



Citation: Reynaud, C., & Mingione, M. (2025). L'invecchiamento della popolazione nei comuni italiani. *Bollettino della Società Geografica Italiana* serie 14, 8(1): 7-16. doi: 10.36253/bsgi-7555

© 2025 **Author(s)**. This is an open access, peer-reviewed article published by Firenze University Press (<https://www.fupress.com>) and distributed, except where otherwise noted, under the terms of the CC BY 4.0 License for content and CC0 1.0 Universal for metadata.

Data Availability Statement: All relevant data are within the paper and its Supporting Information files.

Competing Interests: The Author(s) declare(s) no conflict of interest.

L'invecchiamento della popolazione nei comuni italiani

Population Ageing in Italian Municipalities

CECILIA REYNAUD, MARCO MINGIONE

Dipartimento di Scienze Politiche, Università degli Studi Roma Tre, Italia
E-mail: cecilia.reynaud@uniroma3.it; marco.mingione@uniroma3.it

Abstract. In Italy, population ageing is a rapidly growing phenomenon, particularly evident at the municipal level. This study analyzes the trend of population ageing in Italian municipalities from January 1, 2002, to January 1, 2023, considering the geographical characteristics of the municipalities, such as the degree of urbanization and altitude, and the geographical distribution. Using a spatiotemporal model, the analysis highlights how the socio-economic conditions of the regions and local specificities significantly influence the ageing index (the ratio of the elderly population, aged 65 and over, to the youth population, aged 0 to 19 years). The results show that rural and mountainous areas have higher ageing levels compared to urban areas, and that the southern and island regions, starting from initially lower levels, have approached the levels of other regions, suggesting a convergence in the ageing phenomenon. These findings underscore the importance of targeted policies and adequate territorial planning to address the challenges posed by population aging.

Keywords: population ageing, territorial analysis, rural/urban, Italy.

Riassunto. In Italia, l'invecchiamento della popolazione è un fenomeno in rapida crescita e presenta caratteristiche particolarmente evidenti a livello comunale. Questo studio analizza l'evoluzione dell'invecchiamento nei comuni italiani dal 1° gennaio 2002 al 1° gennaio 2023, considerando le caratteristiche geografiche dei comuni, come il grado di urbanizzazione e l'altitudine, e la ripartizione geografica. Utilizzando un modello spazio-temporale, l'analisi evidenzia come le condizioni socioeconomiche delle ripartizioni e le specificità territoriali influenzino significativamente l'indice di vecchiaia (il rapporto tra la popolazione anziana, di 65 anni e più, e quella giovanile, tra 0 e 19 anni). I risultati mostrano che le aree rurali e montane presentano livelli di invecchiamento più elevati rispetto alle aree urbane e che le ripartizioni del Sud e delle Isole, partendo da livelli inizialmente più bassi, si sono avvicinate ai livelli delle altre ripartizioni, suggerendo una convergenza nel fenomeno dell'invecchiamento. Questi risultati sottolineano l'importanza di politiche mirate e di una pianificazione territoriale adeguata ad affrontare le sfide poste dall'invecchiamento della popolazione.

Parole chiave: invecchiamento della popolazione, analisi territoriale, rurale/urbano, Italia.

1. Introduzione

L'invecchiamento della popolazione è uno dei fenomeni demografici più significativi del XXI secolo, con ampie implicazioni a livello demografico, economico, politico e sociale (Jarzebski et al. 2021). Questo fenomeno è definito dall'aumento del numero di anziani e della loro proporzione rispetto al totale della popolazione e a specifici sottogruppi, come la popolazione giovanile (Golini 2003). Tale processo è principalmente determinato dall'incremento della speranza di vita, specialmente nelle età avanzate, e dalla diminuzione dei tassi di natalità e di fecondità. Il processo di invecchiamento in Italia è stato particolarmente importante, a causa di un veloce e intenso incremento della speranza di vita, che ha riguardato gli anziani in particolare dagli anni '80, e da una diminuzione intensa e prolungata della fecondità, rendendo il paese uno dei più invecchiati al mondo (Reynaud, Miccoli 2019). Il numero di persone anziane (convenzionalmente definite come quelle di età superiore ai 65 anni) è in costante aumento e continuerà a crescere nei prossimi decenni. Tra il 1° gennaio 2002 e il 1° gennaio 2023, la quota di popolazione italiana over 65 è aumentata dal 18,7% al 24,0% del totale, mentre l'indice di invecchiamento, il rapporto tra la popolazione anziana e la popolazione giovanile (minore di 15 anni), è passato da 131,7 nel 2002 a 193,1 nel 2023. Questi dati posizionano l'Italia come il secondo paese più invecchiato al mondo, dopo il Giappone. In Europa, dove l'invecchiamento risulta essere un fenomeno molto rilevante sia per intensità sia per velocità, esiste però una grande variabilità (Eurostat, 2024). Ad esempio, l'Italia risulta essere il Paese più invecchiato, mentre la Spagna si trova in una situazione intermedia, con una percentuale di anziani al 1° gennaio 2023 pari al 24,1%, e l'Irlanda è il Paese più giovane con una percentuale di anziani pari al 15,2%.

L'invecchiamento della popolazione non è quindi un fenomeno omogeneo, non solo tra Paesi, ma anche all'interno di essi. Questa eterogeneità è influenzata da diverse dinamiche demografiche come, in particolare, un diverso impatto dell'immigrazione, le quali risultano influenzate da diversi fattori economici e sociali. Ad esempio, un'importante differenza emerge tra le aree urbane e rurali. Le città, infatti, essendo state caratterizzate spesso da livelli più contenuti di fecondità e mortalità e da livelli più elevati di immigrazioni, sono caratterizzate da un processo di invecchiamento meno veloce e intenso. Nonostante le aree rurali, sebbene spesso caratterizzate da una grande bellezza naturale, possano soffrire di una bassa disponibilità di servizi, in tutta l'UE-27 è risultato che gli anziani siano generalmente più inclini dei giovani a vivere in regioni prevalentemente rurali e

intermedie e meno inclini a vivere in regioni prevalentemente urbane (Eurostat 2020). Le aree rurali e meno sviluppate mostrano livelli più elevati di invecchiamento, ossia una percentuale maggiore di popolazione anziana rispetto al totale o a sottogruppi di popolazione, in particolare i giovani. Al contrario, le città più grandi ed economicamente sviluppate, grazie alla loro dimensione demografica complessiva, ospitano una popolazione anziana numericamente più consistente, ma che incide meno in termini percentuali sia rispetto alla popolazione totale sia rispetto a quella giovanile (Lewandowska-Gwarda, Antczak 2020). In Spagna, Gutiérrez Posada et al. (2018) hanno evidenziato che le aree rurali e periferiche mostrano un aumento più marcato della popolazione anziana rispetto alle aree urbane e costiere, dovuto principalmente alla migrazione dei giovani verso le città e alla maggiore longevità, e quindi minori livelli di mortalità alle diverse età¹, nelle regioni rurali, così come in Polonia, dove l'invecchiamento risulta particolarmente pronunciato nelle aree montane (Kurek 2007).

