EUT EDIZIONI UNIVERSITÀ DI TRIESTE

Bollettino della ASSOCIAZIONE ITALIANA di CARTOGRAFIA **2019 (166), 43-61**

ISSN 2282-572X (online) ISSN 0044-9733 (print)
http://www.openstarts.units.it/dspace/handle/10077/9933

DOI: 10.13137/2282-572X/30188

Il determinismo geografico nelle relazioni tra trasformazione digitale ed economia della conoscenza alla scala urbana

Geographical determinism in the relations between the digital transformation and the knowledge economy at the urban scale

Daniela La Foresta, Stefano De Falco

Università di Napoli Federico II; daniela.laforesta@unina.it: stefano.defalco@unina.it

Riassunto

La globalizzazione dell'economia, accompagnata dall'emergere di modelli di potere transnazionali, ha profondamente alterato il tessuto sociale, economico e politico di vaste aree e, in particolare, delle città globali (Sassen, 1991), luoghi di intersezione tra globale e locale, centri di snodo per commerci, finanza e attività bancarie. Tale fenomeno, tipico degli anni '90, ha preceduto la imponente diffusione delle *smart cities*, che ha esaltato i paradigmi relativi all'economia della conoscenza ed alla trasformazione digitale delle città.
In tale scenario, appare interessante indagare analiticamente, alla scala urbana, il rapporto tra i consolidati drivers dello sviluppo, in relazione a variabili geografiche di influenza.
Il presente contributo, pertanto, a partire da una riflessione critica sul tema, ambisce a riportare evidenze analitiche della presenza di un determinismo geografico relativo alla intensità della correlazione fe-nomenologica tra l'economia della conoscenza e la trasformazione digitale, dimostrando che fattori geografici riferibili alla dimensione urbana e alla localizzazione possono rafforzare l'entità del legame causale.
La valenza dei risultati ricercati si manifesta, sul piano teorico, nella possibilità di disporre di accurati modelli causali che governano le dinamiche di sviluppo urbano inerenti ai paradigmi analizzati e, sul piano pratico, nella possibilità, per gli amministratori locali e gli addetti ai lavori, di caratterizzare la pianificazione delle attività in funzione di variabili di contesto.

Parole chiave

Economia della Conoscenza, Trasformazione Digitale, Correlazione, Scala Urbana

Abstract

The globalization of the economy, accompanied by the emergence of transnational power models, has profoundly altered the social, economic and political fabric of vast areas and, particularly, that of global cities (Sassen, 1991), places of intersection between global and local, junction centres for trade, finance and banking activities. This phenomenon, typical of the 90s, preceded the massive diffusion of smart cities, which enhanced the paradigms relating to the knowledge economy and the digital transformation of cities.
In this scenario, it is interesting to investigate analytically, at the urban scale, the relationship between the established drivers of development, in relation to geographical variables of influence.
The present contribute, therefore, starting from a critical reflection on the subject, aims to bring analytical evidence of the presence of a geographical determinism relative to the intensity of the phenomenological correlation between the knowledge economy and digital transformation, showing that geographic factors related to urban size and location can strengthen the causal link.
The value of the results is twofold, on a theoretical level, consists in the possibility of having accurate causal models that govern the dynamics of urban development inherent to the paradigms analysed and, on a practical level, in the possibility, for local administrators and experts, of characterize the planning of the activities, according to context variables.

Keywords

Knowledge Economy, Digital Transformation, Correlation, Urban Scale

1. Introduzione. Attualità dell'indagine alla scala urbana

Nell'economia fordista del periodo postbellico, prevalentemente incentrata sulla produzione manifatturiera, il capitale fisico e umano si concentrava in sedi circoscritte, localizzate in aree periferiche distaccate dalle città nelle quali, prevalentemente, si svolgevano funzioni residenziali, sociali, ludiche. Fino alla teorizzazione delle città globali, la narrazione dell'innovazione era stata prevalentemente incentrata sui soggetti o sulle imprese che ne erano protagoniste tralasciando, nell'analisi dei fattori, il ruolo dei territori urbani che pur accoglievano, contribuendo al successo e allo sviluppo, tali imprese (Balland *et al.* 2015).

Agli inizi degli anni '80, quando il valore della produzione ha cominciato progressivamente a transitare verso fattori immateriali, il ruolo delle città quali *drivers* di competitività diventa sempre più centrale (Moretti, 2013).

Nelle città che intercettano questi processi globali si concentrano i servizi evoluti della finanza, della cultura e dell'innovazione secondo un processo che appare in contraddizione con una delle principali evidenze delle tecnologie della comunicazione che avrebbero dovuto, se non annichilire, quanto meno ridurre il valore della variabile localizzazione geografica (Sassen, 2014)[1]. Il cosiddetto paradosso della concentrazione nasce dal fatto che i massicci sviluppi delle tecnologie di comunicazione, in crescita esponenziale a partire dalla fine del XX secolo, facevano ritenere, per usare un termine proprio della fisica, il mondo invariante per posizione, ossia un mondo piatto come lo definiva Glaeser (2011). Il luogo sembrava diventare un concetto obsoleto, non più variabile di analisi dei fenomeni (Miani, 2015; Amato, 2010; Angelidou, 2014, 2015; Florida, Tinagli, 2004; Pratt, 2008a, 2008b, 2010; Pratt, Jeffcutt, 2009). Come poi, invece, evidenziato da una corrente della letteratura scientifica, (Cox, 1993; Logan, Molotoch, 1987) il paradigma che governava i fenomeni urbani verso la fine degli anni '80 e l'inizio dei '90 era di natura inversa. Infatti, le città, grazie alla capacità di incubare e diffondere innovazione, divenivano sempre più elementi cruciali in grado di coniugare dimensione locale e globale; laboratori di sperimentazione, di innovative architetture di sviluppo locale, suscettibili di animare progettualità evolute in termini d'iniziative concrete per la messa in valore delle risorse territoriali[2].

