



## ECONOMIA MARCHE Journal of Applied Economics

Vol. XLI, No.2, Dicembre 2022

---

# Partecipazione femminile al mercato del lavoro nelle Marche nel confronto con le regioni dell'Eurozona

**G. Gabbianelli**, *Università Politecnica delle Marche, Ancona*

---

### Sintesi

Questo lavoro propone un'analisi del divario di genere nella partecipazione al mercato del lavoro. Nel dettaglio si esamina la dinamica del tasso di attività femminile e del suo differenziale rispetto a quella maschile nelle Marche, nel confronto sia con l'Italia sia con l'Eurozona, nell'ultimo decennio. Al fine di avere un termine di confronto omogeneo, sono state selezionate fra le regioni europee quelle maggiormente assimilabili alle Marche tramite tecniche statistico-econometriche, quali regressioni lineari, cluster analysis e propensity score matching. I risultati indicano che nel confronto con regioni simili, le Marche dal 2011 al 2020 hanno mostrato un andamento sfavorevole sia per quanto riguarda la crescita del tasso di partecipazione femminile sia in relazione alla riduzione del divario tra partecipazione femminile e maschile.

**JEL Classificazione:** *J16, J22, R11, R23*

**Parole chiave:** *tasso di attività, divario di genere, economia regionale*

### **Affiliazioni e attribuzioni**

Questo lavoro è stato ideato, condotto e redatto durante la permanenza dell'autrice presso la Banca d'Italia, Sede di Ancona, Divisione Analisi e ricerca economica territoriale, in qualità di tirocinante. L'autrice desidera ringraziare il tutor Davide Dottori per le indicazioni e i suggerimenti ricevuti durante l'arco del tirocinio. Un ringraziamento va anche ai partecipanti al seminario tenuto il 12 aprile 2022 presso la Sede di Ancona della Banca d'Italia, per gli utili commenti: in particolare al direttore Gabriele Magrini Alunno, Laura Sigalotti, Sabrina Ferretti, Alfredo Bardozzetti, Andrea Filippone e Marco Mancinelli. Le opinioni espresse in questo lavoro sono esclusivamente dell'autrice e non riflettono necessariamente quelle della Banca d'Italia. Ogni rimanente errore è di responsabilità dell'autrice.

---

# 1. Introduzione

La parità di genere è un pilastro dei principi europei sui diritti individuali e sociali ed è una condizione essenziale per un'economia innovativa, competitiva e prospera. La dimensione della parità di genere ha inoltre notevoli implicazioni per quanto riguarda la sostenibilità della crescita di un paese e quindi anche per l'economia. L'Unione Europea, riconoscendo la centralità di tale tematica, ha prodotto nel tempo una legislazione e una giurisprudenza solide, ma nonostante le disposizioni adottate riguardanti questo ambito nessuno Stato membro è ancora riuscito a raggiungere la piena equità tra uomini e donne ed i miglioramenti proseguono con un lento andamento<sup>1</sup>.

Uno degli ambiti in cui sono ancora presenti significative eterogeneità tra paesi nel raggiungimento di una effettiva parità di genere è quello del mercato del lavoro. È vero che negli ultimi decenni è stato possibile raggiungere significativi progressi, ma secondo alcune stime dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro<sup>2</sup> le donne sono ancora molto lontane dalla parità di condizioni sul posto di lavoro e sono intrappolate in lavori poco qualificati con retribuzione inferiore rispetto a quelle maschili<sup>3</sup>.

Il raggiungimento di una parità di genere sul mercato del lavoro presuppone una crescita della partecipazione femminile, che in diversi paesi dell'UE è ancora significativamente inferiore a quella maschile. Benché il tasso di attività delle donne nell'UE sia ai suoi massimi storici, molte di loro incontrano tuttora ostacoli all'accesso e alla permanenza nel mercato del lavoro. In generale, un ampliamento della partecipazione femminile al mercato del lavoro produce non solo società più eque, ma anche un maggior benessere economico (Bianco, Lotti e Zizza, 2013).

Questo studio si concentra sulla partecipazione al mercato del lavoro con una prospettiva regionale, analizzando la dinamica del tasso di attività femminile e del suo divario rispetto a quella maschile nelle Marche, nel confronto sia con l'Italia sia con l'Eurozona.

Osservando l'indice sull'uguaglianza di genere<sup>4</sup>, che costituisce un importante strumento per la policy poiché misura l'evoluzione della parità di genere nei paesi dell'UE nel corso del tempo, si osserva che il punteggio dell'UE-27 relativo a tale indicatore nel 2020 si attesta a 67,4 su 100, con un aumento di soli 4,3 punti rispetto al 2010. Nel dettaglio, per quanto riguarda l'indice inerente al

---

<sup>1</sup> Comunicazione della commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni (2020).

<sup>2</sup> International Labour Organization (2016).

<sup>3</sup> La disparità coinvolge molti ambiti (come retribuzione, accesso e permanenza nel mercato del lavoro) e può dipendere da diversi fattori, quali ad esempio la discriminazione. È noto infatti che centinaia di milioni di persone, soprattutto appartenenti alla popolazione femminile, subiscono discriminazioni nel mondo del lavoro (Bisello M. et al., 2021): fenomeno alquanto preoccupante che viola i diritti fondamentali ed ha conseguenze rilevanti dal punto di vista economico e sociale.

<sup>4</sup> Ogni anno l'indice assegna all'UE e agli Stati membri un punteggio da 1 a 100, dove 100 significa che un paese ha raggiunto la piena parità tra donne e uomini. I punteggi misurano le differenze tra uomini e donne in sei domini chiave: lavoro, denaro, conoscenza, tempo, potere e salute.

dominio del lavoro, che nella media dell'UE è pari al 71,4, l'Italia realizza il punteggio più basso rispetto agli altri Stati membri<sup>5</sup>. In Italia, infatti, la partecipazione femminile è molto bassa rispetto alla media europea e il divario, benché gradualmente diminuito, rimane elevato (Carta, 2019). L'Italia risulta addirittura uno degli ultimi paesi dell'UE per tasso di attività femminile; questa posizione sfavorevole era presente anche prima della pandemia, i cui effetti sono stati asimmetrici rispetto al genere, acuendo la penalizzazione delle donne (Perrone, 2020). La bassa partecipazione limita le possibilità di innalzare la quota di donne occupate. Nel 2019, infatti, il tasso di occupazione femminile aveva una distanza di circa 18 punti da quello maschile (11,7 a livello dell'UE-27) e il reddito medio femminile era circa il 59,5% di quello degli uomini (nei paesi dell'UE-27 è pari al 63% circa)<sup>6</sup>. Il mercato divario retributivo a sfavore delle donne può comportare una minore capacità di resilienza a fronte di shock e lederne l'indipendenza economica.

Nelle Marche il tasso di partecipazione femminile è più elevato che in Italia e il gap con quello degli uomini è più ristretto (Osservatorio Regionale Mercato del lavoro, 2021). Rispetto alla media dell'area dell'euro però la situazione si ribalta: il tasso di partecipazione femminile è più basso e il gap più ampio. Il vantaggio delle Marche rispetto alla media italiana è peraltro presente da molto tempo, quindi non strettamente indicativo dell'ultimo decennio, e in aggiunta il confronto con la media italiana potrebbe essere fuorviante, in quanto su questa media influiscono regioni con ritardi strutturali nella partecipazione femminile, quali quelle meridionali. Allo stesso modo, potrebbe essere fuorviante il confronto con la media dell'Eurozona poiché quest'ultima è influenzata anche da aree molto diverse dalle Marche.

Per questo motivo, per analizzare la dinamica del tasso di partecipazione femminile e del differenziale rispetto a quella maschile nell'ultimo decennio è opportuno avere un termine di confronto omogeneo perché alcune regioni europee sono più assimilabili alle Marche rispetto ad altre. In questo lavoro si cerca quindi inizialmente di identificare alcune regioni comparabili con le Marche, in modo da poter poi effettuare una valutazione della performance della regione rispetto a un gruppo omogeneo.

Per prima cosa si sono analizzate attraverso regressioni lineari le caratteristiche iniziali che tendono più frequentemente ad associarsi con la dinamica del tasso (e del gap) di partecipazione femminile nel decennio successivo. In un secondo momento, tenendo conto di queste risultanze, si sono utilizzate altre due tecniche statistico-econometriche, quali la *cluster analysis* e il *propensity score matching*, al fine di individuare le regioni europee maggiormente assimilabili alle Marche sulla base delle principali covariate associate alla dinamica del tasso di partecipazione femminile, analizzate precedentemente.

---

<sup>5</sup> Bisello M. et al. (2021).

<sup>6</sup> Perrone M. (2020).

Se si confrontano le Marche con regioni simili, individuate mediante le tecniche sopra menzionate, si nota che in regione la variazione del tasso di partecipazione femminile dal 2011 al 2020 assume valori positivi, ma molto bassi, inferiori a quelli di altre regioni europee simili. Un analogo andamento sfavorevole per le Marche emerge anche in riferimento alla diminuzione del divario tra partecipazione femminile e maschile, che risulta più contenuta che nelle regioni di confronto. La sfavorevole dinamica dell'ultimo decennio non ha comunque ancora intaccato il posizionamento nei livelli, favorevole per le Marche rispetto all'Italia per quanto riguarda sia il tasso di partecipazione femminile, sia il divario con quello maschile.

I risultati sono robusti a diversi controlli, quali diversi modi di effettuare l'identificazione del gruppo di confronto, l'inserimento di un sistema di ponderazione dei dati (con un indicatore legato alla popolazione) e la modifica dell'anno finale della variazione sia del tasso di partecipazione femminile sia del divario con quella maschile<sup>7</sup>: in quest'ultimo caso misurare la performance al 2019 migliora il posizionamento delle Marche dal punto di vista della partecipazione femminile, ma la performance sfavorevole rimane confermata per quanto riguarda la riduzione del gap.

Questo lavoro contribuisce alla letteratura sulla parità di genere articolando l'analisi in un contesto regionale (come il rapporto a cura di Faraoni, 2017 effettuato per la regione Toscana) e mostrando un approfondimento su una specifica regione, che potrebbe però essere replicato anche per altre. Inoltre contribuisce all'evidenza empirica sulla situazione del mercato del lavoro nelle Marche, aggiornata rispetto quanto già osservato da Goffi (2012) e Ascoli et al. (2010), offrendo una prospettiva di analisi comparativa nel contesto europeo.

Il resto del lavoro è strutturato come segue: la sezione 2 presenta i dati utilizzati e descrive graficamente la relazione tra alcune variabili di interesse. La sezione 3 si focalizza sulle tecniche statistico-econometriche utilizzate per individuare regioni di confronto per le Marche tra quelle dell'Eurozona. La sezione 4 riporta e discute i principali risultati. La sezione 5 presenta alcune analisi volte a verificare la robustezza dei risultati. La sezione 6 conclude.

---

<sup>7</sup> Si considera come anno finale il 2019.

## 2. Costruzione del Dataset e alcune analisi descrittive

Per lo svolgimento dell'analisi sono stati utilizzati i dati, scaricabili pubblicamente<sup>8</sup>, del database Eurostat<sup>9</sup>. L'Eurostat è responsabile della pubblicazione di statistiche e indicatori di alta qualità a livello europeo che consentono confronti tra paesi e regioni. La produzione delle statistiche ufficiali europee avviene in collaborazione con gli enti nazionali di statistica (l'Istat per l'Italia). I dati sono stati scaricati a livello regionale (NUTS2) su più anni.

Successivamente è stata effettuata un'integrazione di tali dati con informazioni presenti nella base dati Ardeco, il database a livello regionale dell'Unione Europea: ciò ha consentito per alcune variabili di disporre di una maggiore profondità. Le variabili considerate sono elencate nella *Tabella 1*, riportata qui di seguito.

**Tabella 1**

Variabile	Anni	à di misura	Note	Fonte
Popolazione	2011	Abitanti	In logaritmo.	Eurostat
Densità di popolazione	2011	Abitanti per km <sup>2</sup>		Eurostat
Dependency ratio	2011	%	rapporto tra la popolazione con meno di 15 o di 64 anni e la popolazione tra i 15 e i 64 anni.	Eurostat
GDP pro capite	2011	milioni di euro in parità di potere d'acquisto (S, EU27 dal 2020), per abitante	In logaritmo.	Ardeco
Crescita reale del GDP pro capite	2004-2011	%	Per calcolare il tasso di crescita si è preso come anno iniziale il 2004 in quanto per alcune regioni non erano presenti dati precedentemente.	Ardeco
Quota dell'industria	2011	%	Quota dell'industria in senso stretto (sezione B-E Nace2) sul totale del valore aggiunto.	Ardeco
Crescita della popolazione	2001-2011	%		Eurostat
Crescita dell'occupazione	2001-2011	%	Classe di età dai 15 ai 64 anni.	Eurostat
Quota delle donne sul totale della popolazione	2011	%		Eurostat
Tasso di partecipazione femminile e maschile	2011, 2019, 2020	%	Classe di età dai 15 ai 64 anni.	Eurostat

È stato quindi costruito un dataset, contenente tutte le variabili sopracitate per le regioni appartenenti all'Area-Euro, organizzato in forma *unbalanced panel*, ossia avendo per ciascuna regione osservazioni su più anni laddove disponibili.

Nella *Tabella 2* sottostante sono riportate alcune statistiche descrittive delle variabili nel dataset. Queste statistiche mostrano che per diverse variabili c'è una notevole eterogeneità tra le regioni

<sup>8</sup> Updated database: [ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database](https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database)

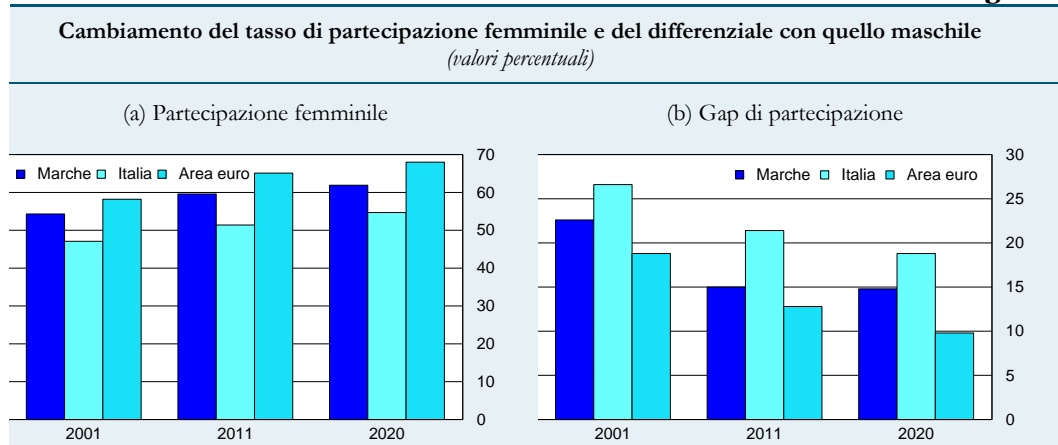
<sup>9</sup> Eurostat (2022).

dell'Eurozona e questo corrobora l'opportunità di adottare un approccio volto a selezionare regioni simili per condurre confronti omogenei.

