

DSU - Mediterranean policy brief
CNR - Dipartimento Scienze Umane e Sociali Patrimonio Culturale

Promuovere un invecchiamento attivo e sostenibile nel contesto dell'Europa mediterranea attraverso la digitalizzazione

Luisa **Errichiello**
Greta **Falavigna**
Luca **Vota**



Comitato di redazione

Giulia Antonini, Giovanni Canitano

Comitato scientifico

Almotaz Abadi, Roger Albinyana, Giuseppe Badagliacca, Giorgio Budillon, Salvatore Capasso, Andrea Dessì, Josep Ferré, Grammenos Mastrojeni, Antonello Pasini, Yolanda Pena-Boquete, Giuseppe Provenzano, Chahir Zaki

Contatti

CNR-DSU. Piazzale Aldo Moro, 7 – 00185 Roma. Tel +39 06 49933328

Per i contenuti: giovanni.canitano@cnr.it

Progetto grafico e copertina: Angela Petrillo

Editing e impaginazione: Antonio Marino

DOI: 10.36134/MPBDSU-2026-9



Marzo 2026



Promuovere un invecchiamento attivo e sostenibile nel contesto dell'Europa mediterranea attraverso la digitalizzazione^{1 2}

Luisa Errichiello³
Greta Falavigna⁴
Luca Vota³

¹ La pubblicazione è stata realizzata nell'ambito del progetto finanziato dall'Unione Europea - Next Generation EU – Progetto “Age-It - Ageing well in an ageing society” (PE0000015), CUP B83C22004880006, PNRR – PE8 – Missione 4, C2, Investimento 1.3. I punti di vista e le opinioni espresse sono tuttavia solo quelli degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione Europea o della Commissione Europea. Né l'Unione Europea né la Commissione Europea possono essere ritenute responsabili per essi.

² Per un approfondimento dei contenuti del presente lavoro si veda: Errichiello, L., Falavigna, G., Vota, L. (2025), “Intersecting Digitalization and Active Aging: Promoting Inclusive and Sustainable Growth in Euro-Mediterranean Countries”, in Capasso, S., Canitano, G. (a cura di), *Mediterranean Economies. The Mediterranean as a Laboratory of Geoeconomics and Global Transformations*, Il Mulino, Bologna, ISBN 978-88-15-39476-7.

³CNR-ISMed, Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di Studi sul Mediterraneo
(contatti: luisa.errichiello@cnr.it; luca.vota@cnr.it)

⁴CNR-IRCrES, Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di Ricerca sulla Crescita Economica Sostenibile
(contatto: greta.falavigna@cnr.it)

SINTESI/EXECUTIVE SUMMARY

Il lavoro studia come il livello di sviluppo digitale dei paesi euro-mediterranei (Euromed 9: Italia, Spagna, Francia, Grecia, Portogallo, Cipro, Malta, Slovenia, Croazia), misurato tramite il Digital Economy and Society Index (DESI), si associ agli esiti di invecchiamento attivo rilevati dall'Active Ageing Index (AAI). L'idea di fondo è che la transizione digitale europea possa rappresentare, per le società che invecchiano rapidamente, sia un'opportunità sia un fattore di rischio: può favorire l'autonomia, la partecipazione e l'inclusione degli anziani, ma può anche ampliare il divario digitale e produrre nuove disuguaglianze, in particolare nel fragile contesto euro-mediterraneo. La ricerca parte da un quadro demografico critico: nei paesi EuroMed l'invecchiamento è più avanzato della media UE, con alte quote di ultra-65enni e una crescita rapida degli ultra-80enni, combinata con bassa fecondità, emigrazione giovanile e sistemi di welfare sotto pressione. Parallelamente, la spesa pubblica per pensioni, sanità e long-term care assorbe una quota molto rilevante del PIL. In questo scenario, l'active ageing (inteso come prolungamento dell'autonomia, dell'occupazione e della partecipazione sociale degli anziani) è visto come leva per contenere i costi dell'invecchiamento e valorizzare il contributo degli older adults. La digitalizzazione, misurata dal DESI, rimodella i servizi pubblici, i mercati del lavoro, le forme di socialità e l'accesso all'informazione. Tuttavia, la letteratura sul grey digital divide mostra che gli anziani, soprattutto in contesti a bassa scolarità e con infrastrutture deboli, rischiano di restare esclusi dai benefici della trasformazione digitale. Il manoscritto mette a fuoco proprio questo incrocio tra DESI e AAI: a livello macro, sono pochi gli studi che collegano sistematicamente lo sviluppo digitale nazionale con gli esiti di active ageing, e ancor meno quelli centrati sul sub-insieme EuroMed. Tramite statistiche descrittive (analisi di aggregazione, grafici a barre e grafici a dispersione bivariati) ed analisi strutturali (funzioni di risposta ad impulso generalizzate), si osserva che:

- Esiste una correlazione positiva complessiva tra DESI e AAI, ma alcuni paesi (Croazia, Slovenia, Portogallo, Grecia) deviano dal pattern atteso, mostrando alti livelli di digitalizzazione senza equivalenti progressi in active ageing;
- Emerge una frattura strutturale tra paesi balcanici (Slovenia, Croazia, Grecia) e paesi occidentali, più marcata sull'AAI che sul DESI;
- L'innovazione tecnologica non comporta un miglioramento dell'invecchiamento attivo in tutti i Paesi Euromed.

Si evidenzia la necessità di politiche mirate che trasformino il progresso digitale in reale miglioramento della qualità della vita degli anziani, evitando che l'accelerazione tecnologica amplifichi i divari sociali e territoriali già profondi.

The paper examines how the level of digital development in the Euro-Mediterranean countries (Euromed 9: Italy, Spain, France, Greece, Portugal, Cyprus, Malta, Slovenia and Croatia), as measured by the Digital Economy and Society Index (DESI), is associated with active ageing outcomes as captured by the Active Ageing Index (AAI). The underlying premise is that the European digital transition may represent, for rapidly ageing societies, both an opportunity and a risk: it can foster autonomy, participation and inclusion among older people, but it may also widen the digital divide and generate

new forms of inequality, particularly within the fragile Euro-Mediterranean context. The analysis starts from a critical demographic background. In the Euromed countries, population ageing is more advanced than the EU average, with high shares of people aged 65+ and a rapidly growing 80+ population, combined with low fertility rates, youth emigration and welfare systems under strain. At the same time, public expenditure on pensions, healthcare and long-term care absorbs a substantial share of GDP. In this context, active ageing – understood as the extension of autonomy, employment and social participation among older adults – is regarded as a lever both to contain the costs of ageing and to enhance the contribution of older people to society. Digitalisation, as measured by the DESI, reshapes public services, labour markets, forms of social interaction and access to information. However, the literature on the grey digital divide shows that older people, particularly in contexts characterised by lower educational attainment and weaker infrastructures, risk being excluded from the benefits of digital transformation. The manuscript focuses precisely on this intersection between DESI and AAI. At the macro level, there are still relatively few studies that systematically link national digital development with active ageing outcomes, and even fewer that concentrate specifically on the Euromed subset. Through descriptive statistics (cluster analysis, bar charts and bivariate scatter plots) and structural analysis (Generalised Impulse Response Functions), the findings indicate that:

- There is an overall positive correlation between DESI and AAI; however, some countries (Croatia, Slovenia, Portugal and Greece) deviate from the expected pattern, displaying relatively high levels of digitalisation without corresponding progress in active ageing;
- A structural divide emerges between Balkan countries (Slovenia, Croatia and Greece) and Western countries, more pronounced in relation to AAI than DESI;
- Technological innovation does not automatically translate into improvements in active ageing across all Euromed countries.

The results highlight the need for targeted policies capable of transforming digital progress into tangible improvements in older people's quality of life, preventing technological acceleration from deepening already significant social and territorial divides.

Sfida

I paesi euro-mediterranei (Euromed 9: Italia, Spagna, Francia, Grecia, Portogallo, Cipro, Malta, Slovenia e Croazia) affrontano simultaneamente due trasformazioni profonde: un invecchiamento demografico più rapido della media UE e una transizione digitale che ridisegna servizi, lavoro, relazioni sociali e partecipazione civica. L'Active Ageing Index (AAI) mostra che, in gran parte dell'area, gli esiti di invecchiamento attivo – occupazione dei lavoratori maturi, partecipazione sociale, vita indipendente e capacità di invecchiare attivamente – restano inferiori alla media europea, con un divario particolarmente marcato per i paesi balcanici (Slovenia, Croazia, Grecia).