Le città, fulcro dell'innovazione, nodi territoriali di un sistema relazionale globale, si aprono a nuove opportunità, conquistando ruoli, funzioni e quote di mercato in maniera predominante rispetto a realtà urbane ancorate a modelli obsoleti (Currid, 2006). In tale processo si assiste anche all'affermazione di nuove aree urbanizzate che, anche a fronte dei processi di deregolamentazione delle economie statuali, perdono la loro dimensione nazionale svuotando di senso e di significato le tradizionali categorie interpretative (Sassen, 1991). Si afferma, pertanto, una nuova geografia urbana in cui le città vengono analizzate non solo in relazione al territorio circostante, ma anche all'ecosistema mondiale di riferimento con il quale condividono caratteristiche ed affinità che prescindono dalla contiguità geografica (Storper, Scott, 2009). In tale prospettiva può essere interpretata la recente scelta della Banca Mondiale che ha

1 Come sostiene Moretti (2013, p.184), infatti, "consolidate teorie sulla agglomerazione, che mettono in evidenza vantaggi derivanti dalla concentrazione di imprese in termini di filiere e reti, di produzione omogenea, di clusterizzazione, spiegano fenomeni di intensità moderata, come ad esempio la concentrazione dell'impresa dell'entertainment nella città di Los Angeles, ma non giustificano altrettanti fenomeni di intensità elevata, elevatissima che caratterizzano l'economia della innovazione". Ad esempio, l'industria mondiale delle nanotecnologie è concentrata in meno di 10 aree metropolitane. I dati reali mostrano che dagli inizi degli anni '80, quando la tecnologia dell'informazione ha assunto un carattere di diffusione globale, i quartieri economici delle principali città mondiali, definite da Sassen (1991) città globali, Los Angeles, New York, Tokyo, Londra, Francoforte, San Paolo, Hong Kong e Sydney, sono cresciuti notevolmente e con essi sono lievitati i costi di localizzazione, facendo pensare, pertanto, ad una geografia della contraddizione (Moretti, 2013).
I dati degli studi di Sassen (1991) mostrano che, oltre al fenomeno relativo alla tendenza alla dispersione manifestata dal trasferimento di grandi imprese e dei loro quartieri generali dai centri delle principali città, si assiste parallelamente alla proliferazione di piccole e medie imprese altamente specializzate nei settori della economia della innovazione che rafforzava la dimensione urbana (Ramella, Trigilia, 2006).

2 Ad esempio, Brenner (1998, p. 1) sosteneva che "globalization must be understood as a re-scaling of global social space, not as a subjection of localities to the *deterritorializing*, placeless dynamics of the space of flows".

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

spostato l'asse delle analisi sulla produttività economica alla scala urbana, discostandosi significativamente degli approcci più tradizionali secondo i quali la crescita economica andava espressa esclusivamente attraverso indici di rilevanza nazionale. D'altronde, Scott (2001) e Taylor (2004), secondo una linea d'indagine confermata anche da Gavinelli, Molinari (2015), osservano che le città accrescono progressivamente il loro peso economico e il ruolo di snodo dei processi globali assumendo una centralità inedita nella gestione e nel coordinamento dell'economia contemporanea.

Questo scenario, se da un lato colloca le città al centro dei fenomeni di governo dei cambiamenti in atto, dall'altro le pone di fronte a sfide molto severe, il cui esito non solo avrà effetti sulla qualità della vita dei cittadini e sull'efficienza dei servizi urbani, ma anche sulle dinamiche a scala sovranazionale (Han *et al.*, 2016).

Alcune di queste sfide in atto sono già state affrontate dalle città attraverso lo sviluppo di tecnologie intelligenti in grado di trasformare digitalmente processi e servizi urbani di base (Castán *et al.*, 2016).

Se la letteratura concorda sul valore del dimensionamento urbano quale variabile d'influenza nei processi di sviluppo locale, non si riscontra analoga convergenza sull'impatto della localizzazione geografica, che risulta essere fortemente influenzata dal contesto di riferimento. Nel Regno Unito, ad esempio, le determinanti chiave dell'innovazione sono ravvisabili nelle caratteristiche del tessuto produttivo, piuttosto che nelle caratteristiche localizzative (Maré *et al.*, 2014); nel sistema italiano, al contrario, l'influenza della variabile geografica sui fattori di sviluppo è resa evidente dalla nota divaricazione tra il Nord e il Sud del paese. In particolare, come emergerà dall'analisi, la città di Milano, rappresenta un elemento positivamente fuori contesto dal punto di vista della dimensione economica e meno secondo la prospettiva digitale. Come evidenziato da Ghilla Roditi (2015, p. 452), infatti, "le nuove modalità di crescita fortemente intrecciate alla capacità di attrarre funzioni privilegiate, investimenti, flussi di persone, idee, mode, cultura e innovazione tecnologica etc. hanno assegnato a Milano una buona capacità connettiva e affermato il suo predominio come collegamento tra reti, locali regionali e globali".

2. Economia della conoscenza e trasformazione digitale delle città

Le determinanti chiave nei processi di affermazione dei nuovi nodi territoriali descritti sono riconducibili alla economia della conoscenza e, in particolare, alla disponibilità diffusa di capitale sociale – inteso nell'accezione estensiva di capitale di fiducia, di senso comunitario, di consapevolezza delle risorse disponibili – e alla connessa infrastrutturazione digitale (Da Mata *et al.*, 2007; Queiroz, Golgher, 2007)[3].

Tale forma di capitalismo cognitivo, finalizzato a generare valore trasformando ed utilizzando pensieri, emozioni, identità (Rullani, 1994), costituisce un paradigma recente indotto dal rapido sviluppo tecnologico di queste decadi. In realtà, il suo concepimento ha origini più profonde nell'ambito della teoria economica generale. Solow aveva già identificato il progresso tecnologico come unica fonte di crescita economica nel lungo termine (Solow, 1956). Pasinetti aveva sottolineato l'importanza dell'attività di apprendimento esogeno che guida il cambiamento tecnologico e le trasformazioni strutturali, e che si sostanzia in un aumento della produttività nei settori economici che si rivelano principali *drivers* della crescita economica (Pasinetti, 1983).

L'accelerato sviluppo tecnologico che ha stravolto il sistema dei saperi codificati, aprendo la strada ad una conoscenza molto più fluida e mutevole, atta a gestire le varie implicazioni dell'innovazione, ha raggiunto ordini di grandezza molto rilevanti a confronto dell'economia centrata su attività tradizionali, soprattutto in relazione al tempo nel quale essa si è sviluppata.