**Tabella 2**

Variabile	Anno	ervazioni	Media	Deviazione Standard	Minimo	Massimo
Popolazione ( <i>log</i> )	2011	173	14.07	0.96	10.24	16.29
Densità di popolazione	2011	174	374.99	898.38	2.90	7131.10
Dependency ratio	2011	173	51.44	4.73	37.30	64.20
GDP pro capite ( <i>log</i> )	2011	173	10.14	0.31	9.48	11.14
scita reale del GDP pro capite	2004-2011	177	7.89	10.34	-19.83	54.48
Quota dell'industria	2011	178	19.44	8.66	3.02	46.14
Crescita della popolazione	2001-2011	169	4.31	7.68	-15.00	40.88
Crescita dell'occupazione	2001-2011	164	17.62	15.12	-8.57	120
ota delle donne sul totale della popolazione	2011	173	51.13	0.84	48.52	54.36
so di partecipazione femminile	2011	175	65.18	8.50	31.40	79.00
	2019	178	68.54	8.40	38.40	82.50
	2020	178	68.08	9.07	36.10	83.30
so di partecipazione maschile	2011	175	77.74	4.97	61.40	85.00
	2019	178	78.70	5.28	60.10	88.80
	2020	178	77.59	5.75	53.80	88.10
gap del tasso di partecipazione maschile e femminile	2011	175	12.57	5.59	3.80	33.90
	2019	178	10.16	5.24	0.10	29.40
	2020	178	9.51	5.30	-0.20	28.90

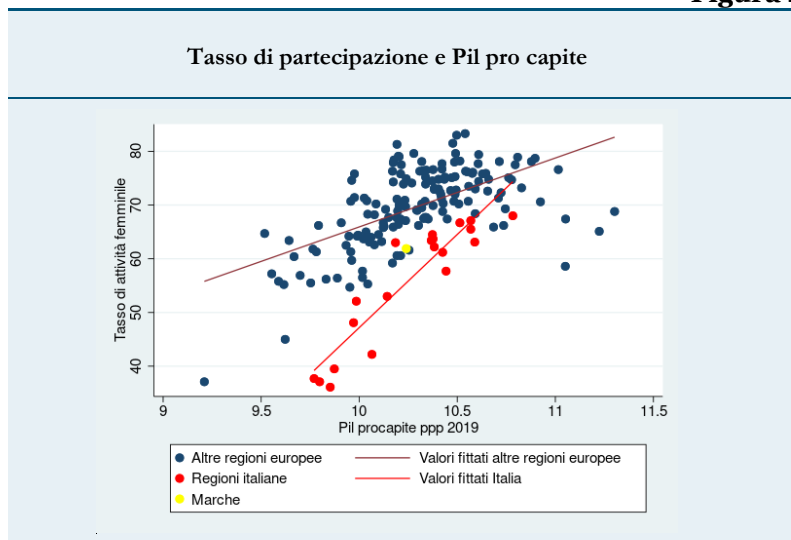
Prima di scendere nel dettaglio dell'analisi fra regioni, è utile illustrare il posizionamento delle Marche rispetto alla media italiana e dell'Area-Euro per quanto riguarda il tasso di partecipazione femminile e del suo gap con quello maschile negli anni presi in considerazione (2001, 2011, 2020).

**Figura 1**

**Fonte: elaborazioni su dati Eurostat.**

Nella *figura 1* le variabili di interesse sono il tasso di attività femminile e il gap (differenza tra tasso di partecipazione maschile e femminile) nel confronto tra Italia e media Europea. Nei tre anni considerati la partecipazione femminile è salita in tutte le aree di osservazione, processo avviatosi da tempo anche se nell'ultimo decennio sembra aver rallentato (fig. 1a). Per quanto riguarda il gap, l'Area-Euro aveva valori più bassi sin dai primi anni considerati e ha continuato a ridurre il divario, mentre nelle Marche questa tendenza alla riduzione sembra essersi arrestata (fig. 1b).

La *figura 2*, utilizzando i dati del dataset a livello regionale, riporta un grafico a dispersione con il logaritmo del Pil pro capite nel 2019 (ultimo anno disponibile) e il tasso di attività femminile, distinguendo tra Marche, altre regioni italiane ed altre regioni europee. La figura mostra anche la

**Figura 2**

**Fonte: elaborazioni su dati Eurostat**

relazione tra le due variabili nelle regioni italiane e in quelle europee, ottenuta attraverso una retta di regressione. Si nota che il GDP è correlato positivamente con il tasso di attività femminile. Questo grafico suggerisce diversi spunti di riflessione. In Italia è maggiore la pendenza della curva di interpolazione, quindi una pari differenza nel reddito

pro capite si associa a differenze nel tasso di attività più grandi in Italia che nel resto d'Europa. In aggiunta, in Italia c'è un'eterogeneità molto forte del tasso di attività, maggiore di quella del reddito; i valori molto bassi di questo tasso riguardano solo alcune regioni, non altre. Per questi motivi potrebbe

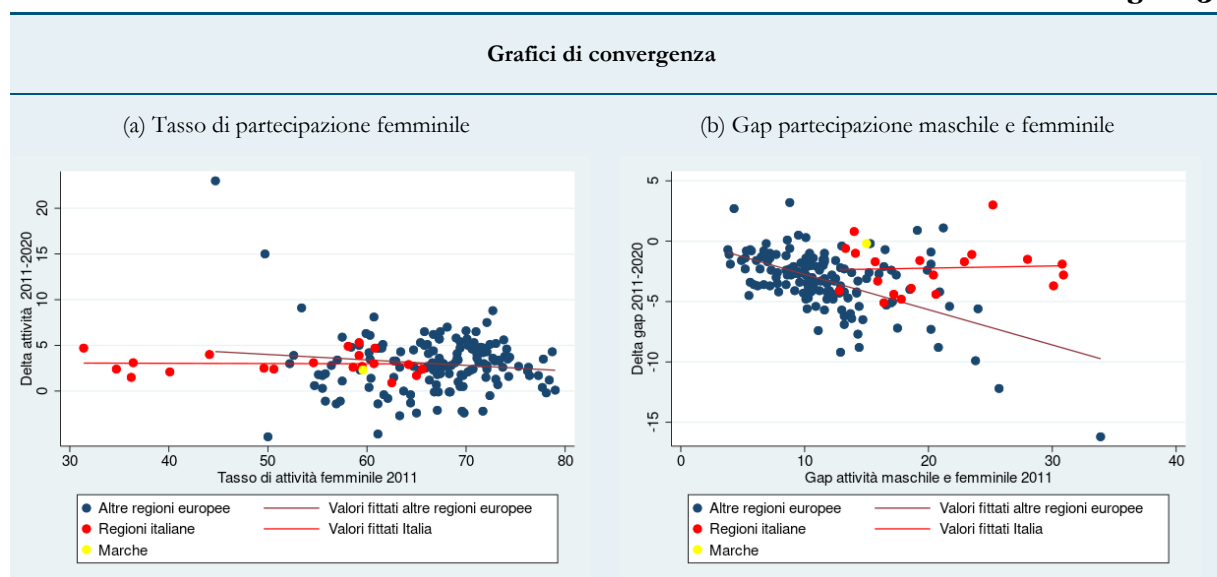


non essere appropriato confrontare le Marche con tutte le regioni italiane.

All'interno di questo grafico le Marche si posizionano sopra la retta di interpolazione per l'Italia e, nonostante i limiti di una semplice correlazione, per il loro livello di PIL pro capite rispetto alle altre regioni tendono ad avere una partecipazione femminile relativamente più elevata. Dall'altro punto di vista, per il tasso di attività femminile che hanno (più alto delle altre regioni italiane), le Marche dovrebbero avere un PIL pro capite ancora più elevato, ma questo non succede. Questa evidenza potrebbe essere spiegata dal fatto che la presenza femminile nel mercato del lavoro è maggiore in tipologie di impiego a minore intensità di ore lavorate o in settori a bassa remunerazione (cosiddetta segregazione orizzontale).

Dato il loro posizionamento, per le Marche il gruppo di confronto più opportuno sembrerebbe essere formato solo da alcune regioni italiane e, d'altra parte, ci sono alcune regioni europee – ma non tutte – che pure potrebbero servire allo scopo. Appare dunque interessante analizzare le Marche non rispetto alla semplice media italiana o europea, ma rispetto a regioni effettivamente simili.

**Figura 3**



**Fonte: elaborazioni su dati Eurostat**

La *figura 3* riporta nel pannello *a* la correlazione tra il tasso di attività femminile nel 2011 e la sua variazione tra il 2011 e il 2020, distinguendo tra Marche, altre regioni italiane ed altre regioni europee; nel pannello *b* la stessa correlazione è riportata con riferimento al gap. Si nota che la pendenza negativa della linea di interpolazione è (in valore assoluto) maggiore per le altre regioni europee che quelle italiane, per le quali la retta è pressoché piatta. Ciò significa che le regioni italiane hanno mostrato meno convergenza delle regioni europee (fig. 3a). In aggiunta osserviamo una chiara tendenza alla riduzione del gap per le regioni europee, indicazione di convergenza, in quanto il gap si è ridotto maggiormente nelle aree che avevano un alto livello al 2011 (fig. 3b). Per l'Italia, al contrario, la retta di interpolazione è piuttosto piatta, suggerendo una sostanziale mancanza di convergenza.

Nel resto dell'analisi ci concentreremo su relazioni multivariate, considerando la dinamica del tasso di attività femminile (e del differenziale rispetto a quello maschile) tra il 2011 e il 2020 rispetto a una serie di caratteristiche non simultanee ma predeterminate, cioè riferite al periodo iniziale, al fine di attenuare almeno in parte la relazione inversa dal tasso di attività alle covariate. Inoltre, concentrarci sulla dinamica del tasso di attività (cioè sulla differenza tra 2020 e 2011), anziché sul suo livello, ci permette di attenuare l'effetto dell'eterogeneità individuale non osservata, costante nel tempo.

### 3. Approcci empirici utilizzati

L'analisi empirica si basa su tre principali tecniche: le regressioni lineari, la *cluster analysis* e il *propensity score matching*.

L'analisi di regressione lineare viene utilizzata per inferire il valore di una variabile (chiamata variabile dipendente) in base al valore di altre variabili (chiamate variabili indipendenti o regressori). Nel caso in questione, sono stati formulati dei modelli econometrici da applicare al dataset per stimare una correlazione multivariata tra la variazione del tasso di partecipazione femminile (e del differenziale rispetto a quello maschile) tra il 2011 e il 2020 e una serie di variabili di controllo al 2011<sup>10</sup>. Il modello di regressione considerato è descritto nell'*equazione 1*, considerando che le variabili esplicative sono state inserite progressivamente:

$$(1) \Delta y_{i,t} = y_{i,t-1} + \ln(\text{poptot}_{i,t-1}) + \ln(\text{GDPi}_{i,t-1}) + \text{quotadonne}_{i,t-1} + \text{depratio}_{i,t-1} + \text{quotaindustria}_{i,t-1} + \Delta \text{occupazione}_{i,t-1} + \Delta \text{popolazione}_{i,t-1} + \Delta \text{GDP}_{i,t-1} + \text{stato}_i + \varepsilon_{i,t}$$

Come variabile dipendente ( $\Delta y$ ) si è preso in un caso la variazione del tasso di partecipazione femminile e nell'altro la variazione del gap, entrambe tra il 2011 e il 2020.

Questo approccio non ha come obiettivo quello di individuare un vero e proprio effetto causale, quanto invece quello di osservare come queste variabili tendono ad essere associate insieme per capire quali caratteristiche osservabili iniziali si associano ad una crescita del tasso di attività femminile (e a una riduzione del gap).

Il secondo metodo, la *cluster analysis*, è stato utilizzato per analizzare come si posizionano le Marche rispetto ad altre regioni considerate simili. Con questa tecnica si raggruppano regioni omogenee<sup>11</sup> basandosi su alcune variabili selezionate, rispetto alle quali l'algoritmo minimizza la distanza media. Con questo approccio si possono, quindi, fare raffronti più omogenei, avendo la possibilità di effettuare confronti tra regioni con caratteristiche simili. Le variabili considerate sono state selezionate

<sup>10</sup> Le elaborazioni sono effettuate attraverso il software Stata.

<sup>11</sup> Si è scelto di creare ogni volta 10 gruppi omogenei, in modo da ottenere per ognuno un numero di regioni non eccessivamente elevato.

tenendo conto dei risultati delle regressioni lineari svolte precedentemente. Cambiando le variabili considerate, possono cambiare i *cluster*, cioè i gruppi di confronto individuati. Ciò consente di verificare la robustezza dei risultati ottenuti a variazioni nella composizione dei *cluster*.

In statistica, le tecniche di *clustering* si basano su misure relative alla somiglianza tra gli elementi, tipicamente concepita in termini di distanza in uno spazio multidimensionale (Everitt et al., 2011). L'algoritmo *K-means*, utilizzato per questa analisi, è un algoritmo di analisi dei gruppi partizionale che permette di suddividere un insieme di oggetti in  $k$  gruppi sulla base dei loro attributi, che si assume possano essere rappresentati come vettori. L'obiettivo dell'algoritmo è quello di minimizzare la varianza totale intra-gruppo; ogni gruppo viene identificato mediante un punto medio. L'algoritmo segue una procedura iterativa: per prima cosa crea  $k$  partizioni e assegna i punti d'ingresso ad ogni partizione; dopodiché calcola il punto medio di ogni gruppo; in seguito costruisce una nuova partizione associando ogni punto d'ingresso al gruppo il cui punto medio è più vicino ad esso; infine vengono ricalcolati i punti medi per i nuovi gruppi e così via finché l'algoritmo non converge.

Anche il *propensity score matching* è utilizzato con l'obiettivo di trovare regioni simili alle Marche per poterle poi confrontare, ma è basato su una tecnica diversa dal metodo precedente. In questo caso si individuano le regioni che hanno una simile probabilità di avere determinate caratteristiche. Il *propensity score* viene definito come la probabilità di ricevere il trattamento, date le caratteristiche pre-trattamento (Abadie e Imbens, 2006):

$$p(X_i) \equiv \Pr(D_i = 1|X_i) = E(D_i|X_i)$$

La scelta di quale gruppo di controllo selezionare, viene effettuata sulla base di una misura unidimensionale quale è il *propensity score*. Il *matching* basato su questa tecnica è implementato in due stadi: nel primo viene stimato il valore del *propensity score* utilizzando un modello standard di probabilità (come un *probit*) dove la variabile dipendente binaria è pari a 1 per il gruppo dei trattati e pari a 0 per i controlli; nel secondo si effettua l'abbinamento statistico per ogni unità trattata con uno o più controlli, sulla base del valore assunto dal *propensity score* (Leuven e Sianesi, 2003).

In questo contesto si è adottata un'applicazione particolare, considerando la dummy rispetto a cui calcolare il *propensity score* come una variabile che assume valore 1 solo per le Marche e 0 negli altri casi. In altri termini, è come se il gruppo dei trattati fosse costituito solo dalle Marche. Il calcolo del *propensity score* in questo contesto consente quindi di definire la probabilità di essere assimilabili alla Marche sulla base delle covariate considerate.

Tra le varie metodologie per effettuare il *matching*, è stato utilizzato il metodo del *nearest neighbour matching* con un valore di 20: tale algoritmo è utilizzato nel riconoscimento di *pattern* per la classificazione di unità osservate basandosi sulle caratteristiche di unità vicine. In particolare, entrano nel gruppo di confronto le 20 regioni europee più "vicine" alle Marche secondo la stima del *propensity*

*score*. Con questo metodo, l'insieme delle regioni di controllo  $C(i)$  da abbinare alla regione trattata  $i$  viene definito dalla seguente equazione:

$$C(i) = \min_j |p_i - p_j|$$

È bene tenere presente alcuni limiti degli approcci considerati. In particolare, sia la *cluster analysis* sia il *propensity score matching* sono basati su una *selection on observables* (nella formula della probabilità, così come in quella della distanza media, si possono inserire solo variabili osservabili) e quello della *multidimensionalità* (tutte le variabili che consideriamo vengono schiacciate in un'unica dimensione, ossia il valore della distanza oppure quello della probabilità). L'utilizzo di entrambi gli approcci e le verifiche di robustezza nella Sezione 5 sono effettuati proprio per verificare che, a causa di tali limiti, la sostanza dei risultati non sia eccessivamente sensibile a modifiche della specificazione considerata.

## 4. Risultati

### 4.1 Modelli di regressione lineare

In Appendice sono riportate le tavole che comprendono i modelli di regressione considerati, contenenti i coefficienti per ogni variabile indipendente e i seguenti criteri di informazione: adjusted  $R^2$ , Akaike's information criterion (AIC)<sup>12</sup>, Bayesian information criterion (BIC)<sup>13</sup>.

Consideriamo per primo il modello in cui la variabile dipendente è la variazione del tasso di partecipazione femminile tra il 2011 e il 2020 (tav. 1). I risultati mostrati nella tavola indicano che il coefficiente del tasso di partecipazione iniziale (al 2011) è negativo, con una significatività che si rafforza con l'aumentare del numero dei regressori. Non condizionando per nessuna variabile (colonna 1, tav. 1) o condizionando solo per la dimensione della popolazione (col. 2), non c'è evidenza di convergenza statisticamente significativa, ma questa emerge con l'inserimento di variabili di controllo: ciò significa che gruppi di regioni con caratteristiche diverse hanno una loro convergenza dentro il gruppo e non tra gruppi. Ciò supporta l'idea di dover confrontare regioni omogenee tra loro. In particolare si ha un'evidenza di convergenza quando si controlla per il reddito pro capite: probabilmente tra regioni più ricche quelle che erano più indietro come tasso di partecipazione femminile hanno in parte recuperato (coefficiente negativo sul tasso di attività iniziale) e una dinamica analoga è avvenuta tra le regioni più povere, ma verso un differente livello. Poiché il coefficiente del reddito pro capite assume segno positivo, il tasso di partecipazione femminile è cresciuto generalmente di più nelle regioni che avevano un reddito pro capite più alto. Inoltre, considerando tra le variabili di controllo la dimensione della popolazione, si nota che questa variabile assume un

---

<sup>12</sup> Akaike H. (1973).