Parallelamente, il Digital Economy and Society Index (DESI) evidenzia un forte grado di eterogeneità nello sviluppo digitale: alcuni paesi hanno fatto progressi significativi in connettività, servizi pubblici digitali e integrazione delle tecnologie nelle imprese, mentre altri rimangono in ritardo. L'analisi statistica mostra una correlazione complessivamente positiva tra DESI e AAI, ma mette anche in luce casi in cui alti livelli di digitalizzazione non si traducono in miglioramenti dell'invecchiamento attivo (Croazia, Slovenia, Portogallo, Grecia). Le funzioni di risposta ad impulso indicano inoltre che uno shock tecnologico può avere effetti opposti: in Italia, Spagna, Slovenia e Malta migliora l'AAI, mentre in Francia, Portogallo, Grecia, Cipro e Croazia lo peggiora, almeno nel breve periodo. Questo quadro segnala una sfida politica cruciale: la digitalizzazione non è di per sé garanzia di maggiore benessere per gli anziani. Se non è guidata da strategie age-inclusive, rischia di accentuare il grey digital divide, escludendo proprio le fasce più fragili dall'accesso a servizi, diritti e opportunità di partecipazione. Nei paesi EuroMed, con welfare sotto pressione, bassa fecondità, emigrazione giovanile e alta incidenza di over-65 e over-80, ignorare questa connessione significa rinunciare a uno strumento potenzialmente decisivo per sostenere l'invecchiamento attivo e contenere i costi sociali dell'invecchiamento. La sfida per decisori nazionali, regionali e UE è dunque trasformare la maturità digitale misurata dal DESI in ambienti realmente favorevoli all'active ageing misurato dall'AAI, riducendo al contempo le disuguaglianze territoriali e socioeconomiche che attraversano l'area mediterranea.

Una panoramica su invecchiamento attivo e digitalizzazione

Nel dibattito europeo sull'invecchiamento, il paradigma dell'*active ageing* (invecchiamento attivo) si è affermato come cornice di riferimento centrale per ripensare il ruolo delle persone anziane in società sempre più longeve, superando l'idea della vecchiaia come mera fase di declino e dipendenza. Riprendendo la definizione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, l'invecchiamento attivo è il processo di ottimizzazione delle opportunità di salute, partecipazione e sicurezza per migliorare la qualità della vita delle persone che invecchiano (World Health Organization, 2002). Rispetto ad altri modelli, come il *successful ageing* di Rowe e Kahn, incentrato quasi esclusivamente su assenza di malattia e alto funzionamento fisico e cognitivo (Rowe & Kahn, 1997; Depp & Jeste, 2006), o al concetto di *healthy ageing* principalmente orientato a esiti sanitari (Oxley, 2009), l'*active ageing* propone una prospettiva più ampia e inclusiva che integra dimensioni sociali, culturali e strutturali, riconoscendo forme diverse di partecipazione anche in presenza di limitazioni funzionali (Walker, 2002; Foster & Walker, 2015). In Europa esso è stato progressivamente istituzionalizzato nelle strategie dell'UE (ad esempio con il *2012 European Year for Active Ageing and Solidarity between Generations*) e nelle politiche nazionali, divenendo un quadro normativo e operativo per affrontare i rischi ma anche le opportunità dell'invecchiamento demografico in contesti come l'area euro-mediterranea (Foster & Walker, 2015; 2021; Principi et al., 2023; Rodriguez-Rodriguez et al., 2017; de Almeida & Barros, 2018). Per misurarne l'implementazione, la Commissione europea e la UNECE hanno

sviluppato l'Active Ageing Index (AAI), un indice composito che articola l'invecchiamento attivo in quattro domini – occupazione, partecipazione alla società, vita indipendente/sana/sicura, capacità e contesto abilitante – operazionalizzati tramite 22 indicatori normalizzati e aggregati (UNECE/European Commission, 2015; 2019). L'AAI consente confronti tra paesi, individua “spazi di miglioramento” e supporta processi di policy learning nel campo dell'invecchiamento (Zaidi & Stanton, 2015; Zaidi et al., 2017; 2018). Al tempo stesso, è stato oggetto di critiche per i suoi presupposti normativi (enfasi su produttività, indipendenza e impegno civico), per la scarsa sensibilità a differenze culturali e socioeconomiche e per la limitata disaggregazione per genere, classe sociale o origine etnica, con il rischio di rafforzare il cosiddetto “Matthew Effect” a favore dei gruppi già avvantaggiati (Ranzijn, 2010; Clarke & Warren, 2007; De São José et al., 2017; Jensen & Skjøtt-Larsen, 2021). Parallelamente, la digitalizzazione – intesa come trasformazione profonda di economia e società abilitata da tecnologie come intelligenza artificiale, cloud, big data e robotica (Brynjolfsson & Kahin, 2002; Ciarli et al., 2021) – ridisegna mercati del lavoro, servizi pubblici, relazioni sociali e forme di partecipazione. L'Unione europea ne monitora l'avanzamento tramite il Digital Economy and Society Index (DESI), che sintetizza la performance digitale degli Stati membri in quattro dimensioni: capitale umano, connettività, integrazione delle tecnologie digitali e servizi pubblici digitali (European Commission, 2022; 2024). Il DESI è diventato uno strumento chiave sia di policy, nell'ambito della Digital Decade 2030, sia di analisi empirica su crescita, sostenibilità e competitività (Bánhidi et al., 2020; Fernández-Portillo et al., 2020; Imran et al., 2022; Errichiello et al., 2024). In rapporto all'invecchiamento, la digitalizzazione ha una natura intrinsecamente ambivalente: da un lato offre nuove possibilità per sostenere l'*active ageing* – dalla telemedicina all'e-learning, dal lavoro da remoto ai social media, fino alle *smart homes* e agli ambienti assistivi – con potenziali benefici in termini di autonomia, inclusione e prolungamento della partecipazione economica e sociale (Heart & Calderon, 2013; Chopik, 2016; Arbogast et al., 2018; Liu et al., 2022; Hecker et al., 2021); dall'altro lato rischia di accentuare l'esclusione di quegli anziani che dispongono di competenze digitali limitate o vivono in contesti caratterizzati da infrastrutture e investimenti deboli. La letteratura sul *grey digital divide* mostra infatti come l'età avanzata si combini con bassi livelli di istruzione, reddito o capitale culturale nel produrre barriere all'accesso, all'uso e all'appropriazione significativa delle tecnologie, generando nuove linee di frattura nell'accesso a servizi, informazioni e reti sociali (Friemel, 2016; Mubarak & Suomi, 2022; OECD, 2023). Nonostante la crescente mole di studi micro a livello individuale, gli approfondimenti sul nesso tra digitalizzazione strutturale e invecchiamento attivo restano relativamente scarsi a livello macro. Alcuni lavori che utilizzano il DESI suggeriscono una relazione positiva tra maturità digitale e inclusione sociale, ma solo Soja (2017a) ha analizzato direttamente il legame tra AAI e DESI, evidenziando correlazioni tali da far ipotizzare che politiche di sviluppo digitale possano ampliarne lo spazio per l'attuazione di politiche a sostegno dell'*active ageing*. Tuttavia, manca ancora un'analisi comparativa sistematica centrata sui paesi euro-mediterranei, che sono al tempo stesso tra i più anziani e tra quelli con maggiori criticità in termini di digitalizzazione. Colmare questa lacuna significa interrogarsi su come ecosistemi digitali nazionali più o meno avanzati (misurati dal DESI) si traducano – o meno – in ambienti favorevoli all'invecchiamento attivo (AAI), e in che misura

la trasformazione digitale europea riesca davvero a sostenere, invece di ostacolare, la piena partecipazione degli individui in età matura nelle società mediterranee.

Dati e metodo di ricerca

L'analisi utilizza dati disponibili pubblicamente provenienti dai due indici compositi di cui sopra, ovvero:

- *Indice di Economia e Società Digitale (DESI)*: Valuta la performance digitale degli Stati membri dell'UE in molteplici dimensioni. Per questo studio, sono stati analizzati i dati DESI dal 2018 al 2022 (Commissione Europea, 2025). Sebbene siano disponibili anche i dati per il 2024, si è scelto di utilizzare i dataset precedenti per calcolare i valori aggregati delle quattro dimensioni principali dell'indice, che non vengono più calcolate nelle edizioni più recenti.
- *Indice di Invecchiamento Attivo (AAI)*: Indica la misura in cui gli anziani possono realizzare il loro pieno potenziale in termini di occupazione, partecipazione sociale, vita indipendente e sviluppo delle capacità (*capacity building*). Vengono utilizzati i dati AAI del 2018, essendo l'ultimo *dataset* completo disponibile (UNECE, 2019).

Il DESI valuta la performance digitale attraverso quattro dimensioni principali, ognuna delle quali contribuisce al 25% del punteggio complessivo:

1. *Capitale Umano*: Misura le competenze digitali tra la popolazione.
2. *Connettività*: Valuta la copertura, la velocità e l'accessibilità della banda larga.
3. *Integrazione delle Tecnologie Digitali*: Valuta l'adozione delle tecnologie digitali da parte delle imprese.
4. *Servizi Pubblici Digitali*: Esamina la disponibilità e l'utilizzo dei servizi di *e-government*.