In Italia, come in altri paesi europei, esiste una forte variabilità spaziale nel processo di invecchiamento della popolazione (Reynaud et al. 2018). Questa eterogeneità appare altrettanto rilevante e complessa quanto in altri paesi europei (e.g., Kurek 2007; Gutiérrez Posada et al. 2018). La dicotomia economica e storica dell'Italia tra Centro-Nord e Mezzogiorno è emersa anche nell'evoluzione del processo di invecchiamento (Reynaud et al. 2018) così come nelle principali dinamiche demografiche (Reynaud et al. 2020; Benassi et al. 2021). La ripartizione geografica, pur essendo una classificazione territoriale, riflette non solo la dicotomia tra Centro-Nord e Mezzogiorno, ma anche una differente realtà economico, sociale e demografica delle diverse ripartizioni. Tuttavia, sembra emergere una convergenza nei livelli delle ripartizioni italiane, sebbene alcune specifiche aree abbiano mostrato una divergenza (Basile et al. 2022). In particolare, è emerso come i comuni interni del Centro e del Mezzogiorno abbiano raggiunto livelli di invecchiamento particolarmente elevati. Non è chiaro, tuttavia, se la diversa evoluzione demografica dipenda maggiormente dalle caratteristiche dei comuni o dall'appartenenza alle diverse ripartizioni italiane. In Italia, infatti, non sono stati condotti studi a livello territoriale dettagliato che considerino le caratteristiche dei comuni, quali l'altitu-

¹ Nell'analisi della mortalità è necessario fare riferimento all'immagine speculare, che ne è la sopravvivenza che si misura attraverso la speranza di vita alla nascita degli individui – il numero medio di anni che un individuo vivrebbe con le condizioni di mortalità realmente osservate ad ogni età – che non risente della struttura per età della popolazione e che pertanto è confrontabile nel tempo e nelle diverse popolazioni.

dine o l'essere comune rurale o urbano, come invece è stato fatto per l'analisi dell'evoluzione dello spopolamento (Reynaud et al. 2020; Benassi et al. 2023). Lo studio delle caratteristiche dei comuni, come l'altitudine e il grado di urbanizzazione, può, infatti, offrire ulteriori spunti importanti per comprendere le variazioni nel processo di invecchiamento. Le differenze tra ambienti urbani e rurali potrebbero giocare un ruolo cruciale nell'evoluzione di questo processo: gli ambienti sociali e materiali determinano ciò che gli anziani possono fare, influenzando la loro indipendenza. La forte eterogeneità spaziale rende, però, necessarie analisi dettagliate a livello locale per comprendere meglio le dinamiche demografiche e sviluppare politiche efficaci. La comprensione delle dinamiche del processo di invecchiamento che tengano conto delle specifiche esigenze delle diverse aree è cruciale per la pianificazione di politiche di assistenza sociale e sanitaria adeguate.

Questo studio mira a colmare questa lacuna nella letteratura esaminando la tendenza dell'invecchiamento nei comuni italiani dal 1° gennaio 2002 al 1° gennaio 2023, utilizzando un modello di regressione che tiene conto delle dinamiche spazio-temporali del fenomeno e che incorpora le caratteristiche dei comuni – in particolare il grado di urbanizzazione e l'altitudine – considerando distintamente le ripartizioni geografiche. L'obiettivo è comprendere se e come queste caratteristiche influenzino la variabilità dell'invecchiamento a livello comunale e determinare se il ruolo delle ripartizioni geografiche sia più influente rispetto alle specifiche caratteristiche dei comuni. La prima domanda di ricerca di questo lavoro riguarda il trend spazio-temporale dell'invecchiamento ed è quindi come si sia evoluto il fenomeno nei comuni italiani nel periodo dal 2002 al 2023. Le altre domande di ricerca sono relative alla ripartizione e alle caratteristiche dei comuni: esiste una differenza significativa nell'invecchiamento della popolazione tra le diverse ripartizioni geografiche italiane? Quali sono le caratteristiche territoriali che maggiormente influenzano la variabilità del fenomeno nei comuni italiani? In che misura le caratteristiche dei comuni – l'altitudine e il grado di urbanizzazione – rispetto all'appartenenza alle ripartizioni influenzano l'invecchiamento della popolazione?

Le risposte a queste domande possono avere un notevole impatto politico poiché l'invecchiamento delle aree vicine ai principali centri urbani e i problemi infrastrutturali nelle aree rurali richiedono una diversa attenzione, rispetto a quella dei comuni urbani e dotati di servizi, quindi delle politiche e delle pianificazioni che considerino le specificità territoriali. Interventi mirati possono contribuire a ridurre le disuguaglianze territo-

riali, a migliorare la qualità della vita degli anziani in tutto il territorio nazionale, nonché a implementare una maggiore equità nell'accesso ai servizi sanitari e sociali.

2. Dati e metodi

I dati utilizzati in questo studio sono i dati ISTAT della ricostruzione intercensuaria della popolazione residente per età, sesso e comune, per gli anni 2002-2019, e della popolazione residente per sesso, età, stato civile al 1° gennaio per gli anni 2020-2023. Per i comuni per i quali c'è stata una fusione o uno scorporo, i dati sono stati aggregati nel caso di fusioni, e stimati proporzionalmente nel caso di scorpori, mantenendo la continuità storica basata sui comuni esistenti al 1° gennaio 2023. Il numero totale dei comuni considerati è quindi pari a 7.901.

Come indicatore di invecchiamento è stato utilizzato l'indice di vecchiaia, generalmente calcolato come il rapporto tra la popolazione anziana, dai 65 anni in su, e quella giovanile, compresa tra 0 e 14 anni. In questo studio, come suggerito da altri autori (Kurek 2004; Wilson, Temple 2020), si è però deciso di considerare la popolazione giovanile fino a 19 anni. Questa scelta è motivata dal fatto che, già dal 2007, l'obbligo scolastico è fino a 16 anni, e la maggior parte dei giovani studiano fino al diploma superiore (18/19 anni): nel 2020 il 78% della popolazione tra i 20 e i 24 anni aveva almeno un diploma di 4/5 anni. Inoltre, il bassissimo tasso di fecondità di alcune aree ha fatto sì che la popolazione tra 0 e 14 anni di alcuni comuni sia oggi pari a 0.