<sup>13</sup> Schwarz G. E. (1978).

coefficiente negativo, anche se non sempre significativo: ciò suggerisce che nelle regioni più popolate il tasso di attività femminile possa essere cresciuto meno a parità di altri fattori: è possibile che queste regioni più popolate fossero già più avanti nel processo, quindi negli ultimi anni hanno mostrato un incremento minore. In aggiunta la quota dell'industria risulta positiva e significativa (colonna 5, tav.1): questo suggerisce che la dinamica del tasso di partecipazione femminile sia stata più sostenuta in regioni più industrializzate. D'altra parte, aggiungendo l'effetto fisso paese (col. 6) o altre variabili di controllo, fra cui la crescita economica e quella della popolazione pregresse (col. 7) o entrambe (col. 8), il coefficiente della quota dell'industria non è più significativo: questo verosimilmente accade perché la maggior parte dell'eterogeneità nel livello di incidenza industriale è tra paesi più che internamente ai paesi.

Se si va ad analizzare la variazione del differenziale della partecipazione femminile rispetto a quella maschile (la variazione temporale del gap) si nota che nessun regressore assume significatività, a parte il livello del gap all'anno 2011 (tav. 2). Per questo motivo, essendoci un effetto negativo del gap iniziale, si può dedurre che c'è un processo di convergenza nei divari abbastanza forte che non risente di altre caratteristiche: infatti tramite i criteri di informazione (come ad esempio l'"R<sup>2</sup> corretto") si osserva che vengono penalizzati i modelli all'aumentare dei regressori non considerati significativi, suggerendo di preferire il modello più parsimonioso. Ciò indica quindi che per quanto riguarda il differenziale nei tassi di partecipazione si possa parlare di convergenza assoluta, a differenza della convergenza relativa dei tassi di partecipazione femminile.

Sulla base dei modelli di regressione lineare stimati si possono considerare i valori predetti e confrontarli con i valori effettivi. Ciò consente di osservare se le Marche hanno un valore della variabile dipendente superiore o inferiore a quello che dovrebbero avere sulla base della predizione del modello. Per quanto riguarda la variazione del tasso di partecipazione si osserva che le Marche hanno un residuo negativo, ossia le Marche hanno avuto una crescita del tasso di partecipazione femminile inferiore a quella che secondo il modello dovrebbero avere per le loro caratteristiche.

Mediante lo stesso procedimento, è possibile notare che per quanto riguarda la variazione del gap le Marche hanno un residuo positivo, il che significa che, tenuto conto delle loro caratteristiche, ci si sarebbe aspettati una maggiore riduzione del gap.

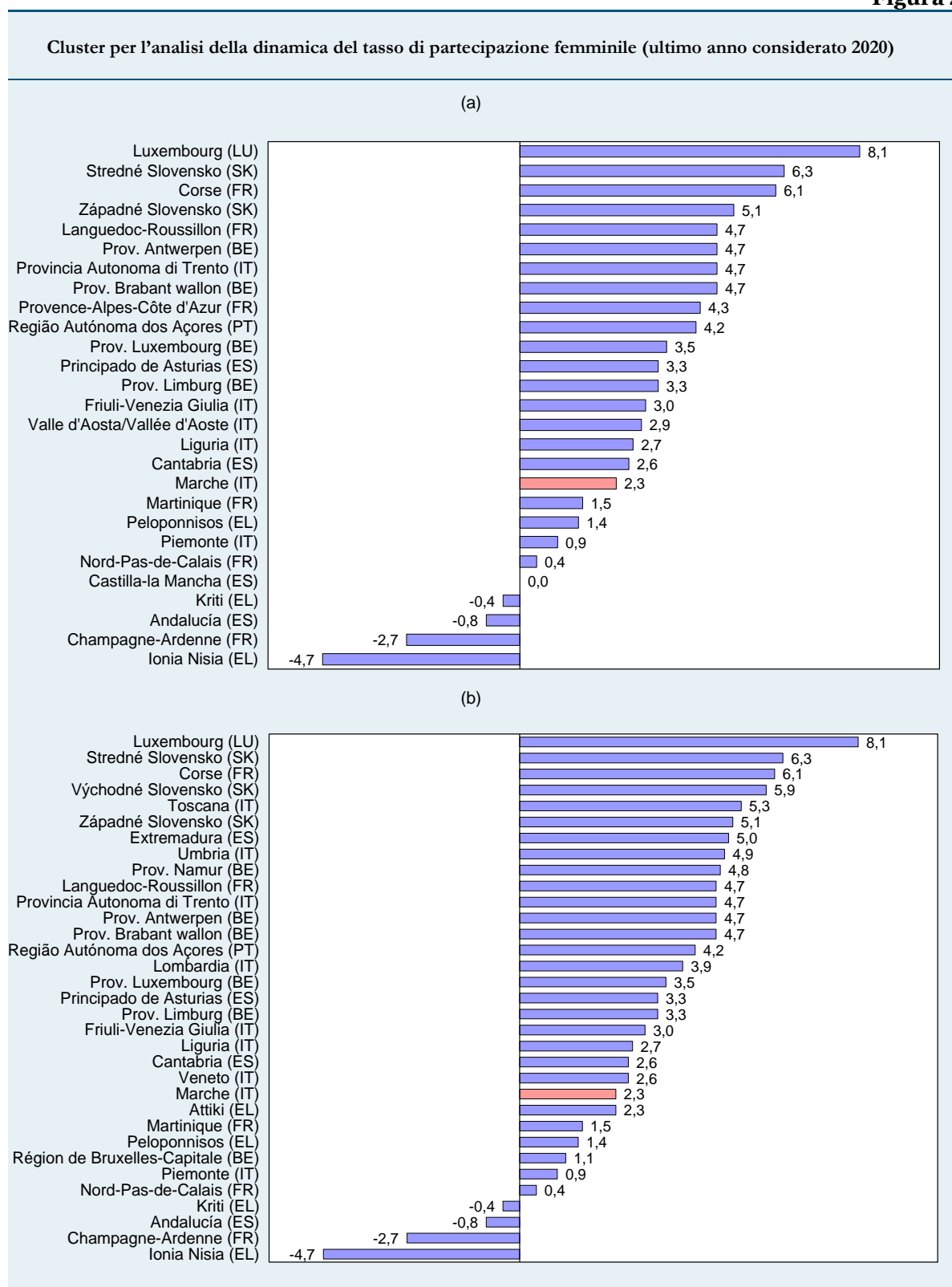
## 4.2 Cluster analysis

Con la *cluster analysis* sono stati creati gruppi di confronto per le Marche, omogenei per caratteristiche iniziali, rispetto ai quali si è valutata la dinamica della partecipazione femminile al mercato del lavoro in regione nell'ultimo decennio<sup>14</sup>.

---

<sup>14</sup> A questo scopo è stato utilizzato il comando di STATA *cluster kmeans*.

Figura 4

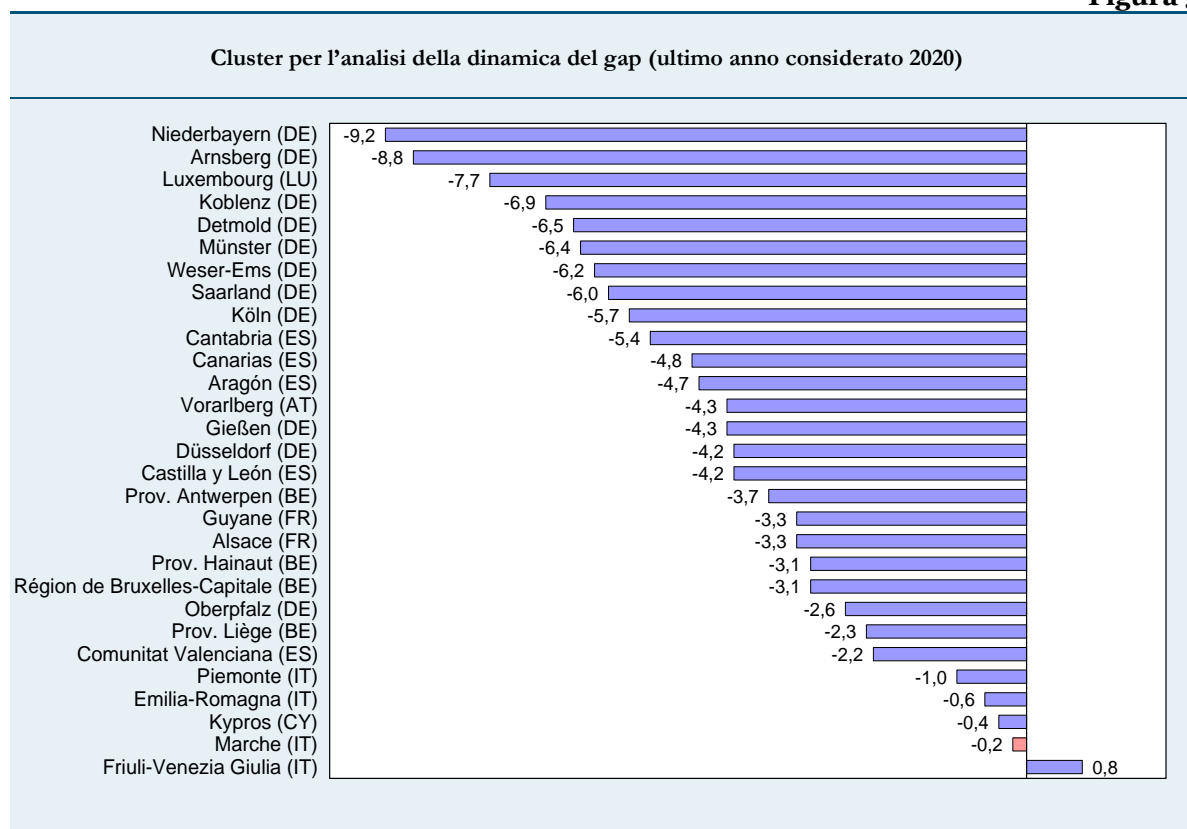


**Fonte: elaborazioni su dati Eurostat.**

Per effettuare una verifica della robustezza dei risultati ottenuti si sono considerate di volta in volta variabili diverse rispetto alle quali identificare i gruppi di confronto. Nella scelta delle variabili rispetto alle quali effettuare la clusterizzazione si è tenuto conto dei risultati dei modelli di regressione lineare sopra descritti.

La *figura 4* riporta due esempi di cluster effettuati (gli altri raggruppamenti sono inseriti in Appendice, tavola 3) per l'analisi della dinamica del tasso di partecipazione femminile considerando come anno finale il 2020, dove nel primo caso (fig. 4a) la clusterizzazione è stata fatta rispetto al tasso di attività femminile, logaritmo della popolazione totale, logaritmo del GDP e quota dell'industria (all'anno 2011); nel secondo caso (fig. 4b) si sono aggiunte rispetto alle variabili precedenti anche le crescite pregresse della popolazione e del GDP.

In questi raggruppamenti e in molti altri, spesso le regioni che finiscono all'interno del cluster insieme alle Marche fanno parte dei paesi cosiddetti GIPSI, come Portogallo, Spagna e Grecia, ma vi figurano anche diverse regioni del Belgio e della Francia. Rispetto all'insieme di regioni simili le Marche generalmente mostrano risultati peggiori: nel dettaglio, in tutte le clusterizzazioni effettuate, le Marche si posizionano per variazione del tasso di partecipazione femminile in coda ad altre regioni considerate simili, superate anche dalle altre regioni italiane. Inoltre, calcolata la media del cluster, si osserva che le Marche sottoperformano rispetto alla media del gruppo.

**Figura 5**

**Fonte: elaborazioni su dati Eurostat.**

Per quanto riguarda la variazione del gap, la scelta delle variabili per il raggruppamento è più problematica in quanto, come già visto in precedenza, non ci sono variabili significative se non il livello di gap di partenza (all'anno 2011).

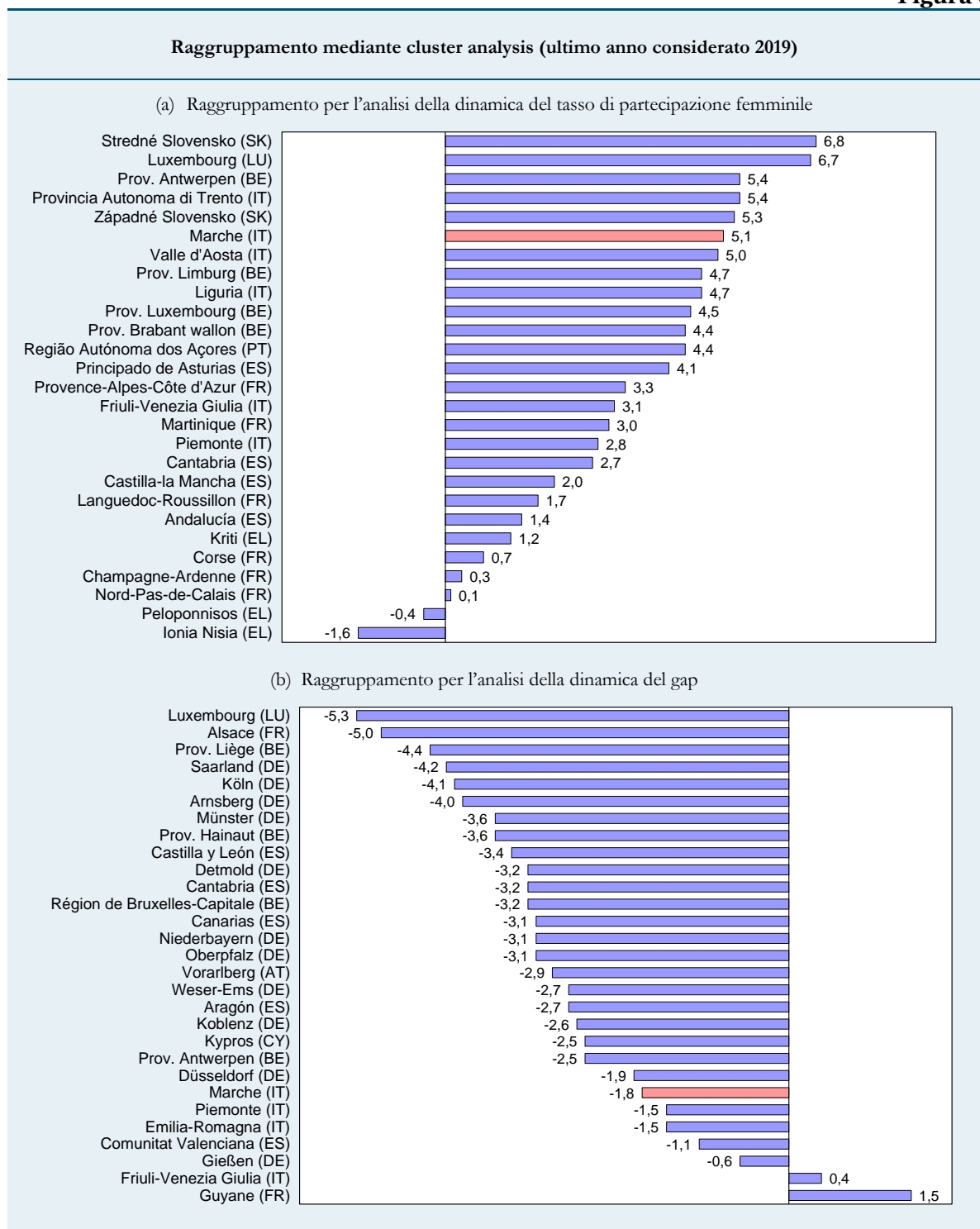
La *figura 5* riporta uno dei cluster effettuati per l'analisi della dinamica del gap prendendo come ultimo anno il 2020 (considerando come variabili il gap, logaritmo della popolazione e del GDP, quota dell'industria al 2011 e crescita del GDP dal 2004 al 2011). Utilizzando questa clusterizzazione, si osserva che insieme alle Marche finiscono regioni come la Cantabria, Anversa, Friuli-Venezia Giulia e Piemonte, ricorrenti spesso anche in altri raggruppamenti. Ciò che emerge conferma quanto visto per la variazione del tasso di partecipazione femminile, ossia che le Marche conseguono risultati peggiori rispetto a regioni simili: infatti la diminuzione del divario tra partecipazione maschile e femminile è più rallentata nelle Marche, con valori sempre più sfavorevoli rispetto alla media del gruppo.