Ogni dimensione comprende diversi sotto-indicatori, per un totale di 32 indicatori nella metodologia DESI 2022 (si veda Errichiello, Guadalupi & Andreottola (2023) per una panoramica dettagliata).

L'AAI comprende 22 indicatori raggruppati in quattro domini (UNECE/Commissione Europea, 2019):

- *Occupazione*: Tassi di occupazione tra le fasce di età più anziane (55-59, 60-64, 65-69, 70-74).
- *Partecipazione alla Società*: Coinvolgimento in attività di volontariato, assistenza a bambini e nipoti, assistenza a malati e disabili e partecipazione politica.
- *Vita Indipendente, Sana e Sicura*: Indicatori come esercizio fisico, accesso all'assistenza sanitaria, vita indipendente, sicurezza finanziaria (tre indicatori), sicurezza fisica e apprendimento permanente (*lifelong learning*).
- *Capacità e Ambiente Favorevole per l'Invecchiamento Attivo*: Misure che includono l'aspettativa di vita residua all'età di 55 anni, la quota di aspettativa di vita in buona salute all'età di 55 anni, il benessere mentale, l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC), la connettività sociale e il livello di istruzione.

Ogni dominio contribuisce al punteggio complessivo dell'AAI, con pesi specifici assegnati in base a consultazioni con esperti. Le prime tre categorie misurano "l'esperienza

effettiva dell'invecchiamento attivo”, mentre l'ultima categoria cattura la “capacità di invecchiare attivamente” (UNECE/Commissione Europea, 2019).

L'indagine prevede quattro diversi tipi di metodi statistici:

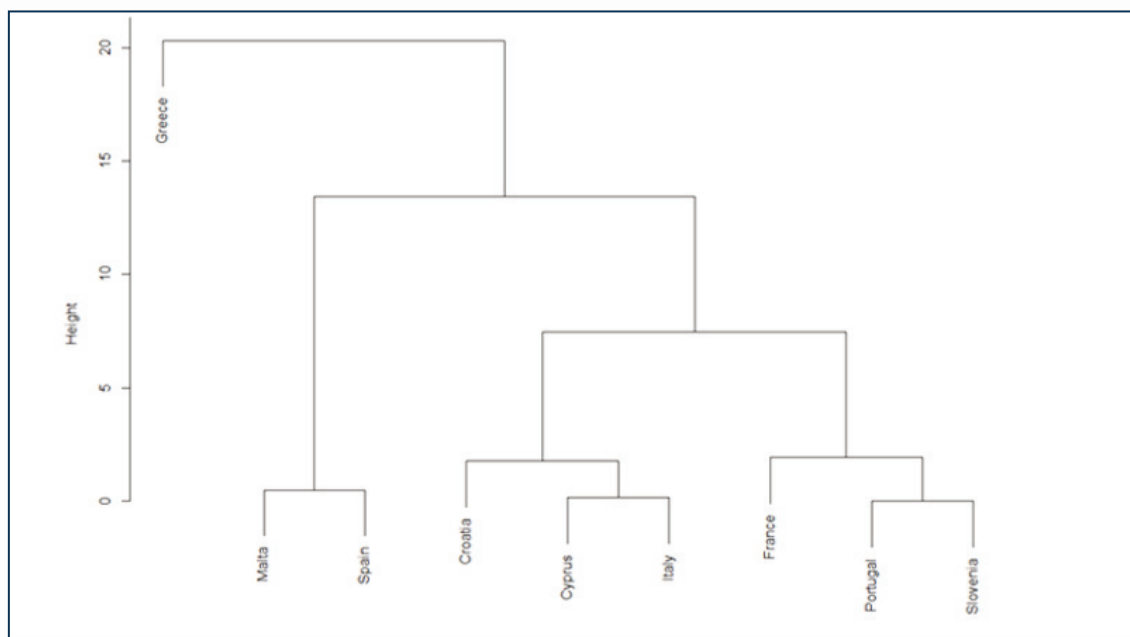
1. Analisi di aggregazione (*cluster analysis*), utilizzata per raggruppare i 9 Paesi Euromed sulla base delle due caratteristiche osservate (invecchiamento attivo e digitalizzazione).
2. Grafico a barre (*barplot*) che indica l'entità dell'AAI in ciascuno dei 9 Paesi Euromed.
3. Grafico a dispersione (*scatterplot*), che individua relazioni di tipo lineare e non lineare tra i due indici (AAI e DESI) per i 9 Paesi Euromed.
4. Funzioni di risposta ad impulso generalizzate (*generalized impulse response functions*), che stimano la risposta di AAI ad uno shock esogeno (innovazione tecnologica) che colpisce la *Produttività Totale dei Fattori (PTF)*, un indicatore convenzionale di progresso tecnologico in ambito macroeconomico. Tali funzioni vengono definite a partire da un modello econometrico di base (*Vector Error Correction model*).

I risultati dello studio vengono impiegati per evidenziare le lacune nei processi di digitalizzazione ed invecchiamento attivo e proporre raccomandazioni politiche su come promuovere una maggiore partecipazione sociale dei lavoratori maturi tramite gli strumenti digitali.

Risultati

La figura 1 sottostante schematizza il dendrogramma dell'analisi dei cluster condotta sull'Indice di Economia e Società Digitale (DESI) per l'anno 2018 nei consueti nove Paesi Euro-Mediterranei (Grecia, Malta, Spagna, Croazia, Cipro, Italia, Francia, Portogallo e Slovenia). Dato il numero limitato di osservazioni, il numero ottimale di cluster viene stabilito esclusivamente mediante la valutazione grafica del dendrogramma.

Fig. 1 Analisi di aggregazione del DESI 2018 nei Paesi Euromed (dendrogramma)



Fonte: elaborazione degli autori su dati UNECE/Commissione Europea

Il DESI presenta un'eterogeneità tra i nove Paesi sotto analisi particolarmente pronunciata. In particolare, la figura 1 suggerisce l'esistenza di quattro cluster distinti:

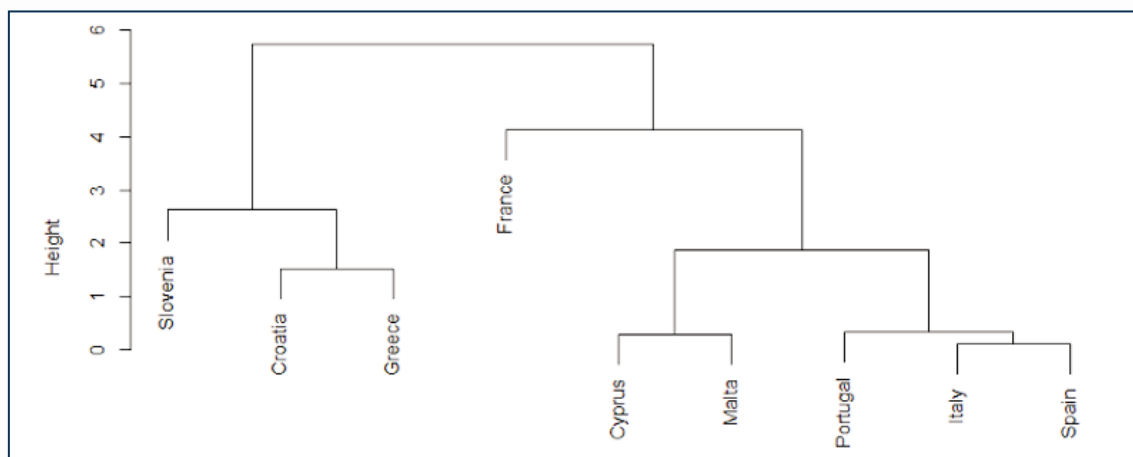
- Il primo include Francia, Portogallo e Slovenia.
- Il secondo è composto da Croazia, Cipro e Italia.
- Il terzo raggruppa Malta e Spagna.

Mentre la Grecia si distingue da tutte le altre unità, probabilmente a causa del suo livello di digitalizzazione significativamente inferiore rispetto al resto.

Studi precedenti che hanno esaminato il *clustering* basato sul DESI tra i 28 Stati membri dell'UE – in vari momenti, incluso il 2018 – avevano già evidenziato una considerevole frammentazione interna (Sevgi, 2021; Bánhidi et al., 2020; Zaharia & Bălăcescu, 2020). La figura 1 conferma che questa diversità persiste anche quando si restringe il *focus* all'area mediterranea, poiché il divario nello sviluppo digitale caratterizza ancora la regione. Comprendere i fattori determinanti di questa eterogeneità richiede un'analisi più granulare, a livello di singolo Paese.