Le ripartizioni geografiche prese in considerazione sono le cinque ripartizioni dell'ISTAT – Nord-Ovest, Nord-Est, Centro, Sud e Isole – che corrispondono alle NUTS-1 della classificazione Eurostat. Sebbene i comuni all'interno di ciascuna ripartizione, in particolare quelli delle Isole, presentino dinamiche demografiche non omogenee, l'utilizzo della classificazione ufficiale ISTAT (nonché EUROSTAT) offre un livello territoriale di sintesi che consente risultati più facilmente interpretabili e comparabili. Tale classificazione permette inoltre di collocare le evoluzioni dei fenomeni demografici in un contesto più ampio, rendendo i risultati replicabili e utili come riferimento per studi non solo geografici o demografici, ma anche economici, sociali e politici. Per quanto riguarda le caratteristiche descrittive dei comuni, per distinguere tra comuni montani e altri, è stata presa in considerazione l'altitudine, definita come l'altezza sul livello del mare rilevata convenzionalmente in corrispondenza del municipio durante i censimenti generali. Nella fase descrittiva, questa variabile è stata classificata in

montagna interna, montagna litoranea, collina interna, collina litoranea e pianura. Inoltre, è stata considerata la caratteristica di essere comune litoraneo, utilizzando una variabile *dummy* pari a 1 se il territorio del comune tocca il mare, e 0 altrimenti, dato che i comuni litoranei spesso presentano dinamiche economiche e demografiche specifiche. Infine, per distinguere tra comuni urbani e rurali, è stata utilizzata la variabile denominata Degurba, calcolata dall'ISTAT, che classifica i comuni basandosi sulla contiguità geografica e su soglie di densità e popolazione minima della griglia regolare con celle da 1 km² (Reg. UE 2017/2391).

Nella prima fase è stata condotta un'analisi descrittiva per esplorare le variazioni temporali e spaziali dell'indice di vecchiaia. L'indice di vecchiaia è stato analizzato nel tempo per le cinque ripartizioni geografiche e successivamente per le tipologie di comuni identificate dall'indicatore Degurba e dalla classificazione dell'altitudine. Questa analisi preliminare ha permesso di evidenziare le differenze nei livelli di invecchiamento tra le diverse ripartizioni e le tipologie di comuni, fornendo una panoramica dei primi risultati.

Nella seconda fase, è stato applicato un modello di regressione spazio-temporale per analizzare congiuntamente le variabili considerate come fattori dell'invecchiamento a livello comunale. Il modello è stato applicato al logaritmo dell'indice di vecchiaia come variabile dipendente, includendo diverse variabili indipendenti per catturare gli effetti temporali, geografici e socioeconomici. In particolare, il tempo è stato rappresentato dall'anno di osservazione, mentre le variabili indipendenti includevano la ripartizione, l'altitudine e Degurba. Sono state inoltre inserite le interazioni tra l'anno e le variabili altitudine e ripartizione geografica per catturare eventuali tendenze temporali differenti e l'interazione tra la variabile comune litoraneo e ripartizione per testare se esiste un differente effetto geografico di questa caratteristica. Infine, per tenere conto della correlazione spaziale tra i comuni, è stato inserito un polinomio quadratico con interazione sulle coordinate spaziali (latitudine e longitudine).

3. Risultati

L'indice di vecchiaia medio nei comuni italiani dal 1° gennaio 2002 al 1° gennaio 2023, riportato nella figura 1, è passato da circa 132 a più di 184 anziani ogni 100 giovani, mostrando chiaramente come il processo di invecchiamento in Italia sia aumentato a ritmi sostenuti, in particolare dal 2011 quando gli effetti della crisi economica del 2008 hanno iniziato a manifestarsi anche a

livello demografico. Dal 2005 al 2011 l'invecchiamento in Italia sembrava poter rallentare ed essere contenuto da una crescente immigrazione straniera e da una piccola ripresa della fecondità (Reynaud, Miccoli 2019; De Rose, Strozza 2015), ma gli effetti della crisi economica hanno fatto sì che le immigrazioni rallentassero a favore di una ripresa delle emigrazioni e che la fecondità ricominciasse a diminuire. La diminuzione della fecondità si combina negli ultimi anni con dimensioni di generazioni di donne in età feconda sempre più ristrette che danno luogo ad un numero di nascite ridotte, che non bastano a sostenere le generazioni di anziani sempre più consistenti a causa della ridotta mortalità.

L'invecchiamento sembrava essere un fenomeno concentrato in alcune aree del Centro-Nord, come si evince dalla mappa dell'indice di vecchiaia al 1° gennaio 2002, riportata nella figura 2, con un'ampia variabilità tra i comuni italiani; in particolare, i livelli superiori a 200 anziani ogni 100 giovani si registravano in alcune aree del Piemonte e della Liguria.

Al 1° gennaio 2012, la mappa permette di evidenziare un generale aumento dell'indice di vecchiaia in tutto il territorio nazionale e una maggiore diffusione del fenomeno anche nelle aree interne del Mezzogiorno (Fig. 2). Al 1° gennaio 2023, l'elevato invecchiamento sembra essere un fenomeno generalizzato a tutto il territorio con pochissime eccezioni, prevalentemente nel Nord-Est e in piccole zone costiere del Sud. In molte aree del Nord-Ovest, dell'Appennino interno e in molti comuni della Sardegna, i livelli sono arrivati ad essere drammaticamente elevati tanto da superare anche i 3 anziani per ogni giovane, ponendo importanti problemi di sostenibilità (Fig. 2). Emerge, quindi, che l'evoluzione del fenome-

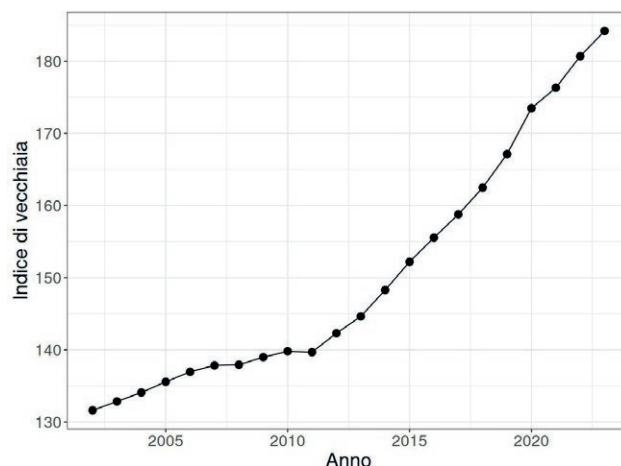


Figura 1. L'indice di vecchiaia. 1° gennaio 2002-2023. Valore medio italiano. Fonte: elaborazione degli autori su dati ISTAT.