Avendo come ultimo anno disponibile il 2020 si corre un possibile rischio poiché tale anno è molto particolare: l'emergenza pandemica da Covid-19, infatti, ha portato un'intensificazione del divario di genere. Con la pandemia c'è stato un forte impatto negativo sulla partecipazione al mercato del lavoro, impatto asimmetrico perché quest'ultima è diminuita maggiormente tra le donne, che più spesso degli uomini hanno sofferto della perdita di posti di lavoro o di un peggioramento delle condizioni lavorative, dovute in molti casi alle maggiori responsabilità di cura nel contesto familiare. Commentando la dinamica 2011-2020 pensando che sia una dinamica decennale si rischia di prendere un anno finale che ha deviato da questa dinamica. Inoltre, l'Italia è stato uno dei paesi europei che hanno subito di più gli impatti del Covid-19 nel 2020, in quanto colpito prima e quindi con un periodo maggiore in cui ci sono stati effetti. La pandemia ha avuto pesanti ripercussioni fra le regioni italiane a livello di partecipazione al mercato del lavoro, con possibili effetti asimmetrici rispetto al genere (cfr. Banca d'Italia, 2020).

Sono stati quindi utilizzati i dati per i tassi di partecipazione al 2019, in modo da calcolare le variazioni del tasso di partecipazione femminile e del divario con quella maschile tra il 2011 e il 2019. Se si considera come anno finale il 2019 anziché il 2020 i risultati mostrano un riposizionamento in miglioramento più con riferimento alla variazione del tasso di partecipazione femminile in sé che non rispetto alla variazione del gap (tav. 4).



Figura 6



**Fonte: elaborazioni su dati Eurostat.**

La figura 6 mostra alcuni esempi di raggruppamenti ottenuti con la *cluster analysis*, prendendo in considerazione come anno finale il 2019: per il primo grafico, che riguarda la variazione del tasso di partecipazione femminile, sono state utilizzate le stesse variabili usate per la figura 4a; per il secondo, che riguarda invece la variazione del gap, le variabili sono le stesse della figura 5.

Si nota che considerando come ultimo anno il 2019 la situazione del tasso di partecipazione femminile delle Marche, come anche per altre regioni italiane, migliora e rispetto ad altre aree di confronto europee la regione non si trova in posizioni svantaggiate e si allinea, in alcuni casi persino supera, la media del gruppo. Per quanto riguarda il gap, tuttavia, i risultati sono sostanzialmente confermati a prescindere dall'anno finale considerato: le Marche mostrano infatti riduzioni del gap abbastanza contenute rispetto alle regioni di confronto anche prima della pandemia. Se ne può dedurre che, fino a prima della pandemia, all'aumento della partecipazione femminile nelle Marche era corrisposto anche un aumento di quella maschile con una riduzione del gap più piccola rispetto alle aree di raffronto; con la pandemia la partecipazione al mercato del lavoro si è ridotta, prima in Italia che nel resto d'Europa per le tempistiche di diffusione del contagio, e lo ha fatto in misura più accentuata per le donne che per gli uomini<sup>15</sup>. Ciò ha comportato non solo un calo delle Marche nel ranking sulla partecipazione femminile, ma anche un ulteriore peggioramento del già basso posizionamento relativo delle Marche rispetto alle regioni europee di confronto relativamente alla riduzione del gap di genere.

### 4.3 *Propensity score matching*

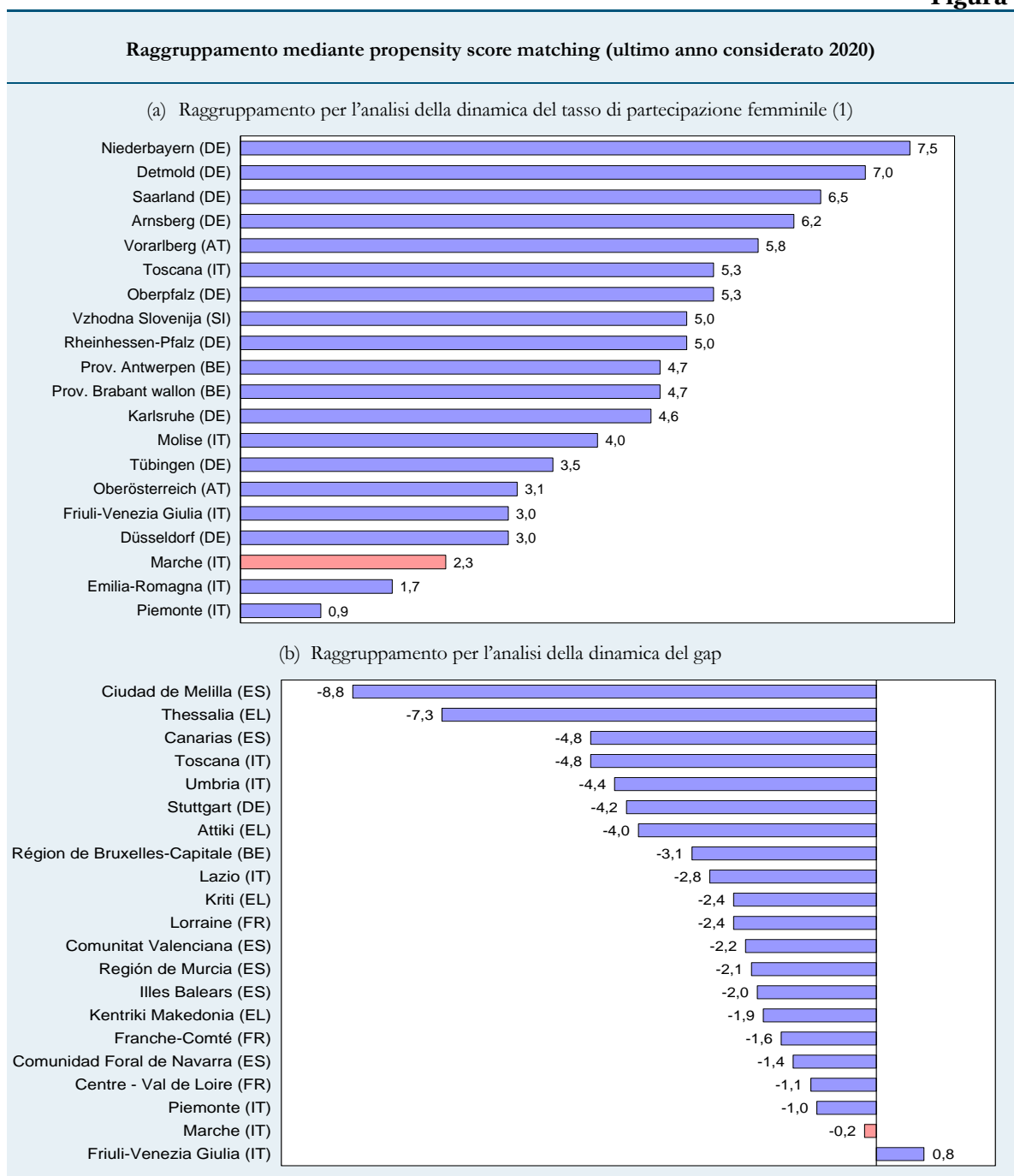
L'analisi comparativa è stata quindi condotta secondo le tecniche del *propensity score matching*<sup>16</sup>. I *neighbour*, cioè le regioni più "vicine", identificati secondo questo approccio non ricalcano a pieno i componenti dei gruppi ottenuti con la tecnica di *cluster analysis*, anche se ci sono alcuni casi di sovrapposizione: alcune delle regioni che si ripetono con entrambe le tecniche sono Anversa, Attica, Piemonte e Friuli-Venezia Giulia (si rimanda all'Appendice per tutti i gruppi ottenuti mediante *propensity score matching*, tav. 5).

---

<sup>15</sup> Vi hanno influito sia la maggiore presenza femminile nei settori più colpiti dagli effetti della pandemia, sia gli accresciuti oneri di assistenza a familiari e figli che tendono a ricadere maggiormente sulle donne (Banca d'Italia, 2020).

<sup>16</sup> A questo scopo è stato utilizzato il comando di STATA *psmatch2*.

Figura 7



**Fonte: elaborazioni su dati Eurostat.**

Il gruppo comprende anche Malta, che riporta però un chiaro outlier della variazione del tasso di partecipazione femminile, per si omette la rappresentazione nel grafico.

La figura 7 riporta alcuni esempi di insiemi ottenuti con il *propensity score matching*: per il primo grafico, che riguarda la variazione del tasso di partecipazione femminile, sono state utilizzate le stesse variabili usate per la figura 4a; per il secondo, che riguarda invece la variazione del gap, le variabili sono le stesse della figura 5.

Il messaggio che emerge è coerente con quanto trovato con l'approccio precedente: anche in questo caso, considerando come anno finale il 2020, le Marche dimostrano di avere performance

peggiori in termini di variazione del tasso di partecipazione femminile e del gap rispetto ad altre regioni considerate simili. Coerentemente con quanto trovato nella *cluster analysis*, se misurare la performance al 2019 migliora la performance delle Marche dal punto di vista della partecipazione femminile in sé, ma l'under-performance rimane confermata per quanto riguarda la riduzione del gap (tav. 6).

Come verifica dell'efficacia dell'individuazione di un gruppo di confronto più simile alle Marche rispetto all'intero insieme delle regioni europee, è stato effettuato un test di bilanciamento<sup>17</sup>, con l'obiettivo di osservare quanto il *matching* rende simili i valori tra trattati (nel nostro caso sono unicamente le Marche) e controlli: con il *matching* i valori risultano più vicini e sostanzialmente il bilanciamento è avvenuto in modo efficace (tavv. 7 e 8, che comprendono i test di bilanciamento per i raggruppamenti sopra commentati).

## 5. Analisi di robustezza

Al fine di controllare la robustezza delle risultanze emerse delle analisi sopra descritte, sono state effettuate alcune verifiche di robustezza. In particolare, è stato modificato l'anno finale di osservazione anche per le regressioni ed è stato considerato un sistema di ponderazione dei dati (in base ad un indicatore legato alla popolazione).

Come fatto per la *cluster analysis* e il *propensity score matching*, anche per le regressioni è importante osservare se i risultati ottenuti dipendano unicamente dal fatto che il 2020 è stato un anno anomalo: si ripetono quindi le stesse regressioni cambiando però la variabile dipendente. Le verifiche di robustezza consentono di vedere se i risultati trovati sono robusti anche fermandoci all'anno prima.

L'utilizzo di un sistema di ponderazione dei dati legato alla popolazione consente invece di valutare se i risultati trovati nella nostra analisi principale siano imputabili a regioni molto piccole (intese in base alla dimensione della popolazione residente). Inoltre una regressione ponderata è informativa di quanto avviene in aggregato dell'area dell'euro.

Effettuando un test di robustezza sui modelli di regressione riguardanti la variazione del tasso di partecipazione femminile, il messaggio che emerge è in linea con quanto nella Sezione 4.1, sia modificando l'anno finale (tav. 9) sia inserendo un sistema di ponderazione dei dati (tav. 10).

Anche nell'analisi della variazione del gap si è modificato l'anno finale e si è inserito un sistema di ponderazione dei dati per verificare la robustezza dei risultati. Considerando come anno finale il 2019 resta tutto pressappoco invariato (tav. 11), a indicazione del fatto che osservare modelli sulla variazione del gap in cui si ha solo il gap all'inizio del periodo o prendere modelli contenenti più

---

<sup>17</sup> Utilizzando in STATA il comando *pstest*.

variabili non cambia: la condizione di partenza più rilevante è sostanzialmente proprio il livello iniziale del gap. Con il sistema di ponderazione dei dati (tav. 12) assume significatività anche il GDP, quindi se si vuole stimare l'andamento del gap a livello di Area-Euro nel suo insieme è importante tenere conto che non tutte le regioni hanno uguale dimensione in termini di reddito per abitante.

I medesimi test di robustezza sono stati effettuati anche per i valori predetti sulla base dei modelli di regressione e per le relative valutazioni sul posizionamento delle Marche. Per quanto riguarda la variazione del tasso di partecipazione femminile il risultato è confermato anche con l'aggiunta della ponderazione per popolazione. Se si prende invece la variazione con anno finale 2019 il residuo risulta positivo: combinato con l'evidenza di un residuo negativo al 2020, ciò conferma che gli effetti della pandemia potrebbero aver avuto un ruolo nel determinare un incremento del tasso di partecipazione femminile in regione inferiore a quanto ci si potesse aspettare. Rispetto alla variazione del gap, anche in questo caso, sia con il sistema di ponderazione dei dati sia con il 2019 come anno finale, si conferma un'aspettativa di una maggiore riduzione del gap rispetto a quanto avvenuto effettivamente.

Altre verifiche di robustezza sono state effettuate cambiando le variabili considerate per la formazione dei *cluster* e dei *matching*: in questo modo la composizione dei gruppi di confronto può variare. Le varie composizioni dei gruppi ottenute al variare dell'insieme di variabili considerate sono riportate nelle tavole 3, 4, 5, 6 presenti in Appendice, che si riferiscono rispettivamente ai gruppi ottenuti mediante la tecnica della *cluster analysis* (tavv. 3-4) e quelli ottenuti mediante la tecnica del *propensity score matching* (tavv. 5 e 6). Ripetendo la clusterizzazione e il *matching* più volte si osserva che le regioni collocate all'interno del gruppo di confronto non sono sempre esattamente le stesse, ma ci sono comunque diverse regioni che si mantengono presenti. Ad ogni modo, la generale under-performance delle Marche rispetto al gruppo di confronto è confermata.

## 6. Conclusioni

L'analisi complessiva sulla dinamica della partecipazione femminile nel confronto con le altre regioni europee, in termini assoluti e differenziali rispetto a quella maschile, mostra in generale un posizionamento peggiore delle Marche rispetto a gruppi di regioni assimilabili tra il 2011 e il 2020. Questi risultati sono generalmente confermati utilizzando approcci diversi. Per prima cosa, in regione l'incremento del tasso di partecipazione femminile è inferiore a quanto ci si sarebbe potuti aspettare sulla base delle caratteristiche iniziali, in base alla predizione di modelli di regressione lineare. Secondo le medesime aspettative del modello, anche per quanto riguarda il differenziale rispetto alla partecipazione maschile ci si sarebbe potuti attendere una riduzione maggiore. In aggiunta, si ottengono risultati coerenti anche mediante le tecniche di *cluster analysis* e *propensity score matching*: in entrambi i casi, anche modificando le variabili considerate per il calcolo dei *cluster* o del *propensity score*,

le Marche mostrano valori sfavorevoli, rispetto ad altre regioni considerate simili, sia in termini di crescita del tasso di partecipazione femminile sia di riduzione del divario.

Questi risultati sono stati sottoposti a verifiche di robustezza anche mediante il cambiamento dell'anno finale di osservazione per eliminare il rischio di prendere come anno finale un anno che, a causa della pandemia, ha deviato dalla dinamica oggetto di studio: infatti durante l'emergenza sanitaria le condizioni sono peggiorate e hanno complicato una situazione già problematica in quanto già prima della pandemia le donne si trovavano a dover fronteggiare marcate disuguaglianze. Se la pandemia sembra aver avuto un ruolo nel determinare una performance relativamente sfavorevole rispetto alla crescita del tasso di partecipazione femminile, i risultati piuttosto deludenti in termini relativi sulla riduzione del gap appaiono sostanzialmente confermati anche fermandosi subito prima della pandemia.

In conclusione possiamo osservare come se è vero che le Marche appaiono come una regione a relativamente alta partecipazione femminile al mercato del lavoro quando confrontate con la realtà italiana complessiva e che i tassi di attività delle donne marchigiane sono aumentati negli ultimi anni, la presente analisi ha evidenziato come tale aumento sia avvenuto con bassa intensità nell'ultimo decennio e il miglior posizionamento della partecipazione femminile rispetto alla realtà italiana complessiva sia in buona misura un'eredità di una collocazione della regione già relativamente elevata in passato, risultante anche da difficoltà strutturali di alcune regioni italiane (specialmente situate nel Mezzogiorno) che incidono sulla media nazionale. Conducendo l'analisi su un gruppo di regioni dell'Eurozona assimilabili alle Marche secondo le loro condizioni di partenza, i risultati delle analisi contenute nel presente lavoro hanno mostrato, secondo vari approcci e verifiche di robustezza, che la dinamica della riduzione del divario di genere nella partecipazione al mercato del lavoro per le Marche è stata meno buona.

La presente analisi suggerisce come sviluppo di ricerca l'indagine dei meccanismi alla base dei risultati trovati. Al riguardo un promettente ambito appare quello dell'analisi dell'emigrazione dalla regione, che potrebbe avere un ruolo nello spiegare in parte i risultati appena descritti. In base a elaborazioni sui dati Istat, negli ultimi anni le emigrazioni dalle Marche sono aumentate, trainate dalla componente più giovane della popolazione e indirizzate sempre più spesso all'estero. La propensione a emigrare ha mostrato una dinamica più sostenuta tra le giovani donne rispetto agli uomini di pari età. Trattandosi verosimilmente di coorti mediamente più istruite rispetto a quelle di età più avanzata, si può ipotizzare che siano connotate da un elevato attaccamento al mercato del lavoro e che la decisione di lasciare la regione sia collegata alla possibilità di accedere a migliori opportunità lavorative. L'uscita di tali risorse dal mercato del lavoro regionale potrebbe quindi aver influito sulla performance deludente delle Marche rispetto a regioni comparabili nella riduzione dei differenziali di genere nella partecipazione al mercato del lavoro.