La figura 2 sotto, invece, riporta il dendrogramma relativo ad AAI 2018:

Fig. 2 Analisi di aggregazione dell'AAI 2018 nei Paesi Euromed (dendrogramma)



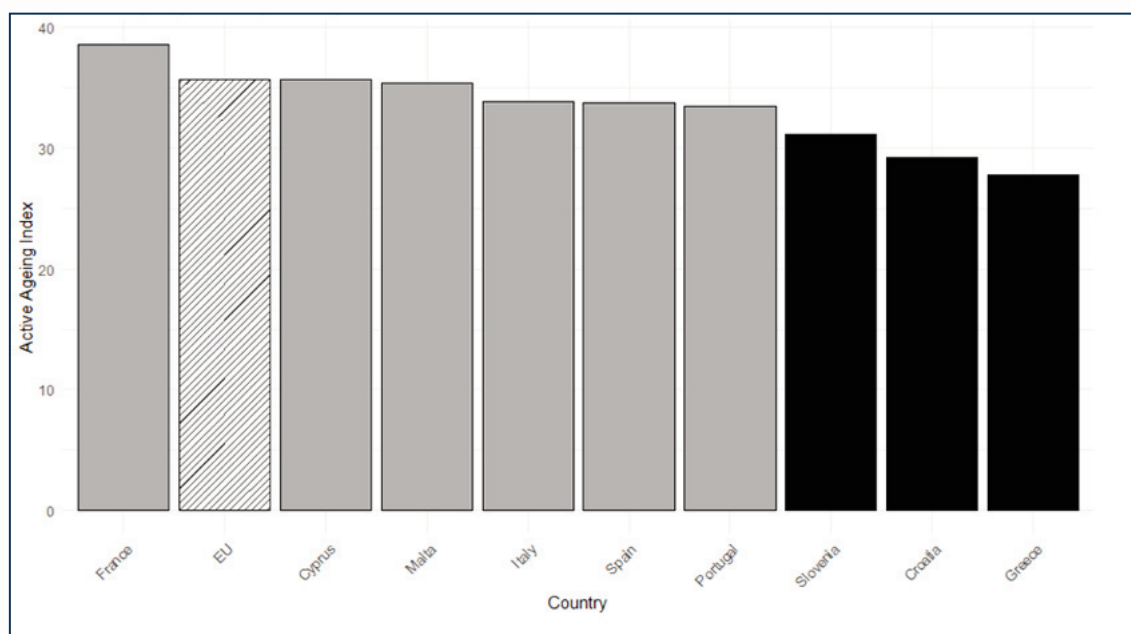
Fonte: elaborazione degli autori su dati UNECE/Commissione Europea

La figura 2 rivela la presenza di due cluster distinti. Il primo comprende i tre Paesi balcanici all'interno dell'area Euro-Mediterranea: Slovenia, Croazia e Grecia; mentre il secondo racchiude i restanti Paesi occidentali: Cipro, Malta, Portogallo, Spagna, Italia e Francia.

Questo modello di *clustering* (raggruppamento) dovrebbe essere considerato nell'interpretazione dei risultati dell'analisi grafica dell'AAI, poiché suggerisce una differenziazione regionale nelle dinamiche di invecchiamento e negli ambienti politici correlati.

La figura 3 presenta l'AAI (Indice di Invecchiamento Attivo) complessivo per i nove Paesi nel campione, insieme alla media dell'Unione Europea a scopo comparativo. Nella figura, i Paesi balcanici sono rappresentati in nero, mentre i Paesi occidentali sono mostrati in grigio.

Fig. 3 Active Ageing Index (AAI) nei Paesi Euromed



Fonte: elaborazione degli autori su dati UNECE/Commissione Europea

I Paesi nel cluster balcanico mostrano punteggi AAI inferiori non solo alla media UE, ma anche ai Paesi raggruppati nel cluster dell'Europa Occidentale. Ciò indica una significativa disparità nella *performance* di invecchiamento attivo tra i due blocchi regionali. Il divario tra il Paese con il punteggio più alto, la Francia, e quello con il punteggio più basso, la Grecia, è particolarmente evidente. Questa ampia variazione rafforza l'idea che la divisione Balcani/Europa Occidentale fornisca una struttura significativa per analizzare le disparità nazionali nell'invecchiamento attivo nella regione Euro-Mediterranea.

Esiste una forte correlazione positiva tra l'AAI e il PIL reale pro capite per il 2018, con un coefficiente di correlazione di Pearson pari a 0,8594. Ciò conferma che i Paesi più poveri – in particolare quelli nei Balcani – tendono anche ad avere le *performance* peggiori in termini di invecchiamento attivo, un risultato coerente con la letteratura che collega lo sviluppo socioeconomico agli esiti dell'invecchiamento.

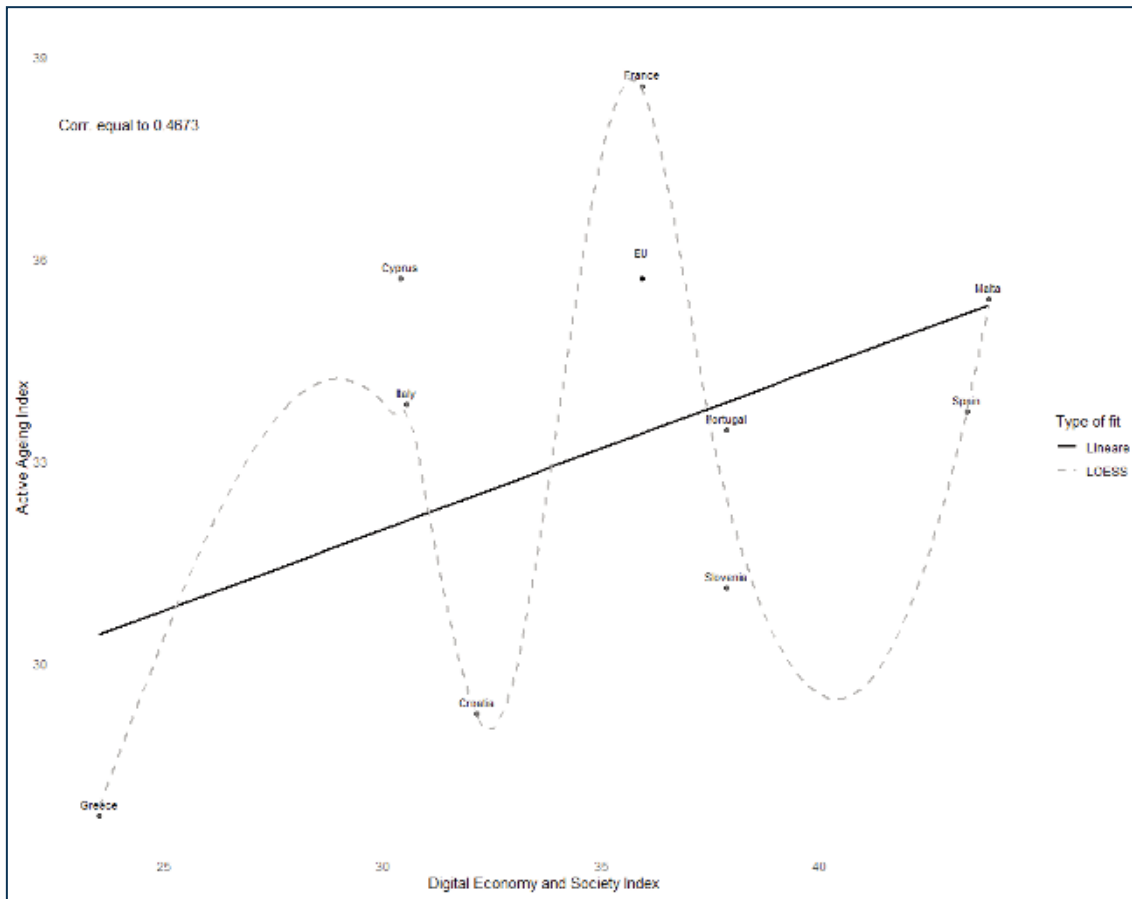
È interessante notare che Malta e Cipro riportano valori AAI ampiamente allineati con la media UE, mentre tutti gli altri Paesi – esclusa la Francia – si collocano al di sotto di questo *benchmark*. Questo *pattern* può suggerire che gli Stati più piccoli siano più efficaci nell'implementare strategie nazionali che promuovano l'invecchiamento attivo. La loro *performance* relativamente elevata potrebbe essere attribuita a una maggiore capacità di gestione delle risorse, a un'amministrazione pubblica più agile o alla presenza di condizioni locali favorevoli che supportano esperienze di vita tardiva più sane e socialmente attive.