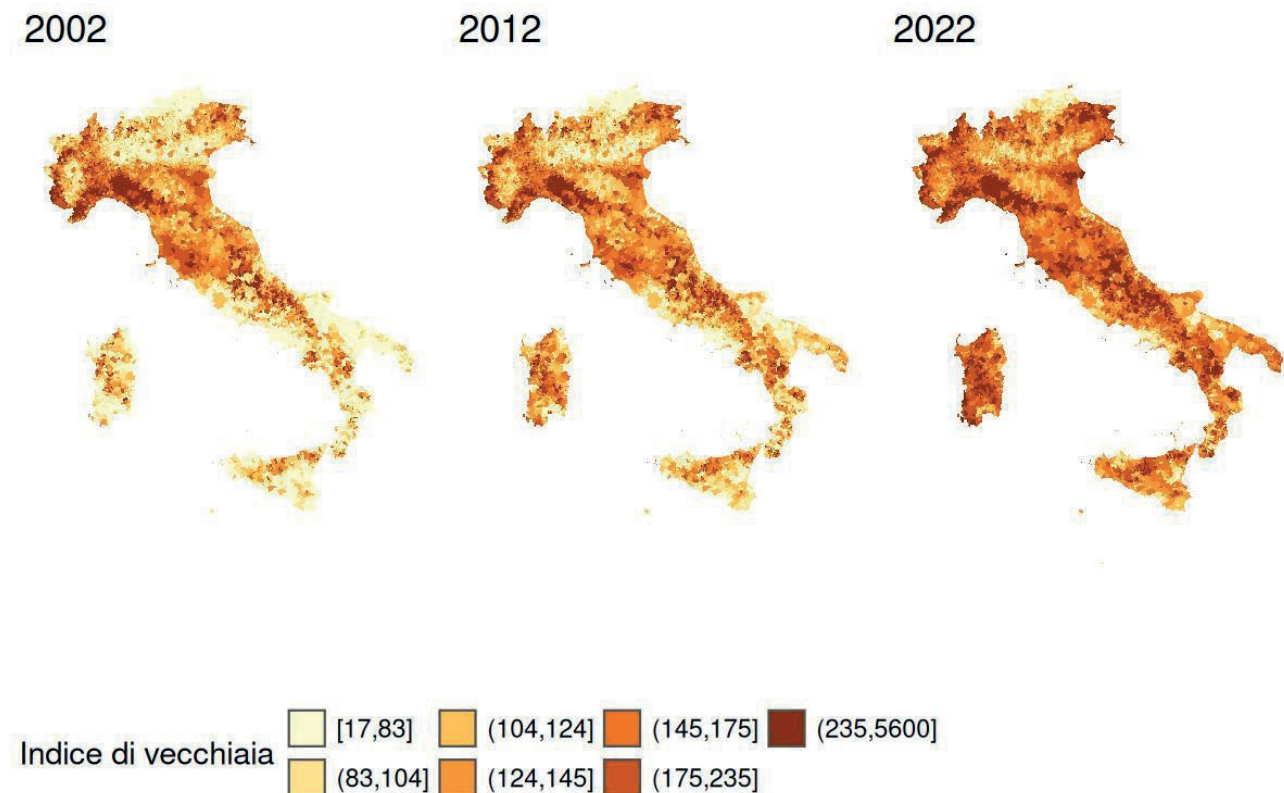


Figura 2. L'indice di vecchiaia per comune. 1° gennaio 2002, 1° gennaio 2012, 1° gennaio 2023. Fonte: elaborazione degli autori su dati ISTAT.

no sia stata intensa, ma differente tra le diverse aree del Paese: alcune zone, come il basso Piemonte e la Liguria, hanno mantenuto elevatissimi livelli di invecchiamento, mentre altri comuni hanno raggiunto, nel corso dei vent'anni considerati, gli stessi livelli, partendo da situazioni ben più contenute. In particolare, la Sardegna sembra essere un territorio in cui il processo di invecchiamento è stato veloce e particolarmente intenso. Questo conferma che l'invecchiamento è ormai un fenomeno che riguarda tutte le aree del Paese e sembra indicare, come emerso da altri studi (e.g., Golini et al. 2003; Reynaud, Miccoli 2019), che l'evoluzione del fenomeno sia stata più rapida nelle popolazioni dove l'invecchiamento era inizialmente più contenuto e più moderata nelle aree già caratterizzate da alti livelli di invecchiamento.

Dal trend lineare, riportato in figura 3, si possono evidenziare pattern di crescita a velocità differenti in tutte le cinque ripartizioni. Questo suggerisce una possibile convergenza del fenomeno a livello nazionale, poiché le ripartizioni con livelli inizialmente più ridotti di invecchiamento hanno visto un incremento più rapido, raggiungendo livelli simili a quelli delle ripartizioni con livelli inizialmente più elevati. Il Nord-Est, invece, sem-

bra avere una tendenza analoga a quella del Nord-Ovest, ma su livelli decisamente più contenuti, che superano solo negli ultimi anni 150 anziani per 100 giovani. Il trend delle Isole sembra, dall'analisi precedente, essere dettato maggiormente dall'evoluzione in Sardegna piuttosto che in Sicilia, ma la necessità di mantenere la classificazione ufficiale non consente di considerare le due regioni distintamente.

