *Economie locali, modelli di agglomerazione e apertura internazionale*, Atti del convegno, Banca d'Italia, Roma.
- Cainelli G., Leoncini R. (1999), Externalities and long terms industrial development. Some empirical evidence from Italy, *Revue d'economie industrielle*, 90, 25-39
- Camagni R. (2008), *Principi di economia urbana e territoriale*, Roma: Carocci
- Camagni R., Gibelli M.C., Rigamonti P. (2002), Urban mobility and urban form: the social and environmental costs of different patterns of urban expansion, *Ecological Economics* 40 (2), 199–216
- Clark W.A.V., Dieleman F.M. (1996), *Household and Housing: Choices and Outcomes in the Housing Market*, Rutgers University, New Jersey: CUPR Press
- Dieleman F.M. (2001), Modelling residential mobility; a review of recent trends in research, *Journal of Housing and the Built Environment*, 16 (3-4), 249-265
- Dini F. (a cura di) (1995), *Geografia dell'Industria. Sistemi locali e processi globali*, Torino: Giappichelli
- Estall R.C., Buchanan R.O., (1978), *La localizzazione industriale: un'analisi dei fattori che condizionano la localizzazione geografica dell'attività produttiva nell'industria manifatturiera*, Milano: Angeli

- Feijten P., Hoomeijer P., Mulder C.H., (2008), Residential Experience and Residential Environment Choice over the Life Course, *Urban Studies* 45 (1), 141-162
- Fujita M. (1989), *Urban Economic Theory, Land Use and City Size*, Cambridge: Cambridge University Press
- Haining R. (2003), *Spatial Data Analysis. Theory and Practice*, Cambridge: Cambridge University Press
- Lipizzi F. (2004), L'integrazione dei disegni territoriali del censimento della popolazione e delle abitazioni e del censimento dell'agricoltura. Atti del convegno ISPA L'informazione statistica e le politiche agricole, Università di Cassino 6 maggio
- Marchisio O. (a cura di) (2006), *Sistemi locali e reti lunghe: crisi e problemi della geografia dell'industria italiana*, Milano: Angeli
- Mion G. (2002), Spatial externalities and empirical analysis: the case of Italy, CORE discussion paper no.2003/15
- Ord, J. K. e Getis, A. (1995), Local spatial autocorrelation statistics: distributional issues and an application, *Geographical Analysis*, vol. 27, pp. 286–306.
- Paci R., Usai S. (2002), Externalities and local economic growth in manufacturing industries, CRENOS working paper no.01/13
- Pagnini, M. (2002), Misura e determinanti dell'agglomerazione spaziale nei comparti industriali in Italia, *Temi di Discussione*, Banca d'Italia n.452.
- Pellegrini, G. (2005), Modelli di diffusione territoriale dell'industria manifatturiera in Italia, in Signorini, F. e Omiccioli, P. (a cura di), *Economie locali e competizione globale*, Bologna: Il Mulino.
- Regione Emilia-Romagna-Istituto sui Trasporti e logistica (2008), La localizzazione delle imprese. Fattori di accessibilità e modelli di cooperazione, <http://mobilita.regione.emilia-romagna.it/entra-in-regione/Pubblicazioni/i-quaderni-della-direzione-reti-infrastrutturali-logistica-e-sistemi-di-mobilita/n4marzo2008.pdf>
- Zanni L. (1995), *Imprenditorialità e territorio: evoluzione dei modelli imprenditoriali e delle strategie di localizzazione delle imprese industriali*, Padova : CEDAM

THE DETERMINANTS OF LOCATION CHOICE OF HOUSEHOLDS AND FIRMS. AN APPLICATION TO TUSCANY BY THE INTEGRATION OF DATA DERIVING FROM DATABASES ORGANISED ON DIFFERENT SPATIAL PATTERNS.

ABSTRACT

The study of factors influencing the spatial distribution of households and firms is one of the classic themes of regional and urban economics, in that both show a tendency to concentration rather than to the equidistribution and their location affects the social and economic development of a territory. The balance between factors that lead to the concentration and factors that drive instead to the spread, however, changes over time due to the technological progress, the improving in transport system, the territorial spread of infrastructures, but also to the emerging of new lifestyles for households and new sources of competitive advantage for firms.

This paper aims to analyse and explain the evolution of the localization factors of households and firms in Tuscany by applying an original method that integrates in a single database information deriving from different sources and gathered at different territorial scale. The method used consists of two main steps: a first step, where we proceed to the unification of the archives through the comparison and integration of the different territorial bases and their organization by hierarchical levels of increasing scale (census areas, cadastral map sheets, zoning districts for property values, municipal boundaries) and a second step in which we proceed to the analysis of changes in the location choice of economic agents and their determinants.

In the first step we use the typical techniques of GIS (such as methods of overlap, union and intersection of polygons). One of the most interesting and promising application of these method is certainly represented by the possibility of estimating data for a territorial scale different from that used in the collecting.

In the second step we assess synthetic indicators of spatial localization, correlation and evolution in order to infer how localization factors have changed and to give some recommendation for future territorial policies.

Key words: location choice, integration of territorial information system, GIS techniques, spatial data analysis indicators