Questa interpretazione si allinea con la letteratura esistente, suggerendo che i Paesi più piccoli spesso raggiungono una maggiore efficienza nella spesa pubblica, grazie a fattori come una maggiore coesione interna, minori costi di transazione e una ridotta complessità burocratica (Afonso et al., 2023). Inoltre, specifiche condizioni materiali e cul-

turali a Malta e Cipro sono state identificate come fattori che contribuiscono a livelli più elevati di occupazione post-pensionamento e partecipazione sociale attiva (Pace et al., 2016; Papageorgiou et al., 2025).

La figura 4 sotto riporta il grafico a dispersione di AAI 2018 e DESI 2018 nei 9 Paesi Euromed:

Fig. 4 Grafico a dispersione di AAI 2018 e DESI 2018 nei Paesi Euromed



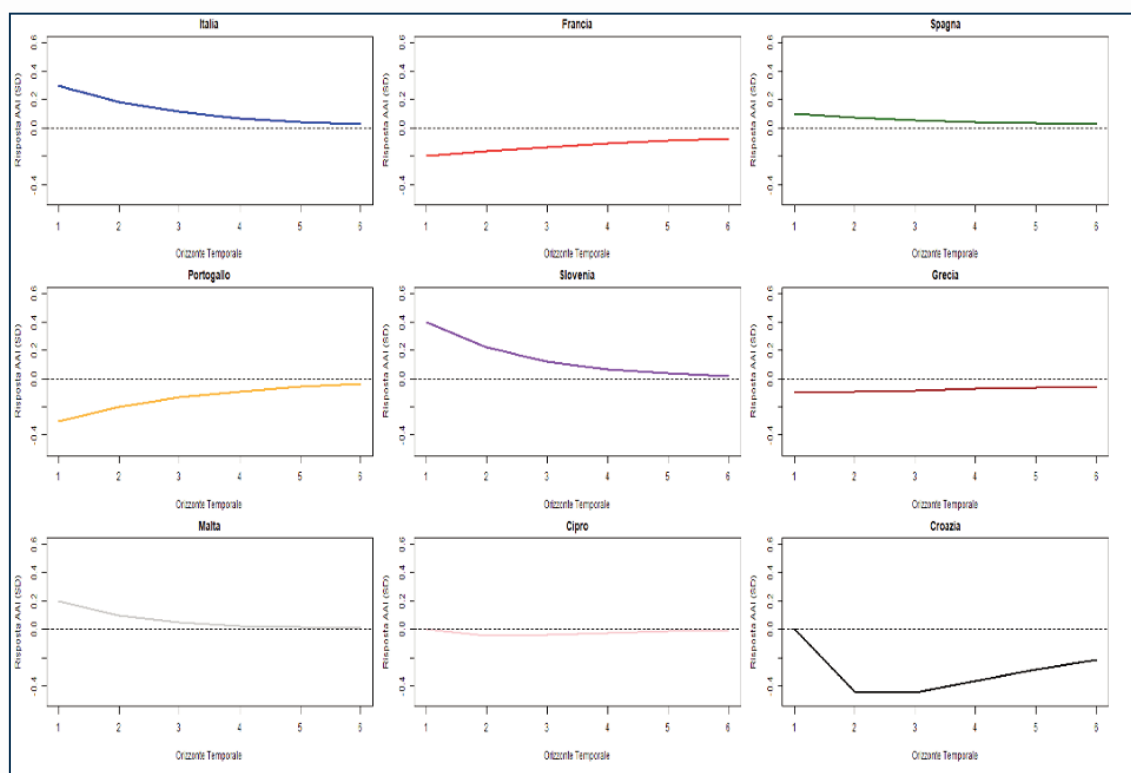
Fonte: elaborazione degli autori su dati UNECE/Commissione Europea

L'evidenza visiva e statistica in figura 4 suggerisce un'associazione positiva tra queste dimensioni e l'invecchiamento attivo. Questo risultato è in linea con i recenti sforzi politici dei governi europei volti a modernizzare l'erogazione dei servizi pubblici in risposta alla trasformazione digitale (Tóth, 2024) e ad espandere l'accesso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (Soja, 2017b).

Ciononostante, Grecia, Slovenia, Portogallo e Croazia deviano nuovamente dalla tendenza generale, mostrando associazioni negative tra l'AAI ed il DESI. Questo *pattern* evidenzia una persistente eterogeneità nel modo in cui i diversi Paesi Euro-Mediterranei integrano l'infrastruttura digitale con gli esiti legati all'invecchiamento.

Infine, la figura 5 contiene le rappresentazioni grafiche delle funzioni di risposta ad impulso generalizzate (risposta di AAI ad uno shock a PTF – Produttività Totale dei Fattori):

Fig. 5 Risposta di AAI ad uno shock a PTF



Fonte: elaborazione degli autori su dati UNECE/Commissione Europea

Dalla figura 5 si evince che uno shock tecnologico pari a 1 deviazione standard dalla media di PTF implica un aumento dell'Active Ageing Index di Italia, Spagna, Slovenia e Malta. In questi Paesi, il progresso tecnologico migliora le opportunità di salute, partecipazione e sicurezza dei lavoratori maturi. Lo shock dispiega i suoi effetti positivi gradualmente nel corso del tempo, perché l'innovazione impiega un po' di tempo per diffondersi. Oltrepasato il breve periodo (5 anni), il contributo alla crescita di AAI dello shock si esaurisce. In Francia, Portogallo, Grecia, Cipro e Croazia, invece, l'impatto dello shock tecnologico è negativo (e, di nuovo, mostra persistenza di breve periodo). Questo risultato controintuitivo indica che i lavoratori maturi di questi Paesi hanno difficoltà ad accedere alle nuove tecnologie, il che determina il peggioramento della loro condizione di invecchiamento attivo.

Proposta

La proposta qui delineata parte dall'evidenza che nei Paesi Euromed la digitalizzazione e l'invecchiamento attivo evolvono lungo traiettorie solo parzialmente allineate: esiste una correlazione positiva tra DESI e AAI, ma alcuni Paesi con livelli relativamente elevati di sviluppo digitale (ad esempio Slovenia, Croazia, Portogallo, Grecia) non riescono a trasformare questo vantaggio in migliori esiti di invecchiamento attivo; le funzioni di risposta ad impulso mostrano inoltre che uno shock tecnologico può migliorare o peggiorare l'AAI a seconda del contesto istituzionale, produttivo e sociale. In questo quadro, la transizione digitale rischia di ampliare il *grey digital divide* e di accrescere la vulnerabilità dei lavoratori maturi, anziché sostenerne autonomia, partecipazione e benes-

sere. L'obiettivo della proposta è orientare le politiche europee, nazionali e regionali verso una trasformazione digitale *age-inclusive*, in cui ogni avanzamento misurato dal DESI contribuisca in modo tangibile al miglioramento dei domini AAI, con particolare attenzione alle aree e ai gruppi oggi più fragili. La logica è quella di usare congiuntamente DESI e AAI come cruscotto di diagnosi e di monitoraggio: il primo misura infrastrutture, competenze e servizi digitali, il secondo gli esiti di invecchiamento attivo, evidenziando dove digitalizzazione e *active ageing* camminano insieme e dove, invece, emergono significative divergenze che necessitano di essere riconciliate.

Per motivare la proposta, è utile richiamare tre risultati centrali del lavoro. In primo luogo, l'analisi di cluster sul DESI mostra una forte frammentazione digitale nell'area Euromed, con almeno quattro gruppi distinti e la Grecia come outlier strutturale per ritardo di digitalizzazione. In secondo luogo, il clustering sull'AAI individua una linea di frattura netta tra Paesi balcanici (Slovenia, Croazia, Grecia) e Paesi occidentali, con i primi stabilmente al di sotto non solo della media UE ma anche dei partner mediterranei, e con un forte legame tra basso AAI e basso PIL pro capite. In terzo luogo, le *generalised impulse response functions* evidenziano reazioni molto diverse dello stesso AAI a uno shock tecnologico: in Italia, Spagna, Slovenia e Malta l'innovazione aumenta le opportunità di invecchiamento attivo, mentre in Francia, Portogallo, Grecia, Cipro e Croazia le peggiora, almeno nel breve periodo. Questi risultati suggeriscono che la stessa "spinta tecnologica" può rafforzare o erodere l'*active ageing* a seconda di come è mediata da istituzioni, mercati, sistemi di welfare e struttura delle disuguaglianze.

Da qui discende una prima raccomandazione strategica: non ha senso perseguire la sola crescita del DESI senza interrogarsi su come questa si traduca in capacità, partecipazione e benessere degli *older adults*. La trasformazione digitale va governata come politica sociale oltre che economica, e deve essere letta in parallelo con gli indicatori di invecchiamento attivo. Il cuore della proposta è quindi la costruzione di una "doppia lente" DESI-AAI che orienti programmazione, investimenti e riforme nei nove Paesi Euromed.

Una prima linea di intervento consiste nel rendere strutturale l'uso congiunto di DESI e AAI nei principali documenti di programmazione, a livello UE e nazionale.