Il trend dell'indice di vecchiaia nei comuni appartenenti al primo raggruppamento dell'indicatore Degurba (Fig. 4), relativi alle città, mostrano una situazione differente rispetto a quella complessiva delle ripartizioni: l'indice di vecchiaia del Nord-Est era il più elevato all'inizio del periodo e ha sperimentato un incremento contenuto nel corso degli anni considerati, mentre quello nel Sud è stato soggetto ad un incremento più veloce rispetto a quello registrato per i comuni della stessa tipologia nelle altre ripartizioni. Tuttavia, le città del Sud sembrano aver subito un veloce processo di invecchiamento da uno stadio iniziale del fenomeno molto contenuto, tanto che alla fine del periodo il numero di anziani è ancora inferiore a quello dei giovani (Fig. 4). Le piccole città e i sobborghi presentano un trend simi-

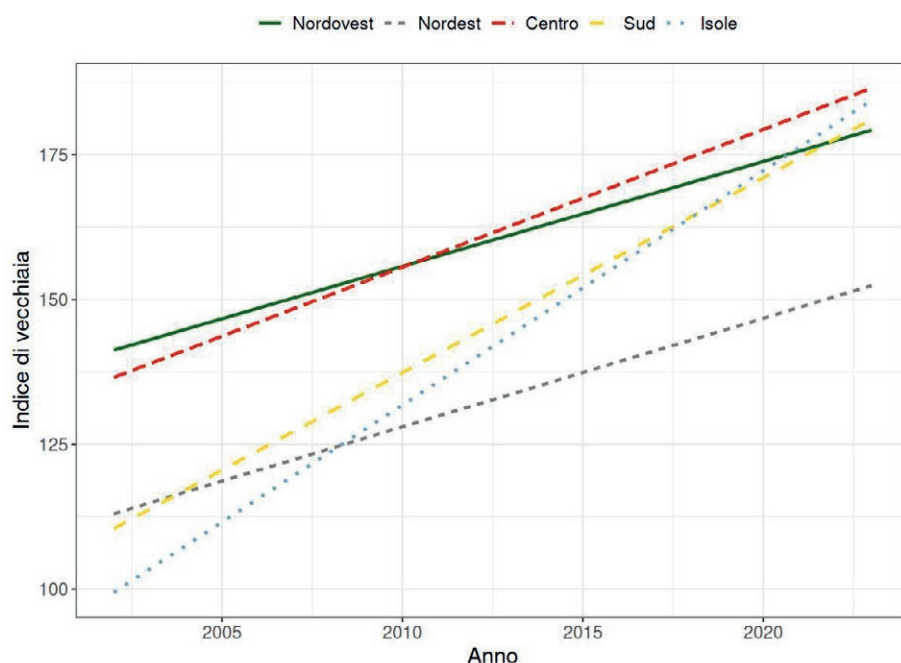


Figura 3. L'indice di vecchiaia per ripartizione geografica. 1° gennaio 2002-2023. Fonte: elaborazione degli autori su dati ISTAT.

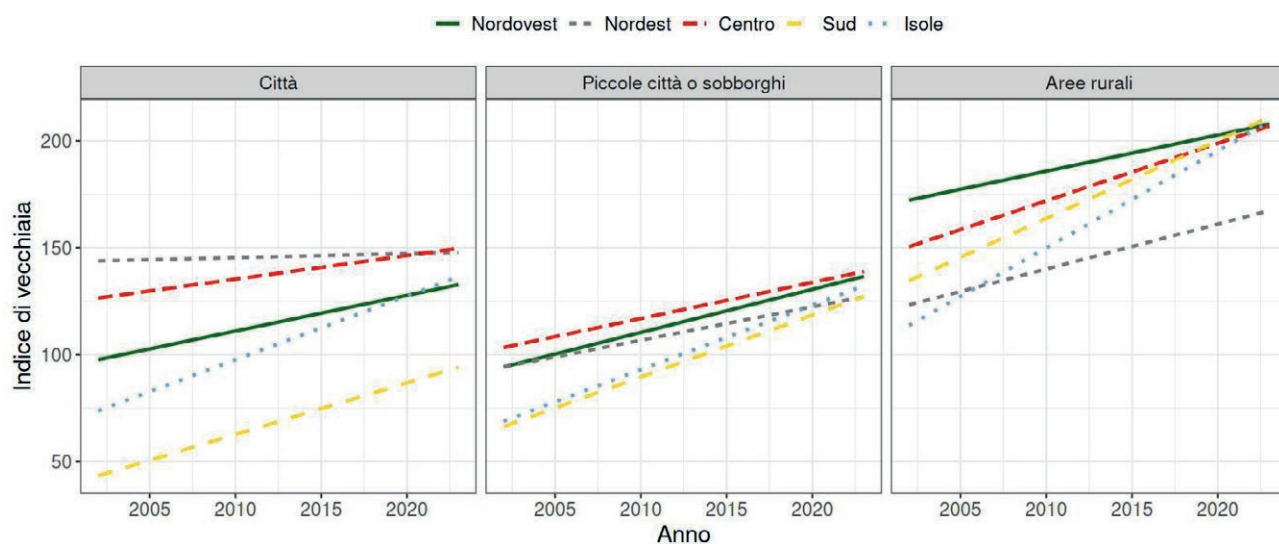


Figura 4. L'indice di vecchiaia per grado di urbanizzazione e per ripartizione geografica. 1° gennaio 2002-2023. Fonte: elaborazione degli autori su dati ISTAT.

le tra le diverse ripartizioni e analogo a quello relativo a tutti i comuni, anche se i valori dell'indice di vecchiaia appaiono decisamente più contenuti, inferiori a 150 anziani per 100 giovani alla fine del periodo. Per questa tipologia di comuni, è la popolazione del Nord-Est a far registrare un minor incremento, mentre quella del Sud e delle Isole sperimenta l'incremento maggiore, partendo

da livelli iniziali più contenuti. Le zone rurali mostrano in tutte le ripartizioni e per tutto il periodo considerato un livello di invecchiamento più elevato rispetto a quello delle altre due tipologie di zona ("Città" e "Piccole città e sobborghi"): l'indice di vecchiaia di queste zone converge verso livelli drasticamente elevati e superiori a 200 anziani per 100 giovani, fatta eccezione per il Nord-Est,

dove comunque si registrano livelli superiori a quelli delle altre tipologie di tutte le ripartizioni. È interessante notare che l'unica tendenza che non mostra un deciso incremento dell'invecchiamento è quello delle città del Nord-Est e che le città del Sud sono le uniche a fine periodo a mostrare livelli di invecchiamento ancora contenuti (Fig. 4).

Emerge quindi non solo un aumento generalizzato dell'indice di vecchiaia nei comuni italiani, ma anche un processo di convergenza per alcune tipologie di comuni. In particolare, le ripartizioni del Sud e delle Isole, che partivano da livelli di invecchiamento inizialmente più bassi, hanno mostrato un incremento più rapido, avvicinandosi ai livelli delle altre ripartizioni. Questo fenomeno indica una progressiva uniformità nell'invecchiamento della popolazione italiana. Tuttavia, permane una significativa differenziazione nel Nord-Est, che, nonostante mostri un incremento dell'indice di vecchiaia, presenta una crescita più contenuta del processo di invecchiamento.