Un altro fattore che potrebbe aver contribuito a rallentare la riduzione dei differenziali di genere è connesso con la difficoltà di conciliazione tra impegni lavorativi e familiari, in quanto questi ultimi tendono a ricadere più spesso sulle donne, con una simmetria che si amplia in presenza di figli piccoli (Banca d'Italia, 2022). Essendo le Marche una regione a bassa natalità è particolarmente importante promuovere la sostenibilità di genitorialità e partecipazione al mercato del lavoro da parte delle donne. In termini di implicazioni di policy, i risultati della presente analisi suggeriscono quindi come anche in regione possano servire politiche che, rimuovendo gli ostacoli alla conciliazione tra la vita lavorativa e quella familiare, favoriscano la crescita della partecipazione femminile, quali ad esempio l'offerta di strumenti di assistenza ai figli come asili nido e infrastrutture scolastiche.

## Bibliografia

Abadie A. e Imbens G. W. (2006). *Large Sample Properties of Matching Estimators for Average Treatment Effects*. *Econometrica*, Vol. 74, No. 1.

Akaike H. (1973). *Information theory and an extension of the maximum likelihood principle*, in Petrov B. N. & Csáki F. (eds.), *Proceedings of the 2nd International Symposium on Information Theory*. Budapest: Akademiai Kiado.

Ascoli U. et al. (2010). *Il lavoro femminile nelle Marche*. Franco Angeli.

Banca d'Italia (2020). *L'economia delle regioni italiane. Dinamiche recenti e aspetti strutturali*, *Economie regionali*, 22.

Banca d'Italia (2022). *L'economia delle Marche. Rapporto annuale*, *Economie regionali*, 11.

Bianco M., Lotti F. e Zizza R. (2013). *Le donne e l'economia italiana*. Banca d'Italia, *Questioni di Economia e Finanza*, n. 171.

Bisello M. et al. (2021). *Upward convergence in gender equality: How close is the Union of equality?* EIGE e Eurofound.

Carta F. (2019). *Female labour supply in Italy: the role of parental leave and child care policies*. Banca d'Italia, *Questioni di Economia e Finanza*, n. 539.

COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E AL COMITATO DELLE REGIONI (2020). *Un'Unione dell'uguaglianza: la strategia per la parità di genere 2020-2025*.

Eurostat (2022). *Eurostatistics. Data for short-term economic analysis 03/2022*.

Everitt B. S. et al. (2011). *Cluster Analysis, 5<sup>th</sup> Edition*. Wiley series in probability and statistics.

Faraoni N. (2017). *La condizione economica e lavorativa delle donne*. Istituto Regionale per la Programmazione Economica della Toscana.

Goffi G. (2012). *Donne e lavoro in Italia e nelle Marche. Il punto sulle difficoltà e sulle prospettive*. Economia Marche Journal of Applied Economics, Vol. XXXI, No. 2.

International Labour Organization (2016). *Map: Explore the gender labour gap around the world*.

Leuven E. e Sianesi B. (2003). *PSMATCH2: Stata module to perform full Mahalanobis and propensity score matching, common support graphing, and covariate imbalance testing*. Boston College Department of Economics, Statistical Software Components S432001.

Osservatorio Regionale Mercato del Lavoro (2021). *Report annuale 2021*.

Perrone M. (2020). *Italia ultima nell'Ue per il divario tra donne e uomini nel lavoro. Recovery «occasione irripetibile»*. Il Sole 24 Ore.

Schwarz G. E. (1978). *Estimating the dimension of a model*. Annals of Statistics.

## Appendice

**Tavola 1**

Modelli di regressione: delta tasso di attività femminile (ultimo anno considerato 2020)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Tasso di attività femminile	-0.0313	-0.0289	-0.0719*	-0.0703*	-0.0899**	-0.179***	-0.136***	-0.166***	
Log popolazione totale		-0.307	-0.418	-0.436*	-0.529**	-0.0808	-0.447**	-0.0956	-0.125
Log GDP pro capite			2.732***	2.533***	2.429***	3.160***	2.563***	3.525***	1.596*
Quota donne sul totale della popolazione				7.831	17.57	-22.86	-78.39**	-63.23	-56.75
Indice di dipendenza				-0.0594	-0.0674	0.188**	0.0500	0.181**	0.101
Quota dell'industria					6.597**	-0.773	-4.984	-4.082	-4.250
Effetto fisso paese	-	-	-	-	-	si	-	si	si
Crescita reale GDP							13.46***	6.234	3.999
Crescita occupazione femminile							0.258	1.682	3.211*
Crescita popolazione							-19.06***	-13.37*	-13.86**
Costante	5.040*	9.230	-14.11	-12.89	-15.09	-13.11	30.33	3.680	13.25
Osservazioni	172	171	171	171	171	171	160	160	160
R <sup>2</sup> aggiustato	0.002	0.007	0.065	0.062	0.087	0.442	0.278	0.464	0.409
AIC	866.7	860.6	851.3	853.7	850.2	770.4	768.3	723.6	738.4
BIC	873.0	870.1	863.9	872.6	872.2	826.9	799.0	785.2	796.8

\*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

**Tavola 2**

Modelli di regressione: delta gap (ultimo anno considerato 2020)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Gap attività	-0.149**	-0.144**	-0.156***	-0.144**	-0.146**	-0.282***	-0.163**	-0.297***	



Log popolazione totale	0.200	0.232	0.180	0.191	0.227	0.147	0.304	0.201	
Log GDP pro capite		-0.712	-0.536	-0.508	-0.865	-0.405	-0.765	0.454	
Quota donne sul totale della popolazione			18.84	17.49	-57.65*	39.57	-55.81	-11.81	
Indice di dipendenza			0.0399	0.0407	-0.0922	-0.000972	-0.0847	-0.0000830	
Quota dell'industria				-0.712	1.956	2.325	2.662	2.748	
Effetto fisso paese	-	-	-	-	-	si	-	si	si
Crescita reale GDP							-4.832	-3.068	-1.473
Crescita occupazione femminile							-0.702	2.270	-0.184
Crescita popolazione							4.424	-0.0989	1.254
Costante	-1.206*	-4.095	2.824	-10.06	-9.682	40.26**	-19.30	36.90 <sup>†</sup>	-4.133
Osservazioni	172	171	171	171	171	171	160	160	160
R <sup>2</sup> aggiustato	0.110	0.108	0.109	0.108	0.103	0.353	0.110	0.327	0.225
AIC	779.2	776.2	776.8	779.0	780.9	729.5	737.1	695.5	717.3
BIC	785.5	785.6	789.4	797.8	802.9	786.1	767.8	757.0	775.8

<sup>†</sup>  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

### Tavola 3

#### CLUSTER ANALYSIS (ultimo anno considerato 2020)

(1) Variabili: attivitàF, lpoptot

(2) Variabili: attivitàF, lpoptot, lgdp

Stato	Regione	Delta attività F
LU	Luxembourg	8,100002
SK	Stredné Slovensko	6,299995
FR	Corse	6,100002
SK	Východné Slovensko	5,900002
IT	Toscana	5,299999
SK	Západné Slovensko	5,099998
ES	Extremadura	4,999996
IT	Umbria	4,900002
BE	Prov. Namur	4,799999
FR	Languedoc-Roussillon	4,700005
BE	Prov. Antwerpen	4,700001
IT	Provincia Autonoma di Trento	4,700001
BE	Prov. Brabant wallon	4,699997
PT	Região Autónoma dos Açores	4,200001
IT	Lombardia	3,899998
BE	Prov. Luxembourg	3,5
EL	Thessalia	3,400002
IT	Friuli-Venezia Giulia	3
IT	Liguria	2,700001
IT	Veneto	2,600002
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>2,300003</b>
EL	Attiki	2,299999
EL	Peloponnisos	1,399998
BE	Région de Bruxelles-Capitale	1,099998
FR	Nord-Pas-de-Calais	0,3999977
EL	Kriti	-0,4000015
EL	Sterea Ellada	-1,099998
EL	Dytiki Makedonia	-1,400002
EL	Ionia Nisia	-4,699997

(3) Variabili: lpoptot, lgdp, quotaindustry

Stato	Regione	Delta attività F
SK	Stredné Slovensko	6,299995
BE	Prov. Oost-Vlaanderen	5,099998
SI	Vzhodna Slovenija	5
ES	Extremadura	4,999996
EE	Eesti	4,800003
FI	Pohjois- ja Itä-Suomi	4,699997
DE	Koblenz	4,599998
FR	Basse-Normandie	4,5
DE	Chemnitz	3,5
ES	Principado de Asturias	3,299999
FR	Auvergne	3,099998
BE	Prov. Liège	2,799999
ES	Aragón	2,699997
FR	Bourgogne	2,699997
IT	Sardegna	2,5
IT	Abruzzo	2,400002
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>2,300003</b>
DE	Mecklenburg-Vorpommern	2,200005
FR	Franche-Comté	1,899994
DE	Lüneburg	1,300003
DE	Dresden	1,199997
BE	Prov. Hainaut	0,5999985
ES	Región de Murcia	-1,300003
FR	Champagne-Ardenne	-2,700001

(5) Variabili: popgrowth0111, lgdp, gvagrowth0411

Stato	Regione	Delta attività F
LU	Luxembourg	8,100002
SK	Stredné Slovensko	6,299995
FR	Corse	6,100002
IT	Toscana	5,299999
SK	Západné Slovensko	5,099998
ES	Extremadura	4,999996
FR	Languedoc-Roussillon	4,700005
IT	Provincia Autonoma di Trento	4,700001
BE	Prov. Antwerpen	4,700001
BE	Prov. Brabant wallon	4,699997
PT	Região Autónoma dos Açores	4,200001
IT	Lombardia	3,899998
BE	Prov. Luxembourg	3,5
IT	Friuli-Venezia Giulia	3
IT	Liguria	2,700001
IT	Veneto	2,600002
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>2,300003</b>
EL	Attiki	2,299999
EL	Peloponnisos	1,399998
IT	Piemonte	0,9000015
FR	Nord-Pas-de-Calais	0,3999977
EL	Kriti	-0,4000015
ES	Andalucía	-0,7999992
EL	Ionia Nisia	-4,699997

(4) Variabili: lpoptot, lgdp, gvagrowth0411

Stato	Regione	Delta attività F
DE	Oberfranken	8,800003
DE	Niederbayern	7,5
DE	Saarland	6,5
SI	Zahodna Slovenija	5,699997
DE	Oberpfalz	5,299995
BE	Prov. West-Vlaanderen	5,299995
BE	Prov. Oost-Vlaanderen	5,099998
SI	Vzhodna Slovenija	5
ES	Extremadura	4,999996
IT	Umbria	4,900002
FI	Etelä-Suomi	4,699997
FI	Pohjois- ja Itä-Suomi	4,699997
DE	Koblenz	4,599998
FI	Länsi-Suomi	4,599998
NL	Overijssel	3,799995
NL	Limburg	3,599998
ES	Principado de Asturias	3,299999
BE	Prov. Limburg	3,299995
AT	Steiermark	3,099998
FR	Auvergne	3,099998
IT	Friuli-Venezia Giulia	3
DE	Kassel	3
BE	Prov. Liège	2,799999
ES	Aragón	2,699997
BE	Prov. Vlaams-Brabant	2,5
IT	Abruzzo	2,400002
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>2,300003</b>
CY	Kypros	2,299995
FR	Franche-Comté	1,899994
BE	Prov. Hainaut	0,5999985
DE	Gießen	0,5
DE	Leipzig	0,4000015
ES	Illes Balears	-2,199997
FR	Champagne-Ardenne	-2,700001

(6) Variabili: attivitàF, lpoptot, quotafempop, popgrowth0111, depratio, empgrowth0111, lgdp, gvagrowth0411, quotaindustry

Stato	Regione	Delta attività F
DE	Oberfranken	8,800009
DE	Detmold	7
DE	Münster	6,5
DE	Saarland	6,5
DE	Arnsberg	6,200005
DE	Weser-Ems	5,400002
BE	Prov. West-Vlaanderen	5,299995
IT	Toscana	5,200001
IT	Umbria	4,900002
FI	Etelä-Suomi	4,699997
DE	Koblenz	4,599998
FI	Länsi-Suomi	4,599998
DE	Schleswig-Holstein	4,300003
NL	Limburg	3,599998
AT	Steiermark	3,099998
IT	Friuli-Venezia Giulia	3
DE	Kassel	3
AT	Kärnten	2,700005
IT	Liguria	2,700001
IT	Veneto	2,600002
PT	Área Metropolitana de Lisboa	2,400002
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>2,300003</b>
EL	Attiki	2,299999
FR	Alsace	1,199997
DE	Gießen	0,5
IT	Piemonte	0,9000015
FR	Champagne-Ardenne	-2,700001

Stato	Regione	Delta attività F
EL	Voreio Aigaio	15
IT	Toscana	5,299999
IT	Umbria	4,900002
FR	Languedoc-Roussillon	4,700005
EL	Thessalia	3,400002
IT	Friuli-Venezia Giulia	3
IT	Liguria	2,700001
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>2,300003</b>
EL	Anatoliki Makedonia, Thraki	1,700001
EL	Peloponnisos	1,399998
EL	Ipeiros	0,2999992
EL	Sterea Ellada	-1,099998
EL	Dytiki Makedonia	-1,400002
FR	Guyane	-5

(7) Variabili: attivitàF, density, lpoptot, quotafempop, popgrowth0111

(8) Variabili: gapattività, lpoptot

Stato	Regione	Delta attività F
DE	Oberfranken	8,800003
AT	Vorarlberg	5,800003
DE	Weser-Ems	5,400002
IT	Toscana	5,299999
DE	Schwaben	5,199997
DE	Koblenz	4,599998
NL	Drenthe	4,5
DE	Schleswig-Holstein	4,300003
FR	Provence-Alpes-Côte d'Azur	4,299995
FR	Rhône-Alpes	4,100006
DE	Unterfranken	3,600006
PT	Norte	3
IT	Friuli-Venezia Giulia	3
DE	Kassel	3
FR	Haute-Normandie	2,700005
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>2,300003</b>
FI	Helsinki-Uusimaa	1,699997
DE	Thüringen	1,699997
IT	Piemonte	0,9000015

Stato	Regione	Delta gap
IT	Friuli-Venezia Giulia	0,8000031
FR	Corse	-0,2000008
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>-0,2000046</b>
CY	Kypros	-0,3999939
IT	Piemonte	-1
BE	Prov. Liège	-2,299999
DE	Oberpfalz	-2,599991
SK	Západné Slovensko	-2,599998
BE	Région de Bruxelles-Capitale	-3,099998
FR	Guyane	-3,300003
ES	Castilla y León	-4,199997
DE	Gießen	-4,299995
AT	Vorarlberg	-4,300003
ES	Aragón	-4,699997
ES	Cantabria	-5,399998
DE	Saarland	-6
DE	Weser-Ems	-6,199997
DE	Münster	-6,399994
DE	Detmold	-6,5
DE	Koblenz	-6,900002
LU	Luxembourg	-7,700001
DE	Arnsberg	-8,800003
DE	Niederbayern	-9,199997

(9) Variabili: gapattività, lpoptot, lgdp

(10) Variabili: gapattività, lpoptot, lgdp, quotaindustry

Stato	Regione	Delta gap
IT	Friuli-Venezia Giulia	0,8000031
IT	<b>Marche</b>	<b>-0,2000046</b>
CY	Kypros	-0,3999939
IT	Emilia-Romagna	-0,5999985
IT	Piemonte	-1
NL	Zeeland	-1,599998
ES	Comunitat Valenciana	-2,199989
BE	Prov. Liège	-2,299999
DE	Oberpfalz	-2,599991
ES	La Rioja	-2,800003
BE	Région de Bruxelles-Capitale	-3,099998
BE	Prov. Hainaut	-3,099998
FR	Alsace	-3,299995
FR	Guyane	-3,300003
BE	Prov. Antwerpen	-3,700001
IT	Valle d'Aosta	-4,099998
ES	Castilla y León	-4,199997
DE	Düsseldorf	-4,200005
DE	Gießen	-4,299995
AT	Vorarlberg	-4,300003
FR	La Réunion	-4,400002
ES	Aragón	-4,699997
ES	Canarias	-4,800003
ES	Cantabria	-5,399998
DE	Köln	-5,699997
DE	Saarland	-6
DE	Weser-Ems	-6,199997
DE	Münster	-6,399994
DE	Detmold	-6,5
DE	Koblenz	-6,900002
LU	Luxembourg	-7,700001
DE	Arnsberg	-8,800003
DE	Niederbayern	-9,199997