Una prima opzione di policy è l'introduzione di cruscotti integrati DESI-AAI nei Piani nazionali per la Digital Decade, nei Programmi nazionali di riforma, nelle strategie su invecchiamento e non autosufficienza. In pratica, per ciascun Paese Euromed si dovrebbe presentare, accanto agli indicatori DESI (totale e per dimensione), il posizionamento relativo sugli indicatori AAI complessivi e di dominio, con particolare enfasi sulle dimensioni occupazione, partecipazione sociale e vita indipendente. Ciò consentirebbe di visualizzare immediatamente i casi di "decoupling" (DESI alto, AAI basso) che richiedono interventi mirati.

I vantaggi di questa opzione sono molteplici. Essa rafforza la coerenza tra politiche digitali e politiche sociali, costringe i decisori a interrogarsi sugli effetti sociali della digitalizzazione e crea un linguaggio comune tra ministeri del digitale, del lavoro, della salute e del welfare. Inoltre, rende più trasparente la logica di allocazione delle risorse, perché collega esplicitamente la spesa in infrastrutture e servizi digitali a obiettivi di miglioramento dell'invecchiamento attivo. Lo svantaggio principale è l'aumento della complessità dei processi di monitoraggio: occorre aggiornare periodicamente l'AAI, mi-

gliorare la disponibilità di dati e rafforzare le capacità statistiche dei Paesi con amministrazioni più fragili.

Una seconda opzione complementare consiste nell'introdurre veri e propri target *age-inclusive* nei documenti legati alla Digital Decade: ad esempio, obiettivi sul tasso di utilizzo dei servizi di e-government da parte degli over-55, sull'accesso alla telemedicina per gli over-65, o sull'aumento della quota di anziani coinvolti in attività di *lifelong learning* digitale. Tali target dovrebbero essere collegati a milestone temporali e a meccanismi premiali (ad esempio nella ripartizione di fondi europei) per i Paesi che registrano miglioramenti significativi. Il vantaggio è rendere l'inclusione degli anziani parte integrante dell'agenda digitale; lo svantaggio è la possibile resistenza politica in Paesi già gravati da numerosi vincoli e indicatori.

La seconda direttrice della proposta riguarda l'orientamento delle politiche digitali verso una maggiore *age-friendliness*, soprattutto nei territori che combinano alta incidenza di popolazione anziana con ritardi in DESI e AAI.

Una prima opzione è la prioritizzazione della connettività nelle aree a forte invecchiamento e bassa performance AAI. In concreto, i piani per banda larga e reti ad alta velocità dovrebbero integrare criteri demografici e sociali oltre che economici: ad esempio, attribuire punteggi aggiuntivi nei bandi infrastrutturali a progetti che coprano aree rurali e interne con alta quota di over-65 e livelli di AAI inferiori alla media nazionale. Ciò aiuterebbe a ridurre il rischio che intere comunità anziane restino escluse dall'accesso a servizi digitali essenziali (sanità, welfare, credito, mobilità). Il principale vantaggio è in termini di equità territoriale e di migliore ritorno sociale degli investimenti infrastrutturali; lo svantaggio è che in alcune aree il ritorno economico privato sarà basso, rendendo necessario un maggior impegno di investimento pubblico o forme di partenariato pubblico-privato.

Una seconda opzione riguarda la progettazione di servizi pubblici digitali in ottica "age-friendly" attraverso pratiche di co-design con gli utenti anziani e le loro reti di sostegno. Portali di sanità digitale, pensioni, anagrafe, tributi dovrebbero essere sviluppati con interfacce semplificate, linguaggio comprensibile, percorsi guidati, funzioni di aiuto contestuale, oltre a canali di assistenza complementari (sportelli fisici, help desk telefonici, chat). Andrebbero inoltre regolamentate soluzioni di "deleghe digitali" trasparenti, che permettano a familiari o caregiver di operare online a nome dell'anziano in condizioni di sicurezza. I vantaggi sono evidenti: aumento dell'uso effettivo dei servizi digitali, riduzione del bisogno di intermediari informali, rafforzamento dell'autonomia degli anziani nel rapporto con la PA. Gli svantaggi riguardano i costi di redesign dei sistemi informativi, la necessità di formare il personale e l'esigenza di competenze di *user experience* non sempre disponibili nelle amministrazioni.

Una terza opzione, strettamente connessa, è lo sviluppo di servizi di telemedicina e di welfare di prossimità digitale. La ricerca mostra che uno shock tecnologico può migliorare l'AAI in Paesi dove le innovazioni vengono effettivamente tradotte in servizi di cura e supporto accessibili agli anziani; al contrario, può peggiorarlo dove la tecnologia resta concentrata in pochi poli e non raggiunge le periferie sociali e territoriali. Investire in piattaforme di teleconsulto, monitoraggio remoto di cronicità, assistenza domiciliare digitale, integrandole con reti locali di medicina territoriale e servizi sociali, può con-

tribuire a migliorare il dominio AAI relativo al dominio “vita indipendente, sana e sicura”. Il vantaggio principale è la possibilità di contenere i costi sanitari e migliorare la qualità della vita; lo svantaggio è che questi servizi richiedono infrastrutture (digitali e non) affidabili, competenze digitali minime e una gestione rigorosa dei dati sensibili.

La terza direttrice della proposta riguarda il capitale umano digitale degli anziani e dei lavoratori maturi. La letteratura sul *grey digital divide* evidenzia come l'età avanzata, combinata con bassi livelli di istruzione e reddito, rappresenti un forte predittore di esclusione digitale. La stessa analisi empirica mostra che nei Paesi in cui lo shock tecnologico peggiora l'AAI, i lavoratori maturi hanno difficoltà ad accedere e a sfruttare le nuove tecnologie.

Una prima opzione di policy consiste nell'istituire programmi strutturali di alfabetizzazione digitale per persone over-55, basati su moduli brevi, pratici, orientati ai bisogni concreti (uso sicuro dello smartphone, accesso a e-government, pagamenti elettronici, comunicazione online con familiari e servizi sanitari). Tali programmi dovrebbero essere radicati nei territori, attraverso biblioteche, centri civici, università della terza età, associazioni di anziani, con il coinvolgimento di volontari e di giovani in logica di mentoring intergenerazionale. Il vantaggio è duplice: da un lato, si migliorano direttamente le competenze digitali, favorendo l'accesso a servizi e reti sociali; dall'altro, si rafforza il capitale sociale e la coesione nelle comunità locali. Gli svantaggi principali sono il fabbisogno di finanziamenti continuativi (non solo progetti pilota) e la difficoltà di raggiungere gli anziani più isolati o diffidenti verso il digitale.

Una seconda opzione mira alle imprese e riguarda la formazione digitale dei lavoratori senior. In molti Paesi Euromed, in particolare quelli dove lo shock tecnologico ha effetti negativi sull'AAI, l'innovazione si accompagna al rischio di espulsione prematura dei lavoratori maturi dal mercato del lavoro. Introdurre incentivi fiscali o contributivi per le imprese che investono in *upskilling* digitale degli over-50 – soprattutto nei settori più esposti all'automazione e alla ristrutturazione tecnologica – può contribuire a rendere la trasformazione meno escludente. Il vantaggio è quello di sostenere la dimensione occupazionale dell'AAI, prolungare carriere lavorative sostenibili e aumentare la resilienza delle imprese. Lo svantaggio è il rischio di uso opportunistico dei sussidi, se non accompagnati da criteri chiari e da adeguate valutazioni, e la possibile minore partecipazione delle micro-imprese, numerose nell'area mediterranea, se gli strumenti non sono calibrati sulla loro scala.

I risultati empirici mostrano chiaramente che non esiste un unico profilo Euromed: la Grecia è un *outlier digitale* e di active ageing; i Paesi balcanici (Slovenia, Croazia, Grecia) formano un cluster omogeneo a bassa performance AAI; alcuni Paesi occidentali (Italia, Spagna, Portogallo) condividono criticità su più dimensioni; Malta e Cipro si collocano sorprendentemente vicino alla media UE per AAI, nonostante le dimensioni ridotte.

Una prima opzione di policy è lo sviluppo di piani integrati per Paesi e regioni “doppio ritardo”, cioè con DESI e AAI entrambi inferiori alla media. Per questi contesti sarebbe opportuno costruire programmi finanziati da fondi strutturali e di coesione che combinino interventi infrastrutturali, programmi di alfabetizzazione digitale, potenziamento dei servizi sociali e sanitari digitalizzati e misure per l'occupazione senior. Il vantaggio è quello di affrontare simultaneamente i fattori strutturali che alimentano il divario di

digitale e di invecchiamento attivo; lo svantaggio è la complessità di governance e la necessità di capacità amministrativa robusta per progettare, implementare e monitorare piani così articolati.