Tale evoluzione ha contribuito già da diversi anni ad uno spostamento del *focus* degli orientamenti politici verso un'economia nella quale la conoscenza è la principale fonte di crescita, suggerendo massivi inve-

3 L'OCSE definisce le economie della conoscenza come "economie che si basano direttamente sulla produzione, sulla distribuzione e sull'uso della conoscenza e dell'informazione" (OECD, 1996). Powell e Snellman usano una definizione più estesa secondo la quale tale economia si fonda su attività ad alta intensità di conoscenza che contribuiscono a un ritmo accelerato di progresso tecnico e scientifico. In ogni caso, ciò che emerge con evidenza, è la preminenza delle risorse immateriali rispetto a quelle fisiche (Powell e Snellman, 2004).

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

stimenti in educazione, innovazione, tecnologie dell'informazione e della comunicazione al fine migliorare la qualità della vita dei residenti, incrementare la domanda di lavoro, superare eventuali inerzie dei mercati e rafforzare la coesione sociale (Isin, 2000; Secor, 2003; March, Ribera Fumaz, 2016; Hollands, 2015).

Uno dei principali temi di indagine relativi all'economia della conoscenza, riguarda gli impatti che essa ha sullo sviluppo locale (Andersson, Larsson, 2016; Breschi, Lissoni, 2001a, b; Feldman, Audretsch, 1999), e, in particolare, sull'affermarsi di nuove funzioni, sullo sviluppo di nuovi servizi e sulla definizione di nuove modalità del vivere civile. Queste dimensioni che si affermano nelle *smart cities,* tramutandosi, con velocità inusitata e particolare efficacia comunicativa, in flussi informativi, correnti di opinione, processi culturali (Angelidou, 2014; 2015), rinviano ad un capitale di conoscenze ereditate e acquisite, di saper essere e di saper fare, oltre che di ricerca di esplicite competenze e saperi.

Altrettanto interessante è il dibattito sull'analisi dei processi di trasformazione digitale e di sviluppo, riferibile, in particolare, all'economia della conoscenza (Chourabi *et al.*, 2011; McDonnell, MacGregor-Fors 2016; Trigilia, Burroni, 2009). Altri autori si sono interrogati sulla sussistenza di una relazione fenomenologica deterministica tra crescita basata sulla conoscenza e variabili geografiche di influenza, in particolare evidenziando come tale rapporto subisca variazioni di rilievo legate alle diverse vocazioni e caratteristiche urbane (Clark *et al.*, 2010).

L'analisi qui proposta si inserisce in tale filone di ricerca, ambendo a riportare evidenze analitiche della presenza di un determinismo geografico relativo alla intensità della correlazione fenomenologica tra l'economia della conoscenza e la trasformazione digitale, dimostrando che fattori geografici riferibili alla dimensione urbana e alla localizzazione possono rafforzare l'entità del legame causale.

La valenza dei risultati ricercati si manifesta, sul piano teorico, nella possibilità di disporre di accurati modelli causali che governano le dinamiche di sviluppo urbano inerenti ai paradigmi analizzati e, sul piano pratico, nella possibilità, per gli amministratori locali e gli addetti ai lavori, di caratterizzare la pianificazione delle attività ad esse relative, in funzione di variabili di contesto.

3. L'analisi empirica

Sebbene originale nella modalità di conduzione e nei risultati trovati, la ricerca svolta è stata sviluppata sulla scorta di precedenti approcci simili già proposti da altri studiosi, sia nel metodo che nella scelta delle variabili geografiche di influenza in base alle quali svolgere l'analisi.

Con riferimento all'aspetto metodologico, sulla scorta dello studio di Ghilla Roditi (2015) relativo alla geografia dei flussi di investimenti fra aree metropolitane di diversa gerarchia, ai fini della rilevazione dei paradigmi discussi nella introduzione si è scelto di confrontare indici riferibili a fonti diverse. In particolare, sono stati analizzati i due macro-indici "Macro Indice Economia della Conoscenza" (MIEC) e "Macro Indice di Trasformazione Digitale" (MITD)[4], desumibili dai rapporti, ICity Rate 2017[5] e Smart City Index 2017[6].

L'analisi proposta nella presente ricerca è stata effettuata a partire da un campione di indagine, estratto dal rapporto ICity Rate 2017, costituito dalle prime 50 città ordinate in forma decrescente sulla base dei relativi valori riferiti al macro-indice MIEC. A partire da questo insieme di elementi si è costruito un secondo *set* di valori relativi all'altro macro-indice MITD. In tal modo è stato possibile realizzare un *database* di 50 città disponendo per ognuna di esse sia di un valore relativo al macro-indice MIEC (Fig. 1) e sia al macro-indice MITD (Fig. 2).

Gli elementi sono stati poi stratificati associando con opportune *labels* ad ogni elemento – ognuna delle 50 città italiane selezionate – gli attributi relativi alla dimensione urbana[7] e alla ripartizione geografica di

4 I sub-indici sono specificatamente riferiti ai contesti urbani presenti nel rapporto "L'Agenda per lo sviluppo urbano sostenibile" Urbanit-Anci.