I risultati del modello di regressione (Tab. 1), permettono di evidenziare l'evoluzione dell'indice di vecchiaia nei comuni italiani, tenendo conto delle diverse tipologie di comuni, delle ripartizioni geografiche e dell'altitudine. Consentono di delineare come il processo di invecchiamento si differenzi non solo tra le varie ripartizioni del paese, ma anche in relazione alla classificazione Degurba e all'altitudine, fornendo una comprensione approfondita delle dinamiche demografiche che caratterizzano il territorio italiano.

Il coefficiente dell'anno è positivo e significativo, indicando che, in media, l'indice di vecchiaia aumenta nel tempo. Questo incremento riflette le dinamiche demografiche generali del paese, caratterizzate da un aumento della longevità e da una diminuzione della natalità che contribuiscono a un progressivo invecchiamento della popolazione.

I coefficienti differenziali delle ripartizioni geografiche rispetto alla baseline – rappresentata da un comune del Nord-Ovest, al 1.1.2002, classificata come città secondo l'indicatore Degurba, e con altitudine 0 m – sono tutti negativi e significativi. Questo indica che, rispetto al Nord-Ovest, le altre ripartizioni (Nord-Est, Centro, Sud e Isole) avevano un indice di vecchiaia inferiore a parità delle altre caratteristiche considerate. In particolare, il Sud e le Isole mostrano i coefficienti in valore assoluto, più elevati, suggerendo che queste aree avevano livelli di invecchiamento significativamente più bassi rispetto al Nord-Ovest. Questi risultati evidenziano come le dinamiche dell'invecchiamento della popolazione varino significativamente tra le diverse aree geografiche del paese, riflettendo differenze socioeconomiche,

Tabella 1. Coefficienti stimati del modello di regressione. I valori delle stime e dello standard error sono stati approssimati al terzo valore decimale. R_2 aggiustato = 0,38. Fonte: elaborazione degli autori su dati ISTAT.

Variabile	Stima	std.error	Signif.
Intercetta	4,636	0,011	***
poly(X, 2)1	104,872	1,837	***
poly(X, 2)2	56,723	0,993	***
poly(Y, 2)1	32,791	1,930	***
poly(Y, 2)2	-65,267	0,941	***
Anno (0=2002)	0,018	0,001	***
Ripartizione (ref. Nord-Ovest)			
Nord-Est	-0,219	0,006	***
Centro	-0,369	0,009	***
Sud	-0,585	0,010	***
Isole	-0,300	0,013	***
Litoraneo (ref. Nord-Ovest)	0,355	0,010	***
Litoraneo:Nord-Est	-0,156	0,017	***
Litoraneo:Centro	-0,186	0,014	***
Litoraneo:Sud	-0,334	0,012	***
Litoraneo:Isole	-0,296	0,012	***
Degurba (ref. Città)			
Piccole città e sobborghi	0,090	0,010	***
Zone rurali	0,416	0,010	***
Altitudine	0,0004	0,000	***
poly(X, 2)1:poly(Y, 2)1	30205,85	617,30	***
poly(X, 2)2:poly(Y, 2)1	10013,40	297,60	***
poly(X, 2)1:poly(Y, 2)2	23182,48	313,90	***
poly(X, 2)2:poly(Y, 2)2	9852,42	280,90	***
Anno*Nord-Est	0,002	0,000	***
Anno*Centro	0,002	0,001	***
Anno*Sud	0,013	0,001	***
Anno*Isole	0,016	0,000	***
Anno * Piccole città e sobborghi	-0,001	0,001	
Anno * Zone rurali	-0,006	0,001	***

culturali e storiche che hanno influenzato i processi demografici.

I coefficienti differenziali delle categorie Degurba (con "Città" come categoria di riferimento) sono positivi e significativi. Questo indica che, rispetto alle città, le piccole città e sobborghi, così come le zone rurali, presentano un indice di vecchiaia più elevato a parità delle altre condizioni. In particolare, le zone rurali mostrano un coefficiente significativamente più alto, confermando che queste aree sperimentano livelli di invecchiamento maggiori rispetto sia alle città sia alle piccole città e sobborghi. Come già osservato nella parte descrittiva, questi risultati sottolineano l'importanza delle caratteristiche

territoriali nel processo di invecchiamento della popolazione, evidenziando come le aree meno urbanizzate tendano ad avere una popolazione più anziana, probabilmente a causa di fattori come l'emigrazione dei giovani verso le città e la preferenza degli anziani di rimanere nei contesti dove hanno vissuto.

Il coefficiente dell'altitudine è positivo e significativo, suggerendo che i comuni situati a quote più elevate tendono ad avere un indice di vecchiaia maggiore e che quindi, in media, i comuni montani hanno una popolazione più invecchiata. Come già osservato nella parte descrittiva, questo risultato può essere dovuto a vari fattori, tra cui la minore attrattività delle aree montane per le fasce di popolazione più giovani e le difficoltà legate alla vita in montagna, come l'accesso limitato a servizi e infrastrutture, che rendono queste aree meno favorevoli per le famiglie giovani, incrementando così la proporzione di anziani.

I comuni litoranei, nella ripartizione del Nord-Ovest, utilizzata come riferimento, presentano un coefficiente positivo, indicando, in media, un indice di vecchiaia più elevato; questo risultato è determinato dal fatto che i comuni litoranei di questa ripartizione si trovano esclusivamente in Liguria, una regione caratterizzata da decenni da livelli particolarmente elevati di invecchiamento. Al contrario, nelle altre ripartizioni il coefficiente differenziale è negativo, suggerendo che i comuni litoranei delle altre ripartizioni sono meno invecchiati di quelli del Nord-Ovest, specialmente nel Sud e nelle Isole.

I coefficienti delle interazioni tra la variabile Anno e le ripartizioni geografiche (con il Nord-Ovest come categoria di riferimento) sono tutti positivi e significativi confermando una variazione dell'incremento dell'indice di vecchiaia tra le diverse ripartizioni geografiche nel corso del tempo. In particolare, le interazioni tra l'Anno e ripartizioni Sud e Isole mostrano i coefficienti più alti, confermando che, come già osservato per la figura 3, queste aree hanno sperimentato un incremento più rapido dell'indice di vecchiaia rispetto al Nord-Ovest. Questi risultati evidenziano una convergenza nel livello di invecchiamento tra le diverse ripartizioni.