Stato	Regione	Delta gap
IT	Friuli-Venezia Giulia	0,8000031
FR	Corse	-0,2000008
IT	<b>Marche</b>	<b>-0,2000046</b>
IT	Emilia-Romagna	-0,5999985
IT	Piemonte	-1
ES	Comunitat Valenciana	-2,199989
BE	Prov. Liège	-2,299999
DE	Oberpfalz	-2,599991
SK	Západné Slovensko	-2,599998
BE	Région de Bruxelles-Capitale	-3,099998
FR	Guyane	-3,300003
BE	Prov. Antwerpen	-3,700001
ES	Castilla y León	-4,199997
DE	Düsseldorf	-4,200005
AT	Vorarlberg	-4,300003
ES	Aragón	-4,699997
ES	Cantabria	-5,399998
DE	Köln	-5,699997
DE	Saarland	-6
DE	Weser-Ems	-6,199997
DE	Münster	-6,399994
DE	Detmold	-6,5
DE	Koblenz	-6,900002
LU	Luxembourg	-7,700001
DE	Arnsberg	-8,800003

(11) Variabili: gapattività, lpoptot, lgdp, gvagrowth0411

(12) Variabili: gapattività, popgrowth0111, lgdp, gvagrowth0411

Stato	Regione	Delta gap
IT	Friuli-Venezia Giulia	0,800003
FR	Corse	-0,200001
IT	<b>Marche</b>	<b>-0,200005</b>
CY	Kypros	-0,399994
IT	Emilia-Romagna	-0,599999
IT	Piemonte	-1
BE	Prov. Liège	-2,299999
DE	Oberpfalz	-2,599991
SK	Západné Slovensko	-2,599998
BE	Région de Bruxelles-Capitale	-3,099998
FR	Guyane	-3,300003
BE	Prov. Antwerpen	-3,700001
ES	Castilla y León	-4,199997
DE	Düsseldorf	-4,200005
DE	Gießen	-4,299995
AT	Vorarlberg	-4,300003
ES	Aragón	-4,699997
ES	Cantabria	-5,399998
DE	Köln	-5,699997
DE	Saarland	-6
DE	Weser-Ems	-6,199997
DE	Münster	-6,399994
DE	Detmold	-6,5
DE	Koblenz	-6,900002
LU	Luxembourg	-7,700001
DE	Arnsberg	-8,800003
DE	Niederbayern	-9,199997

Stato	Regione	Delta gap
IT	Friuli-Venezia Giulia	0,8000031
FR	Corse	-0,2000008
IT	<b>Marche</b>	<b>-0,2000046</b>
IT	Piemonte	-1
IT	Provincia Autonoma di Bolzano	-1,700005
SK	Západné Slovensko	-2,599998
BE	Région de Bruxelles-Capitale	-3,099998
FR	Guyane	-3,300003
ES	Castilla y León	-4,199997
AT	Vorarlberg	-4,300003
ES	Cantabria	-5,399998
DE	Detmold	-6,5
LU	Luxembourg	-7,700001
DE	Arnsberg	-8,800003

(13) Variabili: gapattività, density, lpoptot, quotafempop, popgrowth0111

Stato	Regione	Delta gap
IT	Friuli-Venezia Giulia	0,8000031
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>-0,2000046</b>
FI	Helsinki-Uusimaa	-0,7999954
IT	Piemonte	-1
DE	Kassel	-1,400002
DE	Schwaben	-1,699997
DE	Unterfranken	-2,100006
NL	Drenthe	-2,300003
FR	Haute-Normandie	-3,300003
FR	Rhône-Alpes	-3,400009
DE	Thüringen	-3,699997
PT	Norte	-4,100006
FR	Provence-Alpes-Côte d'Azur	-4,199997
DE	Schleswig-Holstein	-4,200005
AT	Vorarlberg	-4,300003
IT	Toscana	-4,799999
DE	Weser-Ems	-6,199997
DE	Koblenz	-6,900002
DE	Oberfranken	-7,400009

#### Tavola 4

##### CLUSTER ANALYSIS (ultimo anno considerato 2019)

(1) Variabili: attivitàF, lpoptot

(2) Variabili: attivitàF, lpoptot, lgdp

Stato	Regione	Delta attività F
SK	Stredné Slovensko	6,799995
LU	Luxembourg	6,700001
IT	Toscana	6,499996
IT	Umbria	6,400002
IT	Lombardia	5,600002
IT	Provincia Autonoma di Trento	5,399998
BE	Prov. Antwerpen	5,399998
SK	Západné Slovensko	5,300003
ES	Extremadura	5,299999
IT	<b>Marche</b>	<b>5,099998</b>
IT	Veneto	5
SK	Východné Slovensko	4,900002
IT	Liguria	4,699997
BE	Prov. Luxembourg	4,500004
BE	Prov. Brabant wallon	4,400002
PT	Região Autónoma dos Açores	4,399998
BE	Prov. Namur	3,799999
IT	Friuli-Venezia Giulia	3,099998
EL	Attiki	2,900002
EL	Dytiki Makedonia	2,5
EL	Thessalia	2,200001
BE	Région de Bruxelles-Capitale	1,799999
FR	Languedoc-Roussillon	1,700001
EL	Kriti	1,200001
FR	Corse	0,7000008
FR	Nord-Pas-de-Calais	0,0999985
EL	Peloponnisos	-0,4000015
EL	Ionía Nisia	-1,599998
EL	Stereá Ellada	-2

Stato	Regione	Delta attività F
SK	Stredné Slovensko	6,799995
LU	Luxembourg	6,700001
IT	Toscana	6,499996
IT	Lombardia	5,600002
IT	Provincia Autonoma di Trento	5,399998
BE	Prov. Antwerpen	5,399998
SK	Západné Slovensko	5,300003
ES	Extremadura	5,299999
IT	<b>Marche</b>	<b>5,099998</b>
IT	Veneto	5
IT	Liguria	4,699997
BE	Prov. Luxembourg	4,500004
BE	Prov. Brabant wallon	4,400002
PT	Região Autónoma dos Açores	4,399998
IT	Friuli-Venezia Giulia	3,099998
IT	Piemonte	2,800003
EL	Attiki	2,900002
FR	Languedoc-Roussillon	1,700001
ES	Andalucía	1,400002
EL	Kriti	1,200001
FR	Corse	0,7000008
FR	Nord-Pas-de-Calais	0,0999985
EL	Peloponnisos	-0,4000015
EL	Ionía Nisia	-1,599998

(3) Variabili: lpoptot, lgdp, quotaindustry

(4) Variabili: lpoptot, lgdp, gvagrowth0411

Stato	Regione	Delta attività F
SK	Stredné Slovensko	6,799995
IT	Sardegna	6,300003
ES	Extremadura	5,299999
SI	Vzhodna Slovenija	5,299995
IT	<b>Marche</b>	<b>5,099998</b>
FI	Pohjois- ja Itä-Suomi	4,799995
FR	Basse-Normandie	4,600006
EE	Eesti	4,300003
BE	Prov. Oost-Vlaanderen	4,200005
ES	Principado de Asturias	4,100002
IT	Abruzzo	3,900002
DE	Koblenz	3,400002
ES	Aragón	3
DE	Lüneburg	2,699997
FR	Bourgogne	2,599998
BE	Prov. Liège	2,5
BE	Prov. Hainaut	1,799999
DE	Dresden	1,5
DE	Chemnitz	1,5
FR	Auvergne	0,9000015
FR	Champagne-Ardenne	0,2999992
FR	Franche-Comté	0,0999985
ES	Región de Murcia	0,0999985
DE	Mecklenburg-Vorpommern	-0,1999969

Stato	Regione	Delta attività F
IT	Umbria	6,400002
DE	Oberfranken	6,400002
SI	Zahodna Slovenija	6,199997
DE	Saarland	5,899994
FI	Etelä-Suomi	5,5
ES	Extremadura	5,299999
SI	Vzhodna Slovenija	5,299995
BE	Prov. West-Vlaanderen	5,199997
IT	<b>Marche</b>	<b>5,099998</b>
NL	Limburg	4,900002
DE	Oberpfalz	4,899994
FI	Pohjois- ja Itä-Suomi	4,799995
BE	Prov. Limburg	4,699997
DE	Niederbayern	4,599998
BE	Prov. Vlaams-Brabant	4,5
BE	Prov. Oost-Vlaanderen	4,200005
ES	Principado de Asturias	4,100002
IT	Abruzzo	3,900002
FI	Länsi-Suomi	3,799995
AT	Steiermark	3,699997
CY	Kypros	3,599998
NL	Overijssel	3,400002
DE	Koblenz	3,400002
IT	Friuli-Venezia Giulia	3,099998
ES	Aragón	3
DE	Kassel	2,699997
BE	Prov. Liège	2,5
DE	Leipzig	1,800003
BE	Prov. Hainaut	1,799999
FR	Auvergne	0,9000015
DE	Gießen	0,7999954
ES	Illes Balears	0,6000061
FR	Champagne-Ardenne	0,2999992
FR	Franche-Comté	0,0999985

(5) Variabili: popgrowth0111, lgdp, gvagrowth0411

(6) Variabili: attivitàF, lpoptot, quotafempop, popgrowth0111, depratio, empgrowth0111, lgdp, gvagrowth0411, quotaindustry

Stato	Regione	Delta attività F
IT	Toscana	6,499996
IT	Umbria	6,400002
DE	Oberfranken	6,400002
DE	Saarland	5,899994
FI	Etelä-Suomi	5,5
BE	Prov. West-Vlaanderen	5,199997
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>5,099998</b>
IT	Veneto	5
NL	Limburg	4,900002
DE	Münster	4,900002
IT	Liguria	4,699997
DE	Detmold	4,5
FR	Alsace	4,399994
DE	Weser-Ems	4,099998
AT	Kärnten	4
DE	Arnsberg	3,900002
FI	Länsi-Suomi	3,799995
PT	Área Metropolitana de Lisboa	3,700005
AT	Steiermark	3,699997
DE	Koblenz	3,400002
IT	Friuli-Venezia Giulia	3,099998
DE	Schleswig-Holstein	3
EL	Attiki	2,900002
IT	Piemonte	2,800003
DE	Kassel	2,699997
DE	Gießen	0,7999954
FR	Champagne-Ardenne	0,2999992

Stato	Regione	Delta attività F
EL	Voreio Aigaio	16,4
IT	Toscana	6,499996
IT	Umbria	6,400002
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>5,099998</b>
IT	Liguria	4,699997
EL	Anatoliki Makedonia, Thraki	3,400002
IT	Friuli-Venezia Giulia	3,099998
EL	Ipeiros	2,599998
EL	Dytiki Makedonia	2,5
EL	Thessalia	2,200001
FR	Languedoc-Roussillon	1,700001
EL	Peloponnisos	-0,4000015
EL	Stereia Ellada	-2
FR	Guyane	-3,299999

(7) Variabili: attivitàF, density, lpoptot, quotafempop, popgrowth0111

(8) Variabili: gapattività, lpoptot

Stato	Regione	Delta attività F
IT	Toscana	6,499996
DE	Oberfranken	6,400002
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>5,099998</b>
AT	Vorarlberg	5
FR	Rhône-Alpes	4,700005
DE	Weser-Ems	4,099998
DE	Schwaben	3,800003
DE	Koblenz	3,400002
NL	Drenthe	3,399994
PT	Norte	3,300003
DE	Unterfranken	3,300003
FR	Provence-Alpes-Côte d'Azur	3,299995
IT	Friuli-Venezia Giulia	3,099998
DE	Schleswig-Holstein	3
IT	Piemonte	2,800003
FR	Haute-Normandie	2,700005
DE	Kassel	2,699997
FI	Helsinki-Uusimaa	2,099998
DE	Thüringen	1,399994

Stato	Regione	Delta gap
FR	Corse	7,700001
FR	Guyane	1,499996
IT	Friuli-Venezia Giulia	0,4000015
DE	Gießen	-0,5999908
IT	Piemonte	-1,5
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>-1,799995</b>
CY	Kypros	-2,5
DE	Koblenz	-2,600006
DE	Weser-Ems	-2,699997
AT	Vorarlberg	-2,899994
SK	Západné Slovensko	-3,000008
DE	Oberpfalz	-3,099991
DE	Niederbayern	-3,099998
BE	Région de Bruxelles-Capitale	-3,200001
ES	Cantabria	-3,200001
DE	Detmold	-3,200005
ES	Aragón	-3,399994
ES	Castilla y León	-3,399994
DE	Münster	-3,599998
DE	Arnsberg	-4
DE	Saarland	-4,199997
BE	Prov. Liège	-4,400002
LU	Luxembourg	-5,299999

(9) Variabili: gapattività, lpoptot, lgdp

(10) Variabili: gapattività, lpoptot, lgdp, quotaindustry

Stato	Regione	Delta gap
FR	Guyane	1,499996
IT	Friuli-Venezia Giulia	0,4000015
DE	Gießen	-0,5999908
ES	Comunitat Valenciana	-1,099998
IT	Emilia-Romagna	-1,5
IT	Piemonte	-1,5
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>-1,799995</b>
DE	Düsseldorf	-1,900009
NL	Zeeland	-2,099998
FR	La Réunion	-2,100002
BE	Prov. Antwerpen	-2,499996
CY	Kypros	-2,5
DE	Koblenz	-2,600006
DE	Weser-Ems	-2,699997
ES	Aragón	-2,699997
AT	Vorarlberg	-2,899994
DE	Oberpfalz	-3,099991
DE	Niederbayern	-3,099998
ES	Canarias	-3,100006
BE	Région de Bruxelles-Capitale	-3,200001
ES	Cantabria	-3,200001
DE	Detmold	-3,200005
ES	Castilla y León	-3,399994
BE	Prov. Hainaut	-3,599995
DE	Münster	-3,599998
ES	La Rioja	-3,800003
DE	Arnsberg	-4
DE	Köln	-4,099998
DE	Saarland	-4,199997
BE	Prov. Liège	-4,400002
IT	Valle d'Aosta	-4,699997
FR	Alsace	-4,999992
LU	Luxembourg	-5,299999

Stato	Regione	Delta gap
FR	Corse	7,700001
FR	Guyane	1,499996
IT	Friuli-Venezia Giulia	0,4000015
IT	Emilia-Romagna	-1,5
IT	Piemonte	-1,5
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>-1,799995</b>
DE	Düsseldorf	-1,900009
BE	Prov. Antwerpen	-2,499996
DE	Koblenz	-2,600006
DE	Weser-Ems	-2,699997
ES	Aragón	-2,699997
AT	Vorarlberg	-2,899994
SK	Západné Slovensko	-3,000008
DE	Oberpfalz	-3,099991
DE	Niederbayern	-3,099998
BE	Région de Bruxelles-Capitale	-3,200001
ES	Cantabria	-3,200001
DE	Detmold	-3,200005
ES	Castilla y León	-3,399994
DE	Münster	-3,599998
DE	Arnsberg	-4
DE	Köln	-4,099998
DE	Saarland	-4,199997
BE	Prov. Liège	-4,400002
LU	Luxembourg	-5,299999

(11) Variabili: gapattività, lpoptot, lgdp, gvagrowth0411

(12) Variabili: gapattività, popgrowth0111, lgdp, gvagrowth0411

Stato	Regione	Delta gap
FR	Corse	7,700001
FR	Guyane	1,499996
IT	Friuli-Venezia Giulia	0,4000015
DE	Gießen	-0,5999908
IT	Emilia-Romagna	-1,5
IT	Piemonte	-1,5
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>-1,799995</b>
DE	Düsseldorf	-1,900009
BE	Prov. Antwerpen	-2,499996
CY	Kypros	-2,5
DE	Koblenz	-2,600006
DE	Weser-Ems	-2,699997
ES	Aragón	-2,699997
AT	Vorarlberg	-2,899994
SK	Západné Slovensko	-3,000008
DE	Oberpfalz	-3,099991
DE	Niederbayern	-3,099998
BE	Région de Bruxelles-Capitale	-3,200001
ES	Cantabria	-3,200001
DE	Detmold	-3,200005
ES	Castilla y León	-3,399994
DE	Münster	-3,599998
DE	Arnsberg	-4
DE	Köln	-4,099998
DE	Saarland	-4,199997
BE	Prov. Liège	-4,400002
LU	Luxembourg	-5,299999