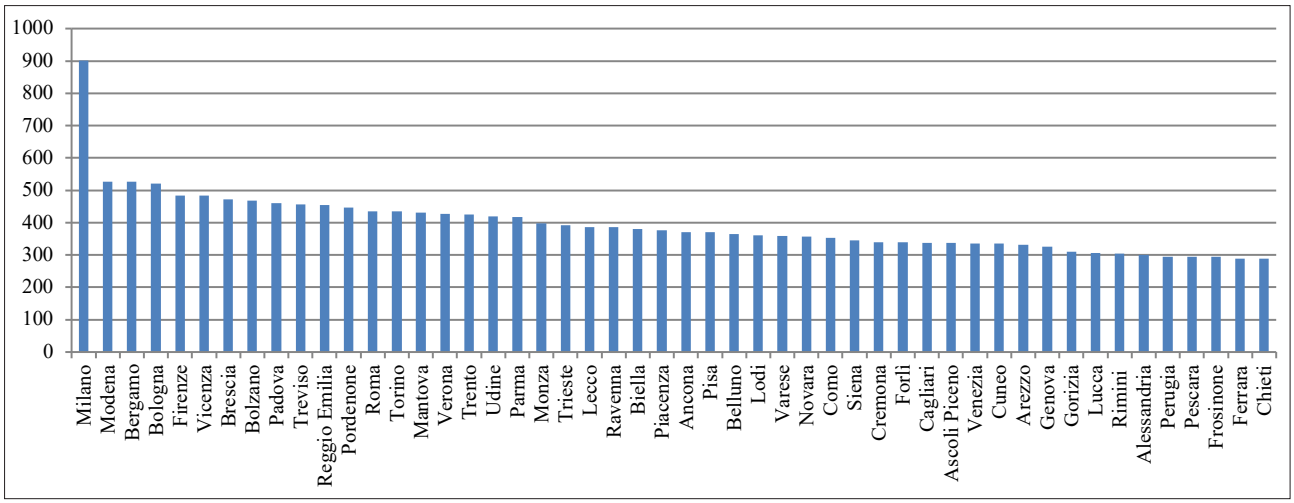
5 Il rapporto ICity Rate 2017 è disponibile al seguente url: https://profilo.forumpa.it/doc/?file=2017/Icityrate.pdf

6 Il rapporto Smart City Index 2017 è disponibile al seguente url: https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Smart_City_Index_2017/$FILE/EY_SmartCityIndex_2018.pdf.
La scelta delle dimensioni economia della conoscenza e trasformazione digitale presa in esame da tali rapporti è conforme agli indicatori legati agli SDGs – Sustainable Development Goals – dell'Agenda 2030 e alla loro traduzione riportata nella Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile.

7 La classificazione adoperata è quella relativa al Testo Unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali. Le soglie relative alle

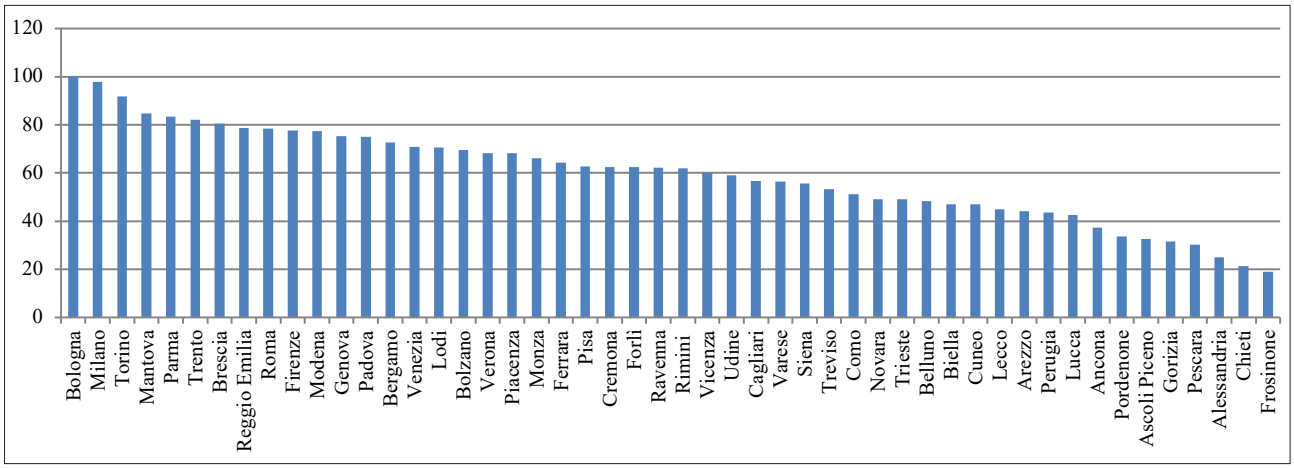
ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 1 – Distribuzione decrescente del campione analizzato – Valori del macro-indice economico MIEC



FONTE: elaborazione degli autori su dati ICity Rate 2017

FIGURA 2 – Distribuzione decrescente del campione analizzato – Valori del macro-indice di trasformazione digitale MITD



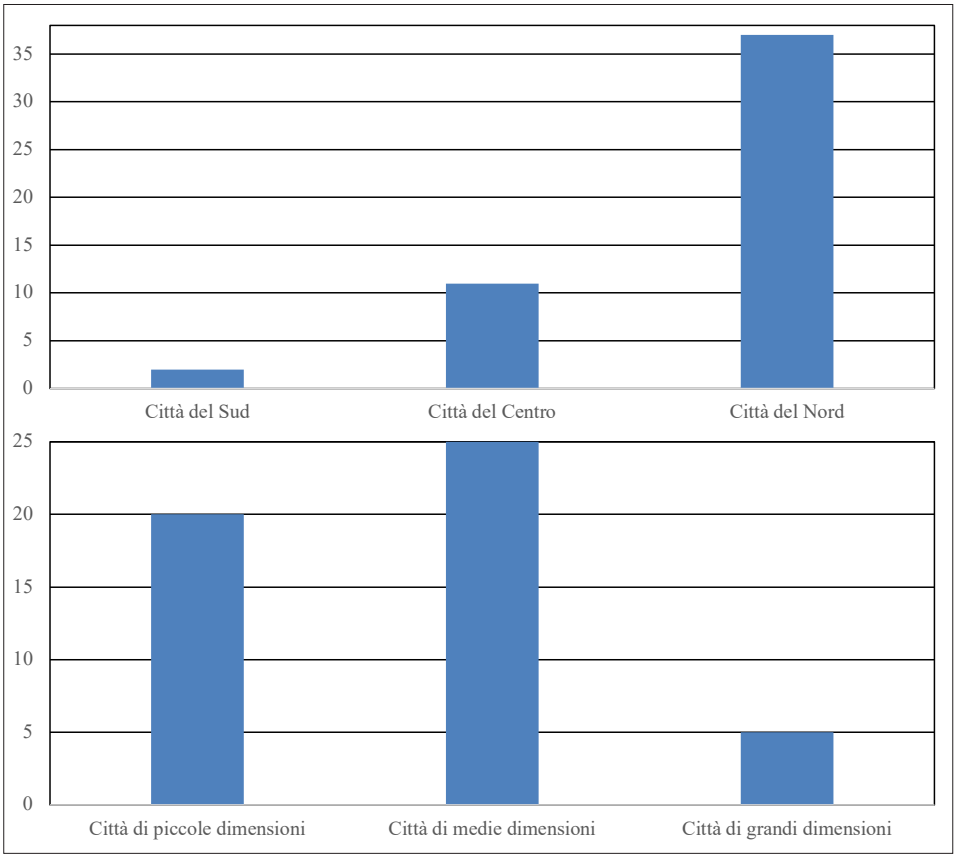
FONTE: elaborazione degli autori su dati ICity Rate 2017