Il coefficiente relativo all'interazione tra la variabile Anno e la categoria "Piccole città e sobborghi" della variabile Degurba non è significativa, indicando che l'incremento dell'indice di vecchiaia in queste aree non differisce significativamente da quello delle "Città" nel corso del tempo; al contrario, l'interazione tra l'Anno e la categoria "Zone rurali" è negativa e significativa, testimoniando che l'incremento dell'indice di vecchiaia in queste zone rurali è inferiore a quello delle "Città", come già osservato nella parte descrittiva. Questi risultati riflettono il fatto che, sebbene le zone rurali abbiano

un livello di invecchiamento più elevato, il loro incremento nel tempo è relativamente più lento rispetto a quello delle "Città".

Nel complesso, il modello di regressione fornisce una visione dettagliata e importante delle dinamiche dell'invecchiamento della popolazione nei comuni italiani, evidenziando l'importanza delle variabili territoriali e di contesto. I risultati ottenuti indicano che le ripartizioni geografiche sembrano avere un'associazione predominante con l'indice di vecchiaia rispetto alle altre variabili, con la sola eccezione delle Zone rurali per le quali risulta un coefficiente stimato dal modello elevato. Questo conferma che le differenze regionali, insieme alla classificazione delle aree come rurali o urbane, e a variabili geografiche come l'altitudine, svolgono un ruolo cruciale nell'analisi dell'evoluzione dell'invecchiamento della popolazione.

4. Conclusioni

L'invecchiamento della popolazione emerge chiaramente come un fenomeno ampiamente diffuso e in costante crescita nella maggior parte dei comuni italiani. Le differenze tra le ripartizioni geografiche sono significative per tutto il periodo considerato, evidenziando difformità nei livelli di invecchiamento e, soprattutto, divari, nella velocità di incremento, come già evidenziato in studi precedenti (e.g., Reynaud et al. 2018; Basile et al. 2021). È proprio la velocità ad apparire come la variabile fondamentale nello studio dell'invecchiamento. Infatti, nei paesi a sviluppo avanzato, che hanno da tempo completato la transizione demografica, l'invecchiamento è un fenomeno atteso, ed è quindi il ritmo con cui questo processo si intensifica che consente di comprendere e gestire adeguatamente le sue rilevanti conseguenze economiche e sociali. Nonostante le differenze ancora esistenti nel processo e nella velocità, emerge un processo di convergenza: in particolare, le ripartizioni del Sud e delle Isole, partendo da livelli di invecchiamento inizialmente più bassi, si sono avvicinate ai livelli delle altre ripartizioni, suggerendo una progressiva uniformità nell'invecchiamento.

I livelli di invecchiamento risultano associati significativamente anche alle caratteristiche territoriali, come il grado di urbanizzazione e l'altitudine: le aree rurali e montane presentano un livello di invecchiamento drasticamente più elevato rispetto alle aree urbane, così come mostrato per alcuni contesti internazionali (e.g., Lewandowska-Gwarda, Antczak 2020; Kurek 2007). La diminuzione della natalità e l'aumento della sopravvivenza appaiono legate nelle zone rurali all'esodo delle fasce

più giovani della popolazione verso le città, attratte da migliori opportunità lavorative e sociali. Inoltre, queste zone non appaiono, soprattutto nel Mezzogiorno, in grado di attrarre un'immigrazione straniera che spesso ha invece rallentato la crescita dell'invecchiamento. Questo suggerisce che, sebbene le condizioni socio-economiche delle ripartizioni abbiano avuto un impatto importante sulle dinamiche demografiche che determinano l'evoluzione dell'invecchiamento, le zone rurali vi abbiano giocato un ruolo altrettanto cruciale.

I risultati di questo studio, quindi, dimostrano l'importanza degli studi territoriali dettagliati per comprendere le dinamiche dell'invecchiamento della popolazione, evidenziando come le specificità locali siano fondamentali per la conoscenza del fenomeno e quindi per lo sviluppo di politiche adeguate. Evidenziano, inoltre, la necessità di strategie differenziate per affrontare l'invecchiamento nelle diverse aree territoriali italiane. La disponibilità di infrastrutture e servizi sanitari e sociali nelle diverse aree può attenuare o amplificare gli effetti dell'invecchiamento, sottolineando l'importanza di un'adeguata pianificazione territoriale. In particolare, nelle zone rurali e montane, caratterizzate da una maggiore difficoltà di accesso ai servizi, le politiche dovrebbero concentrarsi sul miglioramento delle infrastrutture e sull'accessibilità dei servizi sanitari e sociali, in particolare per gli anziani (e.g., Vitale Brovarone, Cotella 2020). Questo appare in linea con la Strategia Nazionale per le Aree Interne (SNAI), che, identificate le aree interne, che per la maggior parte comprendono comuni rurali e montani, mira a contrastare lo spopolamento e garantire pari opportunità alle comunità locali (Barca 2014), obiettivi che risultano strettamente legati alla gestione dell'invecchiamento demografico. L'invecchiamento sembra infatti connesso con il processo di spopolamento che riguarda particolarmente i territori rurali: la diminuzione della natalità e l'emigrazione dei giovani, non compensata da una immigrazione, porta infatti alla diminuzione della popolazione (Reynaud, Miccoli 2018; 2023). L'abbandono dei territori è un fenomeno che è stato oggetto di interesse, nazionale e internazionale non solo a livello scientifico (Doo-Chul, Hye-Jin 2009, Matanle 2014; Wiśniewski et al. 2021), ma anche politico (Barca et al. 2014; ESPON 2018; Syssner 2020; Pinilla, Sáez 2021). Interventi socioeconomici, istituzionali e tecnologici specifici per contesto sono essenziali per sfruttare le opportunità e ridurre i rischi posti dall'invecchiamento e dallo spopolamento (Jarzebski et al. 2021). Nelle città potrebbero, invece, essere adottate politiche che incentivino la partecipazione attiva degli anziani alla vita sociale ed economica (Van Hoof et al. 2018). Appare, quindi, chiara l'importanza di includere le specificità territoriali

nella pianificazione, per affrontare in modo efficace le sfide poste dall'invecchiamento della popolazione. L'invecchiamento, che è di per sé un fenomeno positivo, in quanto determinato dalla capacità dell'uomo di rimandare sempre di più l'età della morte, grazie ai miglioramenti medici e scientifici, e di controllare la riproduzione, determina conseguenze sociali ed economiche che non siamo ancora pienamente in grado di affrontare per l'elevato numero di anziani e la loro sproporzione rispetto al resto della popolazione. Studi approfonditi e politiche adeguate possono permettere di evitare i problemi legati all'insostenibilità, non solo demografica, ma anche economica e sociale.