Una seconda opzione riguarda i Paesi che presentano buoni livelli di DESI ma risultati AAI inferiori alle attese, come suggerito dallo scatter DESI-AAI e dalle funzioni di risposta ad impulso. In questi casi occorre un lavoro diagnostico più fine per individuare le barriere che impediscono agli anziani di beneficiare della digitalizzazione: rigidità del mercato del lavoro, scarsa accessibilità dei servizi, carenze dei sistemi di welfare locale, bassa partecipazione civica, disuguaglianze territoriali marcate. Le politiche dovrebbero essere “chirurgiche”, orientate ai domini AAI più deboli (occupazione senior, partecipazione sociale, vita indipendente) e costruite su un coinvolgimento diretto delle comunità locali. Il vantaggio è l'elevata potenzialità di impatto, perché si interviene dove il “potenziale digitale” esiste già; lo svantaggio è che i risultati possono richiedere tempo e che è necessario un quadro informativo dettagliato, spesso non disponibile.

Una terza opzione riguarda la valorizzazione delle buone pratiche di piccoli Stati relativamente virtuosi, come Malta e Cipro, che presentano valori AAI allineati alla media UE pur con risorse limitate. Qui l'idea è di sistematizzare e diffondere esperienze su modelli di welfare di prossimità, politiche di lavoro e volontariato in età avanzata, strumenti di partecipazione sociale e politica degli anziani, eventualmente supportati da tecnologie digitali. Il vantaggio è offrire esempi concreti di integrazione riuscita tra politiche digitali e di invecchiamento attivo; lo svantaggio è che non tutte le soluzioni saranno scalabili in Paesi più grandi e complessi, e occorrerà attenzione alle differenze culturali e istituzionali.

Infine, la proposta richiede un rafforzamento della governance multilivello. Una opzione è l'istituzione, nei Paesi Euromed, di tavoli interministeriali permanenti “Digitalizzazione e Invecchiamento Attivo”, che coinvolgano i dicasteri responsabili di digitale, lavoro, sanità, welfare e coesione territoriale, insieme a enti locali, parti sociali e rappresentanti delle associazioni di anziani. Questi tavoli dovrebbero avere un mandato operativo: esaminare ex ante l'impatto delle principali riforme digitali sugli over-55, coordinare le misure di accompagnamento (formazione, servizi di supporto) e monitorare gli effetti su DESI e AAI. Il vantaggio è la riduzione del rischio di politiche incoerenti e il rafforzamento della co-progettazione; lo svantaggio è il potenziale rischio di sovrapposizione con altri organismi consultivi, se non accompagnati da un chiaro mandato e da risorse adeguate.

Un'ultima opzione riguarda il monitoraggio sistematico dell'impatto delle politiche su DESI e AAI. Ogni ciclo di programmazione dovrebbe prevedere rapporti periodici che analizzino come gli interventi digitali hanno inciso sugli indicatori di invecchiamento attivo, distinguendo, dove possibile, gli effetti per genere, classe sociale e territorio. Questo favorirebbe l'apprendimento collettivo, permetterebbe di correggere rapidamente politiche inefficaci o controproducenti e rafforzerebbe la legittimazione democratica delle scelte. Il limite principale è la richiesta di sistemi informativi integrati e di competenze valutative che alcuni Paesi potrebbero non avere ancora sviluppato pienamente.

Nel complesso, le opzioni di policy proposte sono pensate per essere realistiche e attuabili in contesti politicamente, economicamente e amministrativamente diversi. Esse

non richiedono la creazione di nuovi strumenti radicalmente innovativi, ma piuttosto una ricalibratura “age-inclusive” di politiche già in corso, una migliore integrazione di DESI e AAI nei processi decisionali e un’attenzione specifica alle traiettorie divergenti tra digitalizzazione e invecchiamento attivo che emergono nell’Europa mediterranea.

Conclusioni

La trasformazione digitale offre ai paesi Euromed una leva potente per affrontare i rischi e cogliere le opportunità dell’invecchiamento demografico. Tuttavia, le evidenze disponibili indicano che, in assenza di politiche mirate, essa può accentuare divari già esistenti, soprattutto nei paesi balcanici e nelle regioni economicamente più fragili. Integrare sistematicamente DESI e AAI nella programmazione, orientare gli investimenti digitali ai territori più anziani e vulnerabili, rafforzare le competenze digitali degli *older adults* e dei lavoratori maturi, e costruire una governance integrata tra politiche digitali e di invecchiamento attivo sono passi concreti, tecnicamente realizzabili e politicamente difendibili per trasformare il progresso tecnologico in un reale miglioramento della qualità della vita delle persone anziane nel Mediterraneo europeo.

RACCOMANDAZIONI CHIAVE

I decisori nazionali e regionali nei paesi Euromed dovrebbero integrare sistematicamente AAI e DESI nella programmazione, destinando priorità di investimento digitale (connettività e servizi pubblici online) ai territori più anziani e fragili, e co-progettando servizi *age-friendly* con le comunità locali. Governi, enti locali e parti sociali dovrebbero promuovere programmi stabili di alfabetizzazione digitale per over-55 e lavoratori senior, nonché incentivi alle imprese che investono in formazione digitale inclusiva. A livello UE, si raccomanda di coordinare le agende Digital Decade e Active Ageing per ridurre il *grey digital divide* nell’area euro-mediterranea.

Riferimenti bibliografici

- Afonso, A., Jalles, J. T., & Venâncio, A. (2023). Government spending efficiency, measurement and applications: A cross-country efficiency dataset. In A. Afonso, J. T. Jalles & A. Venâncio (Cur.), *Handbook on public sector efficiency* (pp. 44-71). Edward Elgar.
- Arbogast, A., Cummins, P., & McGrew, K. (2018). Older workers and digitalization: Opportunities and challenges for lifelong learning. *Innovation in Aging*, 2(Suppl 1), 398.
- Bánhidi, Z., Dobos, I. & Nemeslaki, A. (2020). What the overall Digital Economy and Society Index reveals: A statistical analysis of the DESI EU28 dimensions. *Regional Statistics*, 10(2), 42-62.
- Brynjolfsson, E., & Kahin, B. (Cur.). (2002). *Understanding the digital economy: Data, tools, and research*. MIT Press.

- Ciarli, T., Kenney, M., Massini, S., & Piscitello, L. (2021). Digital technologies, innovation, and skills: Emerging trajectories and challenges. *Research Policy*, 50(7), 104289.
- Clarke, A., & Warren, L. (2007). Hopes, fears and expectations about the future: What do older people's stories tell us about active ageing? *Ageing & Society*, 27(4), 465-488.
- de Almeida, S. V., & Barros, P. P. (2018). How Relevant is Active Ageing? Evidence from Portugal. In A. Zaidi, S. Harper, K. Howse, G. Lamura & J. Perek-Białas (Cur.), *Building Evidence for Active Ageing Policies: Active Ageing Index and its Potential* (pp. 313-341). Springer Singapore.
- Depp, C. A. & Jeste, D. V. (2006). Definitions and predictors of successful aging: A comprehensive review of larger quantitative studies. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 14(1), 6-20.
- De São José, J. M. S., Timonen, V. & Amado, C. A. F. (2017). A critique of the Active Ageing Index. *Journal of Aging Studies*, 40, 49-56.
- Errichiello, L., Guadalupi, L. & Andreottola, F. (2023). A Longitudinal Analysis of the Digital Economy and Society Index (DESI): Evidence from the EuroMed Countries. In S. Capasso & G. Canitano (Cur.), *Mediterranean Economies 2023. The Impact of the Russia-Ukraine War in the Mediterranean Region: The Socio-Economic Consequences* (pp. 175-232). Il Mulino.
<https://www.darwinbooks.it/>
DOI:10.1401/9788815411167/c6
- European Commission. (2022). *Digital Economy and Society Index (DESI) 2022 – Final Report*.
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2022>.
- European Commission. (2024). *Digital Economy and Society Index (DESI) 2024 Methodological Note*.
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-decade-2024-desi-methodological-note>
- European Commission. (2025). *Digital Economy and Society Index (until 2022)*.
<https://digitaldecade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi-2022/metadata>
- Foster, L. & Walker, A. (2015). Active and successful aging: A European policy perspective. *The Gerontologist*, 55(1), 83-90.
- Foster, L. & Walker, A. (2021). Active ageing across the life course: Towards a comprehensive approach to prevention. *BioMed Research International*, 2021(1), 6650414.
- Friemel, T. N. (2016). The digital divide has grown old: Determinants of a digital divide among seniors. *New Media & Society*, 18(2), 313-331.
- Heart, T., & Kalderon, E. (2013). Older adults: Are they ready to adopt health-related ICT? *International Journal of Medical Informatics*, 82(11), 209-231.
- Hecker, I., Spaulding, S., & Kuehn, D. (2021). Digital skills and older workers. *Urban Institute*, 2021, 1-24.
- Imran, M., Liu, X., Wang, R., Saud, S., Zhao, Y., & Khan, M. J. (2022). The influence of digital economy and society index on sustainable development indicators: The case of European union. *Sustainability*, 14(18), 11130.