piccole, medie e grandi città, pertanto sono state fissate, rispettivamente, in minori di 100.000, tra 100.000 e 500.000 e maggiori di 500.000 abitanti. La scelta è stata guidata prettamente da opportunità legate ad una migliore resa delle elaborazioni statistiche.
In conformità alle definizioni di Cori ed altri autori (Cori *et al.*, 1978, pp. 159-170), si conviene, comunque, "di assumere concettualmente come città piccola un centro capace di offrire servizi urbani ad un *umland* rurale da esse organizzato, secondo la definizione stessa della Veyret-Verner (Veyret-Verner, 1970, pp. 51-66) identificabile nei centri ove esistano quattro delle cinque funzioni urbane: commerciale, bancaria, amministrativa, scolastica, sanitaria. Ma nessun altro centro di ordine inferiore vi è compreso. Come città media viene assunta invece quella che oltre ad organizzare il proprio *umland* coordina centri di ordine inferiore. Città grande resta infine quella definita come centro di decisione, di concezione e di servizi rari".

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 3
Distribuzione delle prime 50 città italiane nella graduatoria del macro-indice MIEC, per area geografica e dimensione urbana

FONTE: elaborazione degli autori su dati ICity Rate 2017



afferenza[8]. È stata quindi indagata la causalità tra gli aspetti legati alla economia della conoscenza e quelli relativi alla trasformazione digitale, utilizzando in maniera euristica diversi modelli di correlazione fino ad ottenerne la migliore condizione[9].

A parte il caso della città di Milano di cui si è già detto essere un *outlier,* dai grafici emerge un andamento di variazione graduale, da città a città, di entrambi i macro-indici, che risulta più accentuato nel caso della trasformazione digitale. Tale evidenza, in termini relativi, risulta una condizione positiva in relazione alla omogeneità del *cluster* considerato, che lascia presagire piccoli sforzi necessari a livellare tutte le città sugli standard di quelle più performanti. In altre parole, non sussistono significative differenze di valore dell'indice tra i primi 50 elementi analizzati.

In termini assoluti, tuttavia, occorre valutare se il campione considerato risulta essere inferenzialmente rappresentativo dell'intera popolazione dei dati – tutte le città italiane – contenendo al suo interno città appartenenti ad ogni ripartizione geografica del Paese ed aventi diverse dimensioni, consentendo dunque di ritenere l'omogeneità che lo caratterizza una buona *proxy* di quella relativa all'intera distribuzione a scala nazionale.

Dal punto di vista della stratificazione, la ripartizione del campione per area geografica di riferimento e per dimensione urbana evidenzia, invece, una limitata presenza delle città del Sud ed una prevalenza delle città di media dimensione e, pertanto, non si ravvisa la condizione positiva, ascrivibile a bassi differenziali dei valori tra città a città, anche in termini assoluti (Fig. 3).

Tali risultati, descrittivi di una accentuata differenza tra Nord e Sud relativamente alla trasformazione digita-

8 Si è scelto di indagare la presenza di eventuali differenziali nei fenomeni trattati tra le città del Sud, del Centro e del Nord.

9 Il *best fitting* relativo alla miglior correlazione è stato ricercato a partire dai modelli lineari per arrivare a quelli polinomiali.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

le e all'economia della conoscenza, trovano ovviamente conferma in tesi già storicamente consolidate[10], ma l'obiettivo della ricerca è anche quello di fornire evidenza analitica della persistenza di dinamiche già note.

Con riferimento alle città di grandi dimensioni, i risultati[11] mostrano uno scenario caratterizzato da una significativa incidenza del fenomeno relativo all'economia della conoscenza che, tuttavia, si presenta con una elevata escursione dei valori: in figura 4 si nota che, spostandosi verso valori crescenti delle ascisse (il numero di abitanti), si ottengono ordinate (i valori dell'indice) sia di valore molto basso che molto alto.

Al contrario, nelle città di piccole e medie dimensioni (parte iniziale dell'asse delle ascisse di Figura 4), il fenomeno risulta alquanto attenuato, attestandosi su valori di intensità moderata (molti punti si trovano al di sotto del valore 450 dell'indice) e bassa dispersione in quanto tutte le ordinate sono prossime tra loro.

I dati, pertanto, allo stato attuale attribuiscono una natura prettamente metropolitana al paradigma analizzato, anche se le teorie in proposito circoscrivono solo ad alcune città la capacità di generare, intercettare e valorizzare una economia di tipo immateriale basata sulla conoscenza. Tali realtà esclusive sono quelle nelle quali il rapporto tra economia e innovazione risulta essere più robusto (Faraoni, 2010) sia per la frequenza che per la portata dei fattori di agglomerazione, quali la densità del mercato, la diffusione e la maggiore disponibilità di servizi specialistici a supporto dei processi innovativi (Moretti, 2013). L'elevata dispersione rilevata empiricamente trova, quindi, riscontro teorico nella letteratura di settore in termini della possibile diversa capacità di esprimere tali fattori. Laddove tale capacità risulta elevata si innescano tre principali effetti positivi: l'effetto di amplificazione, meccanismo secondo cui, come stimato da Moretti (2013), un nuovo posto di lavoro, di tipo tradizionale, induce la generazione di 3 nuovi posti di lavoro tradizionali, che risulta essere di 1:5 nel caso, invece, di nuovo lavoro di tipo *high tech*; l'isomorfismo sociale, fenomeno secondo cui le affinità urbane si mantengono per strato sociale (ad esempio, laureati che si sposano con altri laureati); e l'induzione salariale, che vede crescere i livelli dei salari medi al crescere dei laureati.