Stato	Regione	Delta gap
FR	Corse	7,700001
FR	Guyane	1,499996
IT	Friuli-Venezia Giulia	0,4000015
IT	Piemonte	-1,5
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>-1,799995</b>
AT	Vorarlberg	-2,899994
SK	Západné Slovensko	-3,000008
BE	Région de Bruxelles-Capitale	-3,200001
ES	Cantabria	-3,200001
DE	Detmold	-3,200005
ES	Castilla y León	-3,399994
IT	Provincia Autonoma di Bolzano	-3,700005
DE	Arnsberg	-4
LU	Luxembourg	-5,299999

(13) Variabili: gapattività, density, lpoptot, quotafempop, popgrowth0111



Stato	Regione	Delta gap
NL	Drenthe	1,100006
IT	Friuli-Venezia Giulia	0,4000015
DE	Kassel	-0,9000015
FI	Helsinki-Uusimaa	-1,099998
DE	Schleswig-Holstein	-1,199997
DE	Unterfranken	-1,300003
IT	Piemonte	-1,5
IT	<b>Marche</b>	<b>-1,799995</b>
DE	Schwaben	-1,800003
FR	Rhône-Alpes	-2,500008
DE	Koblenz	-2,600006
DE	Weser-Ems	-2,699997
AT	Vorarlberg	-2,899994
DE	Thüringen	-3,499992
PT	Norte	-4,200005
FR	Provence-Alpes-Côte d'Azur	-4,399994
FR	Haute-Normandie	-5,000008
IT	Toscana	-5,399998
DE	Oberfranken	-5,800003

## Tavola 5

### PROPENSITY SCORE MATCHING (ultimo anno considerato 2020)

(1) Variabili: attivitàF, lpoptot

(2) Variabili: attivitàF, lpoptot, lgdp

Stato	Regione	Delta attività F
SK	Stredné Slovensko	6,299995
SK	Západné Slovensko	5,099998
ES	Extremadura	4,999996
IT	Umbria	4,900002
FR	Languedoc-Roussillon	4,700005
BE	Prov. Antwerpen	4,700001
FR	Provence-Alpes-Côte d'Azur	4,299995
FR	Rhône-Alpes	4,100006
EL	Thessalia	3,400002
FR	Île de France	3,199997
IT	Friuli-Venezia Giulia	3
IT	Liguria	2,700001
IT	<b>Marche</b>	<b>2,300003</b>
EL	Notio Aigaio	1,900002
EL	Anatoliki Makedonia, Thraki	1,700001
IT	Emilia-Romagna	1,699997
BE	Région de Bruxelles-Capitale	1,099998
IT	Piemonte	0,9000015
EL	Ipeiros	0,2999992
FR	La Réunion	-1,099998
EL	Stereia Ellada	-1,099998

Stato	Regione	Delta attività F
EL	Voreio Aigaio	15
DE	Köln	5,699997
IT	Umbria	4,900002
IT	Provincia Autonoma di Trento	4,700001
BE	Prov. Brabant wallon	4,699997
FR	Provence-Alpes-Côte d'Azur	4,299995
FR	Rhône-Alpes	4,100006
SK	Bratislavský kraj	4,099998
DE	Darmstadt	3,599998
IT	Friuli-Venezia Giulia	3
DE	Düsseldorf	3
BE	Prov. Liège	2,799999
IT	Liguria	2,700001
IT	Provincia Autonoma di Bolzano	2,400002
IT	<b>Marche</b>	<b>2,300003</b>
EL	Notio Aigaio	1,900002
AT	Wien	1,900002
IT	Emilia-Romagna	1,699997
IT	Piemonte	0,9000015
BE	Prov. Hainaut	0,5999985
FR	Nord-Pas-de-Calais	0,3999977

(3) Variabili: lpoptot, lgdp, quotaindustry

(4) Variabili: lpoptot, lgdp, gvagrowth0411

Stato	Regione	Delta attività F
AT	Vorarlberg	5,800003
LV	Latvija	5,700005
DE	Weser-Ems	5,400002
EE	Eesti	4,800003
FI	Etelä-Suomi	4,699997
DE	Oberbayern	4,599998
DE	Koblenz	4,599998
AT	Steiermark	3,099998
DE	Kassel	3
FR	Haute-Normandie	2,700005
AT	Niederösterreich	2,400002
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>2,300003</b>
ES	Castilla y León	2,299995
DE	Dresden	1,199997
IT	Piemonte	0,9000015
DE	Gießen	0,5
ES	País Vasco	0,5
ES	Castilla-la Mancha	0
ES	Comunitat Valenciana	-0,1000061
ES	Cataluña	-0,5
ES	Comunidad Foral de Navarra	-2,400002

(5) Variabili: popgrowth0111, lgdp, gvagrowth0411

Stato	Regione	Delta attività F
IT	Toscana	5,299999
FI	Åland	4,300003
IT	Molise	4
IT	Lombardia	3,899998
DE	Darmstadt	3,599998
EL	Dytiki Ellada	3
IT	Friuli-Venezia Giulia	3
DE	Bremen	2,800003
IT	Liguria	2,700001
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>2,300003</b>
AT	Wien	1,900002
FR	Franche-Comté	1,899994
EL	Kentriki Makedonia	1,800003
EL	Anatoliki Makedonia, Thraki	1,700001
IT	Emilia-Romagna	1,699997
PT	Algarve	0,7000046
EL	Ipeiros	0,299992
FR	Lorraine	-0,4000015
EL	Dytiki Makedonia	-1,400002
ES	Canarias	-2,099998
ES	Illes Balears	-2,199997

(7) Variabili: attivitàF, density, lpoptot, quotafempop, popgrowth0111

Stato	Regione	Delta attività F
FR	Corse	6,100002
IT	Provincia Autonoma di Trento	4,700001
FR	Poitou-Charentes	4,400002
FR	Rhône-Alpes	4,100006
IT	Molise	4
IT	Lombardia	3,899998
ES	Principado de Asturias	3,299999
PT	Norte	3
IT	Friuli-Venezia Giulia	3
IT	Veneto	2,600002
IT	Sardegna	2,5
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>2,300003</b>
FR	Pays-de-la-Loire	2,300003
IT	Basilicata	2,100002
PT	Centro	1,700005
IT	Emilia-Romagna	1,699997
IT	Piemonte	0,9000015
FR	Bretagne	-0,0999985
PT	Região Autónoma da Madeira	-0,1000061
ES	Andalucía	-0,799992
FR	Midi-Pyrénées	-2,199997

(9) Variabili: gapattività, lpoptot, lgdp

Stato	Regione	Delta attività F
ES	Ciudad de Melilla	9,099998
DE	Köln	5,699997
IT	Provincia Autonoma di Trento	4,700001
IT	Molise	4
IT	Puglia	3,099998
DE	Düsseldorf	3
EL	Dytiki Ellada	3
IT	Friuli-Venezia Giulia	3
IT	Valle d'Aosta	2,900002
DE	Bremen	2,800003
FR	Bourgogne	2,699997
IT	Sardegna	2,5
IT	Sicilia	2,399998
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>2,300003</b>
NL	Groningen	2,300003
IT	Basilicata	2,100002
FR	Franche-Comté	1,899994
FR	Centre - Val de Loire	1,800003
IT	Emilia-Romagna	1,699997
IT	Calabria	1,5
FR	Champagne-Ardenne	-2,700001

(6) Variabili: attivitàF, lpoptot, quotafempop, popgrowth0111, depratio, empgrowth0111, lgdp, gvagrowth0411, quotaindustry

Stato	Regione	Delta attività F
FR	Corse	6,100002
FR	Poitou-Charentes	4,400002
FI	Åland	4,300003
IT	Molise	4
BE	Prov. Luxembourg	3,5
AT	Steiermark	3,099998
FR	Bourgogne	2,699997
NL	Flevoland	2,600006
NL	Utrecht	2,599998
FR	Aquitaine	2,599998
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>2,300003</b>
CY	Kypros	2,299995
AT	Wien	1,900002
IT	Calabria	1,5
EL	Peloponnisos	1,399998
FR	Bretagne	-0,0999985
EL	Stereia Ellada	-1,099998
FR	Midi-Pyrénées	-2,199997
FR	Picardie	-2,400002
FR	Champagne-Ardenne	-2,700001
EL	lonia Nisia	-4,699997

(8) Variabili: gapattività, lpoptot

Stato	Regione	Delta gap
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>-0,2000046</b>
FR	Nord-Pas-de-Calais	-1,499996
ES	Región de Murcia	-2,099998
FR	Île de France	-2,299995
EL	Kriti	-2,399994
EL	Ipeiros	-2,399998
SK	Západné Slovensko	-2,599998
BE	Région de Bruxelles-Capitale	-3,099998
DE	Oberbayern	-3,199997
IT	Liguria	-3,299999
NL	Zuid-Holland	-3,300003
FR	Rhône-Alpes	-3,400009
DE	Karlsruhe	-3,500008
DE	Darmstadt	-4,099998
DE	Stuttgart	-4,199997
FR	Provence-Alpes-Côte d'Azur	-4,199997
ES	Castilla y León	-4,199997
IT	Umbria	-4,400002
DE	Weser-Ems	-6,199997
DE	Münster	-6,399994
DE	Detmold	-6,5

(10) Variabili: gapattività, lpoptot, lgdp, quotaindustry

Stato	Regione	Delta gap
EL	Stereia Ellada	1,099998
IT	Friuli-Venezia Giulia	0,8000031
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>-0,2000046</b>
EL	Peloponnisos	-0,8999977
IT	Provincia Autonoma di Bolzano	-1,700005
NL	Noord-Holland	-2,099998
ES	Región de Murcia	-2,099998
ES	Comunitat Valenciana	-2,199989
DE	Oberpfalz	-2,599991
DE	Hamburg	-2,799995
NL	Zuid-Holland	-3,300003
FR	Rhône-Alpes	-3,400009
DE	Karlsruhe	-3,500008
BE	Prov. Antwerpen	-3,700001
ES	Castilla y León	-4,199997
EL	Anatoliki Makedonia, Thraki	-4,200001
IT	Umbria	-4,400002
IT	Provincia Autonoma di Trento	-5,099995
DE	Weser-Ems	-6,199997
DE	Münster	-6,399994
EL	Thessalia	-7,299995

Stato	Regione	Delta gap
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>-0,2000046</b>
IT	Emilia-Romagna	-0,5999985
EL	Peloponnisos	-0,8999977
IT	Piemonte	-1
AT	Steiermark	-1
SI	Vzhodna Slovenija	-1,300003
ES	Comunidad Foral de Navarra	-1,400002
DE	Mittelfranken	-1,799995
EL	Kentriki Makedonia	-1,900009
DE	Unterfranken	-2,100006
ES	Castilla-la Mancha	-2,799995
DE	Oberbayern	-3,199997
BE	Prov. Antwerpen	-3,700001
DE	Düsseldorf	-4,200005
DE	Gießen	-4,299995
IT	Toscana	-4,799999
SK	Stredné Slovensko	-4,999992
DE	Weser-Ems	-6,199997
DE	Münster	-6,399994
DE	Koblenz	-6,900002
DE	Oberfranken	-7,400009

(11) Variabili: gapattività, lpoptot, lgdp, gvagrowth0411

(12) Variabili: gapattività, popgrowth0111, lgdp, gvagrowth0411

Stato	Regione	Delta gap
FR	Champagne-Ardenne	3,200001
IT	Calabria	3
IT	Friuli-Venezia Giulia	0,8000031
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>-0,2000046</b>
IT	Emilia-Romagna	-0,5999985
FR	Bourgogne	-0,9999924
IT	Molise	-1,099998
FR	Centre - Val de Loire	-1,100006
DE	Bremen	-1,200005
IT	Basilicata	-1,500004
FR	Franche-Comté	-1,599998
PT	Área Metropolitana de Lisboa	-2,300003
FR	Limousin	-3,400002
IT	Sicilia	-3,700001
NL	Groningen	-3,900009
IT	Valle d'Aosta	-4,099998
DE	Düsseldorf	-4,200005
EL	Dytiki Ellada	-5,599998
DE	Köln	-5,699997
ES	Ciudad de Melilla	-8,799995
EL	Notio Aigaio	-9,900002

Stato	Regione	Delta gap
IT	Friuli-Venezia Giulia	0,8000031
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>-0,2000046</b>
AT	Wien	-0,5999985
IT	Emilia-Romagna	-0,5999985
EL	Dytiki Makedonia	-0,6999969
IT	Molise	-1,099998
FI	Åland	-1,099998
DE	Bremen	-1,200005
FR	Franche-Comté	-1,599998
IT	Veneto	-1,600002
EL	Kentriki Makedonia	-1,900009
ES	Illes Balears	-2,000008
FR	Lorraine	-2,399994
EL	Ipeiros	-2,399998
FR	Limousin	-3,400002
PT	Algarve	-3,600006
IT	Lombardia	-3,899998
DE	Darmstadt	-4,099998
IT	Toscana	-4,799999
EL	Dytiki Ellada	-5,599998
LU	Luxembourg	-7,700001

(13) Variabili: gapattività, density, lpoptot, quotafempop, popgrowth0111

Stato	Regione	Delta gap
IT	Calabria	3
IT	Friuli-Venezia Giulia	0,8000031
FR	Corse	-0,2000008
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>-0,2000046</b>
FR	Aquitaine	-0,9999924
IT	Piemonte	-1
IT	Molise	-1,099998
PT	Região Autónoma da Madeira	-1,399994
SK	Bratislavský kraj	-1,499992
IT	Basilicata	-1,500004
IT	Veneto	-1,600002
FR	Pays-de-la-Loire	-2,699997
ES	Andalucía	-2,700001
FR	Rhône-Alpes	-3,400009
PT	Centro	-3,599998
IT	Lombardia	-3,899998
PT	Norte	-4,100006
IT	Sardegna	-4,399994
FR	La Réunion	-4,400002
ES	Principado de Asturias	-4,700001
IT	Provincia Autonoma di Trento	-5,099995

## Tavola 6

## PROPENSITY SCORE MATCHING (ultimo anno considerato 2019)

(1) Variabili: attivitàF, lpoptot

(2) Variabili: attivitàF, lpoptot, lgdp

Stato	Regione	Delta attività F
SK	Stredné Slovensko	6,799995
IT	Umbria	6,400002
EL	Notio Aigaio	5,900002
BE	Prov. Antwerpen	5,399998
SK	Západné Slovensko	5,300003
ES	Extremadura	5,299999
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>5,099998</b>
FR	Rhône-Alpes	4,700005
IT	Liguria	4,699997
IT	Emilia-Romagna	3,699997
EL	Anatoliki Makedonia, Thraki	3,400002
FR	Île de France	3,299995
FR	Provence-Alpes-Côte d'Azur	3,299995
IT	Friuli-Venezia Giulia	3,099998
IT	Piemonte	2,800003
EL	Ipeiros	2,599998
EL	Thessalia	2,200001
BE	Région de Bruxelles-Capitale	1,799999
FR	Languedoc-Roussillon	1,700001
FR	La Réunion	-1,399998
EL	Stereia Ellada	-2

Stato	Regione	Delta attività F
EL	Voreio Aigaio	16,4
IT	Umbria	6,400002
EL	Notio Aigaio	5,900002
IT	Provincia Autonoma di Trento	5,399998
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>5,099998</b>
SK	Bratislavský kraj	4,900002
FR	Rhône-Alpes	4,700005
IT	Provincia Autonoma di Bolzano	4,700005
IT	Liguria	4,699997
BE	Prov. Brabant wallon	4,400002
DE	Köln	4,399994
IT	Emilia-Romagna	3,699997
FR	Provence-Alpes-Côte d'Azur	3,299995
IT	Friuli-Venezia Giulia	3,099998
DE	Darmstadt	2,900002
IT	Piemonte	2,800003
BE	Prov. Liège	2,5
DE	Düsseldorf	2,100006
BE	Prov. Hainaut	1,799999
AT	Wien	1,599998
FR	Nord-Pas-de-Calais	0,0999985

(3) Variabili: lpoptot, lgdp, quotaindustry

(4) Variabili: lpoptot, lgdp, gvagrowth0411

Stato	Regione	Delta attività F
FI	Etelä-Suomi	5,5
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>5,099998</b>
AT	Vorarlberg	5
LV	Latvija	4,900002
DE	Oberbayern	4,800003
EE	Eesti	4,300003
DE	Weser-Ems	4,099998
AT	Steiermark	3,699997
DE	Koblenz	3,400002
ES	Castilla y León	3,399994
IT	Piemonte	2,800003
FR	Haute-Normandie	2,700005
DE	Kassel	2,699997
AT	Niederösterreich	2,300003
ES	Castilla-la Mancha	1,999996
ES	País Vasco	1,600006
DE	Dresden	1,5
ES	Cataluña	1,099998
ES	Comunitat Valenciana	1
DE	Gießen	0,7999954
ES	Comunidad Foral de Navarra	0,2999954