- Jensen, P. H., & Skjøtt-Larsen, J. (2021). Theoretical challenges and social inequalities in active ageing. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(17), 9156.
- Liu, L., Daum, C., Miguel Cruz, A., Neubauer, N., Perez, H., & Ríos Rincón, A. (2022, September). Ageing, technology, and health: Advancing the concepts of autonomy and independence. *Healthcare Management Forum* 35(5), 296-300.
- Mubarak, F., & Suomi, R. (2022). Elderly forgotten? Digital exclusion in the information age and the rising grey digital divide. *INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing*, 59, 00469580221096272.
- OECD. (2023). *OECD Skills Outlook 2023: Skills for a resilient green and digital transition*. OECD Publishing.
<https://doi.org/10.1787/27452f29-en>.
- Oxley, H. (2009). Policies for healthy ageing: An overview. *OECD Health Working Papers*, 42.
- Pace, C., Vella, S., & Dziegielewska, S. F. (2016). Long-term care of older adults in Malta: influencing factors and their social impacts amid the international financial crisis. *Journal of Social Service Research*, 42(2), 263-279.
- Papageorgiou, G., Athanasiadou, P., Tsappi, E., Xergia, S. A., Maimaris, A., & Efstathiades, A. (2025). Organizational Work, Well Being, and Quality of Life at an Elderly Age: The Case of Cyprus. *Journal of Aging Research*, 2025(1), 7194723.
- Principi, A., Di Rosa, M., Domínguez-Rodríguez, A., Varlamova, M., Barbabella, F., Lamura, G. & Socci, M. (2023), The Active Ageing Index and policy making in Italy. *Ageing & Society*, 43(11), 2554-2579.
- Ranzijn, R. (2010). Active ageing: Another way to oppress marginalized and disadvantaged elders? *Journal of Health Psychology*, 15(5), 716-723.
- Rodriguez-Rodriguez, V., Rojo-Perez, F., Fernandez-Mayoralas, G., Morillo-Tomas, R., Forjaz, J. & Prieto-Flores, M. E. (2017). Active Ageing Index: Application to Spanish regions. *Journal of Population Ageing*, 10, 25-40.
- Rowe, J. W. & Kahn, R. L. (1997). Successful aging. *The Gerontologist*, 37(4), 433-440.
- Sevgi, H. (2021). Analysis of the digital economy and society index (DESI) through a cluster analysis. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23, 37-51.
- Soja, E. (2017a). Supporting active ageing: challenges and opportunities for information and communication technology. *Zarządzanie i Finanse*, 20, 109.
- Soja, E. (2017b). Information and communication technology in active and healthy ageing: Exploring risks from multi-generation perspective. *Information Systems Management*, 34(4), 320-332.
- Tóth, T. (2024). Active Ageing and Digital Transition: Perspectives of Engagement in Silver Economy. *Európai Tükör*, 27(1), 127-142.
- United Nations Economic Commission for Europe (UNECE)/ European Commission (2015). *Active Ageing Index 2014: Analytical Report*, prepared by Asghar Zaidi (Centre for Research on Ageing, University of Southampton) and David Stanton, under contract with the United Nations Economic Commission for Europe (Geneva), co-funded by the European Commission's Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion (Brussels).

<https://unece.org/population/publications/active-ageing-index-2014-analytical-report>

UNECE / European Commission (2019). 2018 Active Ageing Index: Analytical Report, prepared by Giovanni Lamura and Andrea Principi under contract with the United Nations Economic Commission for Europe (Geneva), co-funded by the European Commission's Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion (Brussels). https://unece.org/DAM/pau/age/Active_Ageing_Index/ECE-WG-33.pdf

United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). (2019). *Active Ageing Index 2018 – DIY Tool*. UNECE. <https://statswiki.unece.org/spaces/-AAI/pages/76287845/III.+Do+it+yourself>.

Walker, A. (2002). A strategy for active ageing. *International Social Security Review*, 55(1), 121-139.

World Health Organization (WHO) (2002). *Active Ageing: A Policy Framework*, Geneva. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/67215/WHO_NMH_NPH_02.8.pdf

Zaharia, M., & Bălăcescu, A. (2020). Digital economy and society: Comparative cluster analysis of EU states. *Journal of Applied Computer Science & Mathematics*, 14(1), 30-36.

Zaidi, A., & Stanton, D. (2015). *Active Ageing Index 2014: Analytical report*. Report prepared for UNECE and the European Commission.

Zaidi, A., Gasior, K., Zolyomi, E., Schmidt, A., Rodrigues, R. & Marin, B. (2017). Measuring active and healthy ageing in Europe. *Journal of European Social Policy*, 27(2), 138-157.

Zaidi, A., Harper, S., Howse, K., Lamura, G. & Perek-Biatas, J. (2018). *Building Evidence for Active Ageing Policies*. Palgrave Macmillan.

Informazioni sugli Autori

Luisa Errichiello è Dirigente di Ricerca del CNR, in servizio presso l'Istituto di Studi sul Mediterraneo (ISMed). Ha conseguito la laurea magistrale in Ingegneria gestionale presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II e il dottorato di ricerca in Ingegneria ed Economia dell'Innovazione presso l'Università di Salerno. È docente di Economia e gestione sostenibile delle imprese presso l'Università Roma Tre. Ha maturato esperienze internazionali come Visiting Scholar presso la University of Southern Denmark e la IÉSEG School of Management di Parigi, nell'ambito di programmi CNR e COST. I suoi interessi di ricerca riguardano la gestione dell'innovazione tecnologica e organizzativa, con particolare attenzione all'interazione tra tecnologia e organizzazione, ai modelli di lavoro flessibile e remoto, nonché alle reti per la governance e l'innovazione smart. Da gennaio 2023 a marzo 2026 è stata referente scientifica del CNR-ISMed per il progetto PNRR "Age-It: Ageing Well in an Ageing Society". Svolge attività di peer review per riviste e conferenze internazionali e ha pubblicato in numerose sedi accademiche, tra cui *European Management Review*, *Journal of Information Technology, Quality & Quantity e Facilities*.

Greta Falavigna è Dirigente di Ricerca presso l'Istituto di Ricerca sulla Crescita Economica Sostenibile del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-IRCrES). Ha conseguito una laurea del vecchio ordinamento in Economia, un dottorato di ricerca in Economia e Management della Tecnologia ed è inoltre laureata in Lettere. È stata responsabile di unità di ricerca in due progetti PRIN dedicati allo studio delle strategie d'impresa in risposta alla regolamentazione ambientale e a shock esogeni, come quello pandemico.

È stata referente scientifica per il CNR-IRCrES di un task nell'ambito del progetto PNRR "Age-It: Ageing Well in an Ageing Society". I suoi principali interessi di ricerca riguardano l'applicazione di metodi econometrici e di intelligenza artificiale a diversi ambiti economici, che spaziano dall'economia industriale ai temi legati all'invecchiamento. Ha pubblicato i propri lavori su numerose riviste scientifiche internazionali, tra cui *Journal of Policy Modeling*, *European Journal of Operational Research*, *International Economics*, *International Business Review*, *Socio-Economic Planning Sciences*, *North American Journal of Economics and Finance* e *Journal of Small Business Management*. Insegna Economia politica nel corso di laurea in Ingegneria della Produzione Industriale ed Economia e organizzazione aziendale nel corso di laurea in Ingegneria Meccanica presso il Politecnico di Torino.

Luca Vota è attualmente cultore della materia per la cattedra di Matematica per l'Economia (matricole pari) presso il Dipartimento di Scienze Economiche e Statistiche (DISES) dell'Università di Salerno. Da dicembre 2024 a marzo 2026 è stato ricercatore a tempo determinato presso il CNR-ISMed, dove ha svolto ricerca nell'ambito dello Spoke 6 del programma PNRR "Age-It: Ageing well in an ageing society", dedicato a lavoro, partecipazione e welfare nelle età anziane. Ha conseguito la laurea magistrale in Economia e il dottorato di ricerca in "Economia e Politiche dei Mercati e delle Imprese" presso l'Università di Salerno, con una tesi sui problemi di determinazione dell'equilibrio nei modelli Neo-Keynesiani con aspettative razionali e asimmetria informativa. I suoi interessi di ricerca includono valutazione delle politiche economiche, analisi di efficienza, economia finanziaria, economia regionale ed economia applicata. Ha pubblicato su riviste quali *Annals of Finance*, *Italian Economic Journal*, *Quality & Quantity* e *Socio-Economic Planning Sciences*.