Il fenomeno relativo alla trasformazione digitale si manifesta con tratti antitetici, evidenziando da un lato una intensità medio-bassa con elevata dispersione nelle città di piccole e medie dimensioni[12], dall'altro una concentrazione di valori elevati per quelle di grandi dimensioni (Fig. 5).

In sintesi, lo scenario che emerge è quello di un protagonismo dei centri urbani maggiori in relazione al nuovo genotipo immateriale delle attività economiche e di una indipendenza, rispetto alla dimensione urbana, degli aspetti connessi alla trasformazione digitale manifestata dai centri minori, giustificabile con la particolare "vocazione al digitale" che caratterizza solo alcune realtà urbane.

Dal punto di vista della localizzazione, l'analisi del fenomeno economico presenta scenari simili di intensità moderata e bassa dispersione, sia nelle città del Centro che del Nord[13] (Fig. 6).

Analogamente, con riferimento all'indice di trasformazione digitale, risulta una distribuzione di valori medio-bassi nelle due uniche città del Sud e medio-alti sia nelle città del Centro che del Nord, con una maggiore escursione rispetto all'indice economico (Fig. 7). A conferma di quanto affermato nel primo

10 Gli studiosi della "Questione meridionale" hanno principalmente sottolineato gli aspetti storici, istituzionali e geografici che hanno ostacolato l'industrializzazione del Sud (fra i tanti, Nitti, 1900; Barbagallo, 1980; Pescosolido, 1998; Bevilacqua, 2005; Daniele, Malanima, 2011; 2014) e focalizzato il ruolo di alcuni tratti relativi alla cultura, inclusi nel concetto generale di "capitale sociale", nello sviluppo economico comparativo tra Nord e Sud (Banfield, 1958; Putnam *et al.*, 1993).

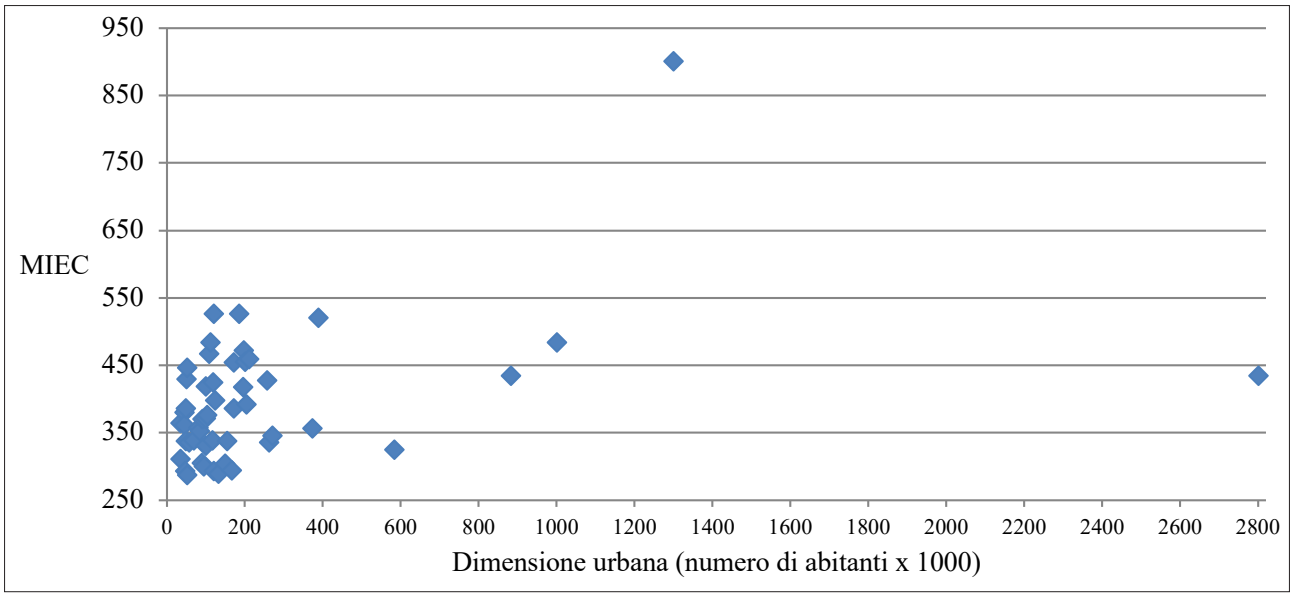
11 Al fine di valutare l'intensità e la dispersione dei valori relativi all'indice economico e di innovazione, i dati sono stati organizzati in forma grafica ponendo sull'asse delle ordinate i valori dell'indice di riferimento e sulle ascisse, per quanto riguarda la dimensione urbana, il numero degli abitanti; e, per quanto riguarda la localizzazione, le possibili aree geografiche di appartenenza, denominate con l'iniziale S per il Sud, C per il Centro e N per il Nord.

12 Le risultanze relative al caso dei piccoli e medi centri trovano perfino riscontro in una regione sviluppata quale il Piemonte, come sottolineato da Gavinelli e Molinari (2015, p.491), i quali, citando Emanuel, parlano di un'area "caratterizzata da livelli di urbanizzazione disomogenei e da uno sviluppo socio-economico diffuso" (Emanuel, 2010)".

13 Il Sud, per la bassa rappresentatività del campione, non riveste un livello di significatività sufficiente per ulteriori analisi intensità-dispersione.