Stato	Regione	Delta attività F
IT	Molise	6,700001
ES	Ciudad de Melilla	6,599998
IT	Sardegna	6,300003
IT	Provincia Autonoma di Trento	5,399998
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>5,099998</b>
IT	Valle d'Aosta	5
DE	Köln	4,399994
EL	Dytiki Ellada	4,200001
IT	Sicilia	4
IT	Emilia-Romagna	3,699997
IT	Puglia	3,599998
IT	Basilicata	3,300003
NL	Groningen	3,199997
IT	Calabria	3,099998
IT	Friuli-Venezia Giulia	3,099998
FR	Bourgogne	2,599998
FR	Centre - Val de Loire	2,599998
DE	Düsseldorf	2,100006
DE	Bremen	1,599998
FR	Champagne-Ardenne	0,2999992
FR	Franche-Comté	0,0999985

(5) Variabili: popgrowth0111, lgdp, gvagrowth0411

(6) Variabili: attivitàF, lpoptot, quotafempop, popgrowth0111, depratio, empgrowth0111, lgdp, gvagrowth0411, quotaindustry

Stato	Regione	Delta attività F
IT	Molise	6,700001
IT	Toscana	6,499996
IT	Lombardia	5,600002
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>5,099998</b>
IT	Liguria	4,699997
EL	Dytiki Ellada	4,200001
EL	Kentriki Makedonia	4,100002
IT	Emilia-Romagna	3,699997
EL	Anatoliki Makedonia, Thraki	3,400002
PT	Algarve	3,200005
IT	Friuli-Venezia Giulia	3,099998
DE	Darmstadt	2,900002
EL	Ipeiros	2,599998
EL	Dytiki Makedonia	2,5
FI	Åland	2,100006
FR	Lorraine	2
AT	Wien	1,599998
DE	Bremen	1,599998
ES	Illes Balears	0,6000061
ES	Canarias	0,3000031
FR	Franche-Comté	0,0999985

Stato	Regione	Delta attività F
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>5,099998</b>
IT	Abruzzo	3,900002
FI	Länsi-Suomi	3,799995
NL	Drenthe	3,399994
IT	Calabria	3,099998
NL	Flevoland	3
FR	Bretagne	2,700005
NL	Utrecht	2,699997
DE	Berlin	2,599998
FR	Bourgogne	2,599998
FI	Åland	2,100006
AT	Wien	1,599998
DE	Freiburg	1,599998
DE	Bremen	1,599998
FR	Auvergne	0,9000015
DE	Gießen	0,7999954
FR	Corse	0,7000008
FR	Champagne-Ardenne	0,2999992
FR	Nord-Pas-de-Calais	0,0999985
EL	Peloponnisos	-0,4000015
EL	Stereia Ellada	-2

(7) Variabili: attivitàF, density, lpoptot, quotafempop, popgrowth0111

(8) Variabili: gapattività, lpoptot

Stato	Regione	Delta attività F
IT	Molise	6,700001
IT	Sardegna	6,300003
IT	Lombardia	5,600002
IT	Provincia Autonoma di Trento	5,399998
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>5,099998</b>
IT	Veneto	5
FR	Rhône-Alpes	4,700005
FR	Poitou-Charentes	4,600006
ES	Principado de Asturias	4,100002
IT	Emilia-Romagna	3,699997
FR	Pays-de-la-Loire	3,400002
PT	Centro	3,300003
PT	Norte	3,300003
IT	Basilicata	3,300003
PT	Região Autónoma da Madeira	3,299995
IT	Friuli-Venezia Giulia	3,099998
IT	Piemonte	2,800003
FR	Bretagne	2,700005
ES	Andalucía	1,400002
FR	Corse	0,7000008
FR	Midi-Pyrénées	0,3000031

Stato	Regione	Delta gap
FR	Nord-Pas-de-Calais	-0,4999924
FR	Île de France	-1,499992
DE	Stuttgart	-1,599998
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>-1,799995</b>
NL	Zuid-Holland	-2,000008
DE	Darmstadt	-2,5
FR	Rhône-Alpes	-2,500008
DE	Weser-Ems	-2,699997
EL	Kriti	-2,700001
DE	Oberbayern	-2,700005
ES	Región de Murcia	-2,900002
SK	Západné Slovensko	-3,000008
BE	Région de Bruxelles-Capitale	-3,200001
DE	Detmold	-3,200005
ES	Castilla y León	-3,399994
DE	Karlsruhe	-3,500008
DE	Münster	-3,599998
IT	Liguria	-3,900002
EL	Ipeiros	-4,199997
FR	Provence-Alpes-Côte d'Azur	-4,399994
IT	Umbria	-4,500008

(9) Variabili: gapattività, lpoptot, lgdp

(10) Variabili: gapattività, lpoptot, lgdp, quotaindustry

Stato	Regione	Delta gap
EL	Stereia Ellada	2,5
EL	Peloponnisos	1,300003
IT	Friuli-Venezia Giulia	0,4000015
ES	Comunitat Valenciana	-1,799995
NL	Noord-Holland	-1,599998
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>-1,799995</b>
NL	Zuid-Holland	-2,000008
BE	Prov. Antwerpen	-2,499996
FR	Rhône-Alpes	-2,500008
DE	Hamburg	-2,699997
DE	Weser-Ems	-2,699997
ES	Región de Murcia	-2,900002
EL	Thessalia	-2,999996
DE	Oberpfalz	-3,099991
ES	Castilla y León	-3,399994
DE	Karlsruhe	-3,500008
DE	Münster	-3,599998
IT	Provincia Autonoma di Bolzano	-3,700005
EL	Anatoliki Makedonia, Thraki	-3,800003
IT	Provincia Autonoma di Trento	-4,499996
IT	Umbria	-4,500008

Stato	Regione	Delta gap
EL	Peloponnisos	1,300003
DE	Gießen	-0,5999908
DE	Unterfranken	-1,300003
AT	Steiermark	-1,300003
IT	Piemonte	-1,5
SI	Vzhodna Slovenija	-1,5
IT	Emilia-Romagna	-1,5
DE	Mittelfranken	-1,699997
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>-1,799995</b>
DE	Düsseldorf	-1,900009
BE	Prov. Antwerpen	-2,499996
ES	Comunidad Foral de Navarra	-2,599998
DE	Koblenz	-2,600006
DE	Weser-Ems	-2,699997
DE	Oberbayern	-2,700005
DE	Münster	-3,599998
ES	Castilla-la Mancha	-3,899998
EL	Kentriki Makedonia	-4,500004
SK	Stredné Slovensko	-5,399994
IT	Toscana	-5,399998
DE	Oberfranken	-5,800003

(11) Variabili: gapattività, lpoptot, lgdp, gvagrowth0411

(12) Variabili: gapattività, popgrowth0111, lgdp, gvagrowth0411

Stato	Regione	Delta gap
IT	Calabria	3,300003
DE	Bremen	2,5
FR	Franche-Comté	1,699997
IT	Friuli-Venezia Giulia	0,4000015
FR	Bourgogne	0,1000061
FR	Champagne-Ardenne	-0,0999947
IT	Molise	-0,7000008
IT	Basilicata	-0,8000031
FR	Centre - Val de Loire	-1,099998
IT	Emilia-Romagna	-1,5
FR	Limousin	-1,699997
PT	Área Metropolitana de Lisboa	-1,700005
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>-1,799995</b>
DE	Düsseldorf	-1,900009
DE	Köln	-4,099998
IT	Sicilia	-4,100006
ES	Ciudad de Melilla	-4,299995
IT	Valle d'Aosta	-4,699997
NL	Groningen	-5,199997
EL	Dytiki Ellada	-5,599995
EL	Notio Aigaio	-6,5

Stato	Regione	Delta gap
FI	Åland	4,099998
DE	Bremen	2,5
FR	Franche-Comté	1,699997
AT	Wien	1,400002
IT	Friuli-Venezia Giulia	0,4000015
IT	Molise	-0,7000008
EL	Dytiki Makedonia	-0,8000031
IT	Emilia-Romagna	-1,5
FR	Limousin	-1,699997
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>-1,799995</b>
ES	Illes Balears	-1,900009
DE	Darmstadt	-2,5
PT	Algarve	-3,100006
FR	Lorraine	-3,299995
IT	Veneto	-3,300003
IT	Lombardia	-3,300007
EL	Ipeiros	-4,199997
EL	Kentriki Makedonia	-4,500004
LU	Luxembourg	-5,299999
IT	Toscana	-5,399998
EL	Dytiki Ellada	-5,599995

(13) Variabili: gapattività, density, lpopot, quotafempop, popgrowth0111

Stato	Regione	Delta gap
FR	Corse	7,700001
IT	Calabria	3,300003
IT	Friuli-Venezia Giulia	0,4000015
IT	Molise	-0,7000008
IT	Basilicata	-0,8000031
SK	Bratislavský kraj	-1,299995
IT	Piemonte	-1,5
<b>IT</b>	<b>Marche</b>	<b>-1,799995</b>
FR	La Réunion	-2,100002
FR	Rhône-Alpes	-2,500008
FR	Aquitaine	-2,699997
PT	Centro	-2,800003
IT	Veneto	-3,300003
IT	Lombardia	-3,300007
FR	Pays-de-la-Loire	-3,599998
PT	Região Autónoma da Madeira	-3,599998
ES	Andalucía	-3,800003
PT	Norte	-4,200005
IT	Provincia Autonoma di Trento	-4,499996
ES	Principado de Asturias	-5,100002
IT	Sardegna	-5,699997

**Tavola 7**

Variabili	Unmatched/ Matched	Media	
		Trattati	Controlli
Tasso di attività femminile	U	59.6	65.231
	M	59.6	64.59
Log popolazione totale	U	14.249	14.064
	M	14.249	14.192
Log GDP pro capite	U	10.148	10.142
	M	10.148	10.296
Quota dell'industria	U	0.24564	0.19352
	M	0.24564	0.27696

**Tavola 8**

Media	
-------	--

Variabili	Unmatched/ Matched	Trattati	Controlli
Gap attività	U	15	12.632
	M	15	14.595
Log popolazione totale	U	14.249	14.064
	M	14.249	14.512
Log GDP pro capite	U	10.148	10.142
	M	10.148	10.182
Quota dell'industria	U	0.24564	0.19352
	M	0.24564	0.20251
Crescita reale GDP	U	-0.00851	0.07673
	M	-0.00851	-.00456

**Tavola 9****Modelli di regressione: delta tasso di attività femminile (ultimo anno considerato 2019)**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Tasso di attività femminile	-0.0845**	-0.0826**	-0.118***	-0.116***	-0.127***	-0.127**	-0.159***	-0.136**	
Log popolazione totale		-0.288	-0.379*	-0.414**	-0.470**	-0.141	-0.408**	-0.227	-0.251
Log GDP pro capite			2.235***	1.979***	1.917***	2.469**	2.034***	2.937***	1.353*
Quota donne sul totale della popolazione				14.58	20.39	-9.240	-36.93	-50.46	-45.14
Indice di dipendenza				-0.0756	-0.0803	0.0887	-0.0178	0.0916	0.0259
Quota dell'industria					3.937*	0.279	-2.893	-3.173	-3.311
Effetto fisso paese	-	-	-	-	-	si	-	si	si
Crescita reale GDP							7.307*	6.649	4.814
Crescita occupazione femminile							-2.382	-2.501	-1.245
Crescita popolazione							-8.317	-9.504	-9.910*
Costante	8.941***	12.89***	-6.206	-6.809	-8.120	-10.98	19.44	7.670	15.53
Osservazioni	172	171	171	171	171	171	160	160	160
R <sup>2</sup> aggiustato	0.075	0.086	0.140	0.149	0.159	0.400	0.238	0.430	0.379
AIC	799.9	791.5	782.1	782.2	781.2	727.7	724.2	681.0	693.8
BIC	806.2	800.9	794.7	801.0	803.2	784.3	754.9	742.5	752.3

\*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$ **Tavola 10****Modelli di regressione: delta tasso di attività femminile con sistema di ponderazione dei dati**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Tasso di attività femminile	-0.0135	-0.0168	-0.0616***	-0.0545***	-0.0761***	-0.168***	-0.117***	-0.168***	
Log popolazione totale		-0.306	-0.648**	-0.740***	-0.591***	0.186	-0.298	0.120	0.245
Log GDP pro capite			3.052***	2.922***	2.763***	3.595***	2.388***	2.715***	0.550
Quota donne sul totale della popolazione				62.94**	78.56***	21.00	9.439	26.61	48.70
Indice di dipendenza				-0.00971	-0.0323	0.168***	0.0745*	0.181***	0.0569
Quota dell'industria					9.829***	3.867	2.407	3.263	2.489
Effetto fisso paese	-	-	-	-	-	si	-	si	si
Crescita reale GDP							12.66***	12.22***	9.429**
Crescita occupazione femminile							-2.126	-0.0889	2.134
Crescita popolazione							-8.311***	-1.542	-4.325
Costante	3.685***	8.431*	-14.71**	-44.26***	-52.15***	-45.16***	-18.91	-39.91**	-35.86**
Osservazioni	171	171	171	171	171	171	160	160	160
R <sup>2</sup> aggiustato	-0.003	0.003	0.120	0.140	0.225	0.506	0.395	0.535	0.439
AIC	768.2	768.3	747.9	745.9	729.1	656.3	649.3	610.6	639.8
BIC	774.5	777.7	760.5	764.7	751.1	712.9	680.1	672.1	698.2

\*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$



**Tavola 11**

Modelli di regressione: delta gap (ultimo anno considerato 2019)									
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Gap attività	-0.151***	-0.148***	-0.154***	-0.141***	-0.141***	-0.112	-0.152**	-0.166**	
Log popolazione totale		-0.0764	-0.0617	-0.0751	-0.0705	-0.0879	-0.110	0.0639	0.00599
Log GDP pro capite			-0.323	-0.0251	-0.0137	-0.0189	0.00837	-0.421	0.262
Quota donne sul totale della popolazione				4.079	3.521	-54.45**	11.53	-31.63	-6.977
Indice di dipendenza				0.0770**	0.0773**	0.0361	0.0761	0.0202	0.0676
Quota dell'industria					-0.294	-1.881	0.385	0.576	0.624
Effetto fisso paese	-	-	-	-	-	si	-	si	si
Crescita reale GDP							-0.561	-3.391	-2.498
Crescita occupazione femminile							2.153	5.630	4.256
Crescita popolazione							-1.573	2.570	3.327
Costante	-0.521	0.500	3.642	-5.405	-5.249	27.58 <sup>†</sup>	-9.192	18.20	-4.784
Osservazioni	172	171	171	171	171	171	160	160	160
R <sup>2</sup> aggiustato	0.127	0.117	0.113	0.127	0.122	0.234	0.119	0.304	0.271
AIC	756.3	752.5	754.2	753.5	755.5	736.5	715.9	681.4	688.0
BIC	762.6	762.0	766.8	772.3	777.4	793.1	746.6	742.9	746.4

<sup>†</sup>  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

**Tavola 12**

Modelli di regressioni: delta gap con sistema di ponderazione dei dati									
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Gap attività	-0.0638 <sup>†</sup>	-0.0634 <sup>†</sup>	-0.0795**	-0.0718**	-0.0756**	-0.259***	-0.0861**	-0.245***	
Log popolazione totale		-0.0164	0.0831	0.0642	-0.0173	-0.0597	-0.0715	-0.0640	-0.301
Log GDP pro capite			-0.900 <sup>†</sup>	-0.826 <sup>†</sup>	-0.642	-1.732**	-0.767	-1.254 <sup>†</sup>	0.0718
Quota donne sul totale della popolazione				17.68	8.896	-71.96 <sup>†</sup>	0.317	-82.75**	-72.89 <sup>†</sup>
Indice di dipendenza				0.0458	0.0557	-0.109**	0.0273	-0.0997 <sup>†</sup>	0.00750
Quota dell'industria					-4.304 <sup>†</sup>	-1.628	-3.930	-2.425	-3.468
Effetto fisso paese	-	-	-	-	-	si	-	si	si
Crescita reale GDP							-3.169	-3.948	-1.833
Crescita occupazione femminile							-3.149 <sup>†</sup>	-0.453	-3.217
Crescita popolazione							3.714	-1.166	0.405
Costante	-2.201***	-1.963	5.947	-6.048	-1.850	62.29***	6.718	63.15***	40.17**
Osservazioni	171	171	171	171	171	171	160	160	160
R <sup>2</sup> aggiustato	0.029	0.023	0.033	0.038	0.057	0.322	0.082	0.290	0.184
AIC	713.8	715.8	715.0	716.1	713.7	661.6	666.2	628.1	649.5
BIC	720.1	725.2	727.6	734.9	735.7	718.2	696.9	689.6	708.0

\*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$