Riferimenti bibliografici

- Barca, F., Casavola, P., Lucatelli, S., (2014). A strategy for inner areas in Italy: definition, objectives, tools and governance. *Materiali UVAL*, 31.
- Basile, R., Basso, S., Miccoli, S., Reynaud, C. (2022). Ageing population in Italy: a space-time analysis. *Rivista Italiana di Economia Demografia e Statistica*, 76(2), 77.
- Benassi, F., Busetta, A., Gallo, G., Stranges, M. (2021). Diseguaglianze tra territori. In Billari F., Tomassini C., (a cura di). *Rapporto sulla popolazione. L'Italia e le sfide della demografia*. Bologna, Il Mulino, 135-162.
- Benassi, F., Busetta, A., Gallo, G., Stranges, M. (2023). Local Heterogeneities in Population Growth and Decline. A Spatial Analysis of Italian Municipalities. In Salvati, N., Perna, C., Marchetti, S., Chambers, R. (Eds). *Studies in Theoretical and Applied Statistics. SIS 2021*. Springer Proceedings in Mathematics & Statistics, 406. Berlino, Springer, 297-314. https://doi.org/10.1007/978-3-031-16609-9_19
- De Rose, A., Strozza, S. (2015). Economic crisis and demographic dynamics: Evidences from the Fifth Population Report. Italy in the Economic Crisis. Italian Association for Population Studies (AISP-SIS), Il Mulino, Bologna. In Bruno, M.G. (a cura di). *Annali del Dipartimento di metodi e modelli per l'economia, il territorio e la finanza. Perspective on Behavioural Sciences*. Bologna, Pàtron, 145-154.
- Doo-Chul, K., and Hye-Jin, B. (2009). Coping with depopulation and demographic ageing in rural Japan: from government to local governance. *Revija za geografijo*, 4(1), 77-88.
- ESPON (2018). *Policy Brief. Inner Peripheries in Europe. Possible Development Strategies to Overcome Their Marginalising Effects*. Luxembourg, ESPON. Available

- at: <https://www.espon.eu/sites/default/files/attachments/ESPON-Policy-BriefInner-Peripheries.pdf>
- Eurostat, E. C. S. (2020). *Ageing Europe – statistics on population developments*. <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php>
- Eurostat, E. C. S. (2024). *Population structure and ageing*. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Population_structure_and_ageing
- Jarzebski, M. P., Elmqvist, T., Gasparatos, A., Fukushi, K., Eckersten, S., Haase, D., Pu, J. (2021). Ageing and population shrinking: Implications for sustainability in the urban century. *Npj Urban Sustainability*, 1(1), 17.
- Golini, A. (2003). *La popolazione del pianeta*. Bologna, Il Mulino.
- Golini, A., Basso, S., Reynaud, C. (2003). L'invecchiamento della popolazione in Italia: una sfida per il paese e un laboratorio per il mondo. *Giornale di Gerontologia*, 51, 528-544.
- Gutiérrez Posada, D., Rubiera Morollón, F., Viñuela, A. (2018). Ageing places in an ageing country: The local dynamics of the elderly population in Spain. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 109(3), 332-349.
- Kurek, S. (2004). The population ageing process against vital statistical changes in Polish towns. *Bulletin of Geography. Socio-economic Series*, 3, 83-95.
- Kurek, S. (2007). Population ageing research from a geographical perspective-methodological approach. *Bulletin of Geography. Socio-economic Series*, 8, 29-49.
- Lewandowska-Gwarda, K., Antczak, E. (2020). Urban Ageing in Europe—Spatiotemporal Analysis of Determinants. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(7), 413.
- Matanle, P. (2014). Ageing and Depopulation in Japan Understanding the Consequences for East and Southeast Asia in the 21st Century. In Dobson, H. (Ed.). *East Asia in 2013: A Region in Transition*. Sheffield, WREAC, 30-35
- Pinilla, V., Sáez, L. A. (2021). What do public policies teach us about rural depopulation: The case study of Spain. *European Countryside*, 13(2), 330-351. <https://doi.org/10.2478/euco-2021-0021>
- Reynaud, C., Miccoli, S. (2018). Depopulation and the aging population: The relationship in Italian municipalities. *Sustainability*, 10(4), 1004. <https://doi.org/10.3390/su10041004>
- Reynaud, C., Miccoli, S. (2019). Population ageing in Italy after the 2008 economic crisis: A demographic approach. *Futures*, 105, 17-26. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2018.07.011>
- Reynaud, C., Miccoli, S. (2023). Demographic sustainability in Italian territories: The link between depopulation and population ageing, *Vienna Yearbook of Population Research*, 21, 339-360.
- Reynaud, C., Miccoli, S., Benassi, F., Naccarato, A., Salvati, L. (2020). Unravelling a demographic 'Mosaic': Spatial patterns and contextual factors of depopulation in Italian Municipalities, 1981-2011. *Ecological Indicators*, 115, 106356. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106356>
- Reynaud, C., Miccoli, S., Lagona, F. (2018). Population ageing in Italy: an empirical analysis of change in the ageing index across space and time. *Spatial Demography*, 6(3), 235-251. <https://doi.org/10.1007/s40980-018-0043-6>
- Syssner, J. (2020). *Policy implications of rural depopulation*. Berlino, Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-34046-9_4
- Van Hoof, J., Kazak, J. K., Perek-Białas, J. M., Peek, S. T. (2018). The challenges of urban ageing: Making cities age-friendly in Europe. *International journal of environmental research and public health*, 15(11), 2473. <https://doi.org/10.3390/ijerph15112473>
- Vitale Brovarone, E., Cotella, G. (2020). Improving rural accessibility: A multilayer approach. *Sustainability*, 12(7), 2876. <https://doi.org/10.3390/su12072876>
- Wilson, T., Temple, J. (2020). To what extent is Australia's population ageing? The application of traditional and alternative ageing measures. *Australian Population Studies*, 4(1), 57-69.
- Wiśniewski, R., Stępnia, M., Szejgiec-Kolenda, B. (2021). Accessibility of public services in the age of ageing and shrinking population: Are regions following trends. *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, 103(1), 55-74. <https://doi.org/10.1080/04353684.2021.1903334>