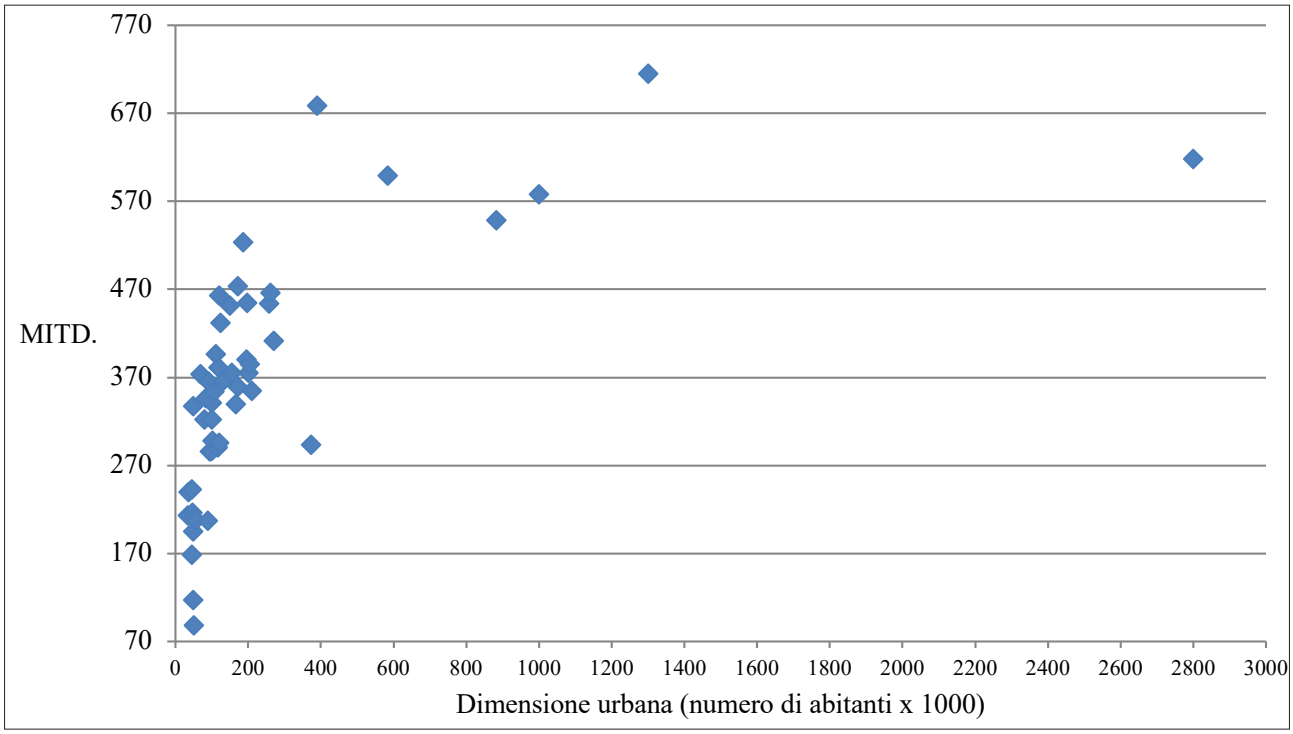
ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 4 – Distribuzione delle prime 50 città italiane per macro-indice MIEC e per dimensione urbana



FONTE: elaborazione degli autori su dati ICity Rate 2017

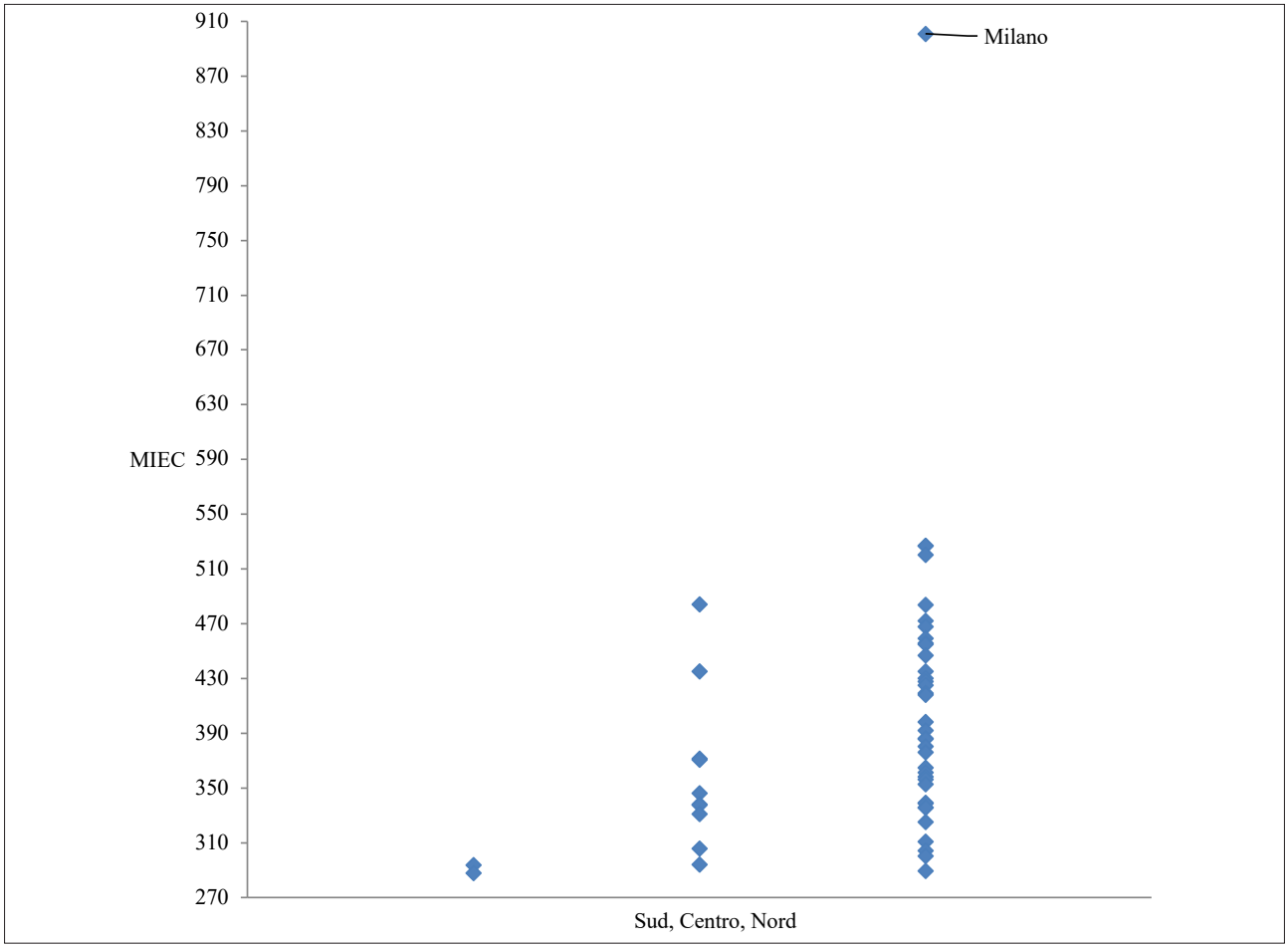
FIGURA 5 – Distribuzione delle prime 50 città italiane per macro-indice MIETD e per dimensione urbana



FONTE: elaborazione degli autori su dati ICity Rate2017

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 6 – Distribuzione delle prime 50 città italiane per macro-indice MIEC e per area geografica



FONTE: elaborazione degli autori su dati ICity Rate 2017

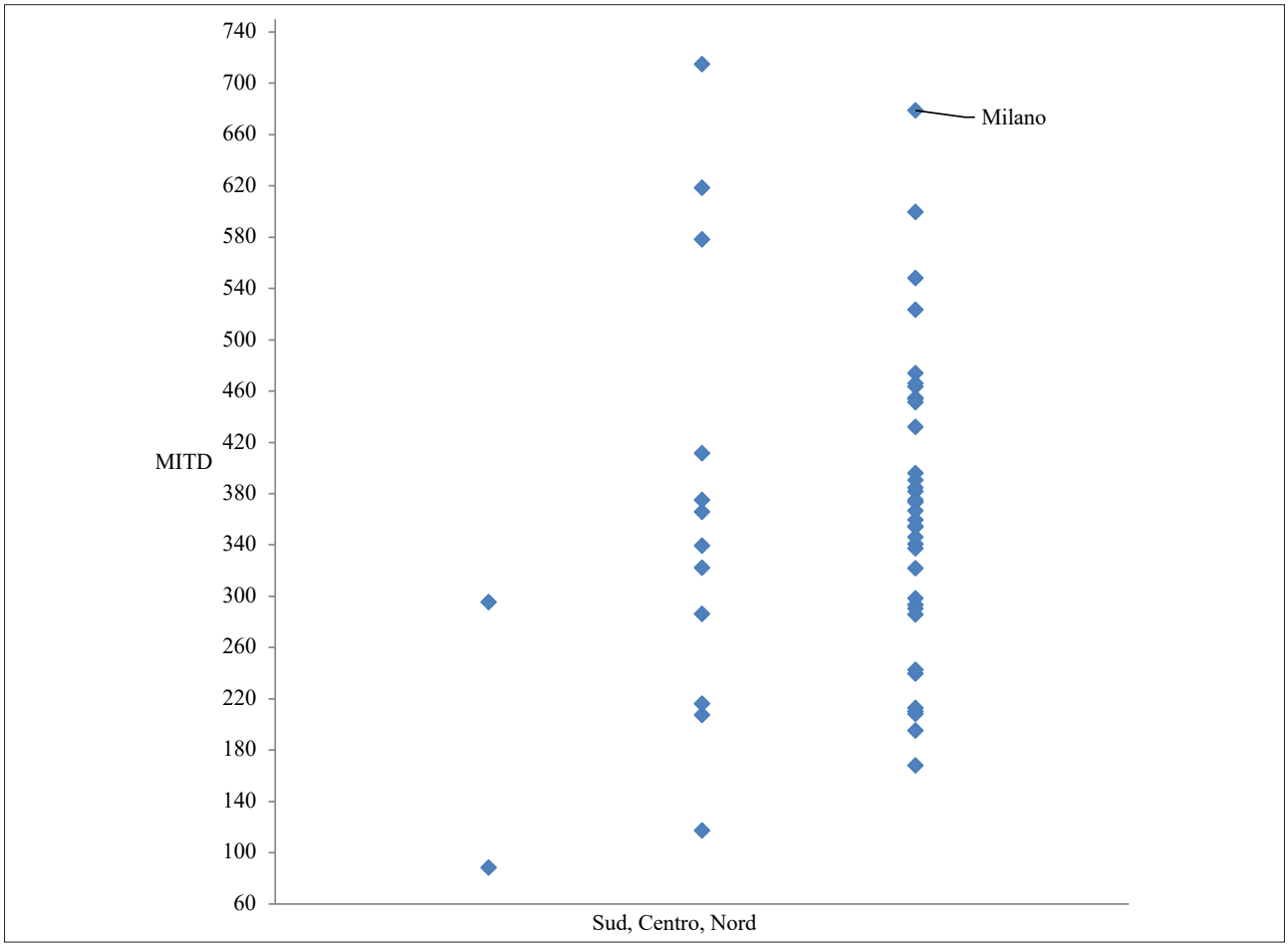
paragrafo in riferimento al caso specifico di Milano, nelle Figure 6 e 7 sono stati rispettivamente evidenziati i valori dei due indici caratterizzanti la sola capitale lombarda al fine di mostrare l'effettivo scostamento rispetto all'insieme delle altre città che risulta maggiormente marcato in relazione agli aspetti economici rispetto a quelli digitali.

La fase conclusiva dell'indagine è consistita nella ricerca della correlazione analitica tra i due macro-indici. Prima di sviluppare tale fase quantitativa in forma rigorosa, al fine di verificare preliminarmente in sola forma qualitativa la sussistenza delle condizioni ricercate, si è operato un test grossolano, noto come test di *process capability*[14]. I risultati hanno indotto al proseguimento

14 Il test è basato sul calcolo di un indice Cp di Process Capability pari al rapporto tra il *range* di variazione della variabile considerata e 6σ, con σ scarto quadratico medio dei dati. Nel caso di dati incorrelati e distribuiti secondo una distribuzione normale, la gaussiana risulta centrata rispetto all'intervallo di specifica. Laddove, invece, come nel presente caso, la gaussiana risulta asimmetrica rispetto all'intervallo tra valori massimi e minimi, si è in presenza di un insieme di valori (quelli dei macro-indici) non casuali, ma variabili secondo legge deterministica: ossia il fenomeno geografico di influenza ricercato.
Nel presente contesto, in forma preliminare, si è impiegato tale test in logica inversa proprio per verificare la non normalità dei dati e dunque la presenza di dipendenza della variabile dal luogo geografico (la città nel caso considerato).

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 7 – Distribuzione delle prime 50 città italiane per macro-indice MTIED e per area geografica



FONTE: elaborazione degli autori su dati ICity Rate 2017

delle analisi di dettaglio riportate in Appendice. In Figura 8 sono riportati, a titolo di esempio, alcuni grafici relativi alle analisi di correlazione condotte, mentre la sintesi dei risultati per entrambi i macro-indici è riportata in Tabella 1[15].

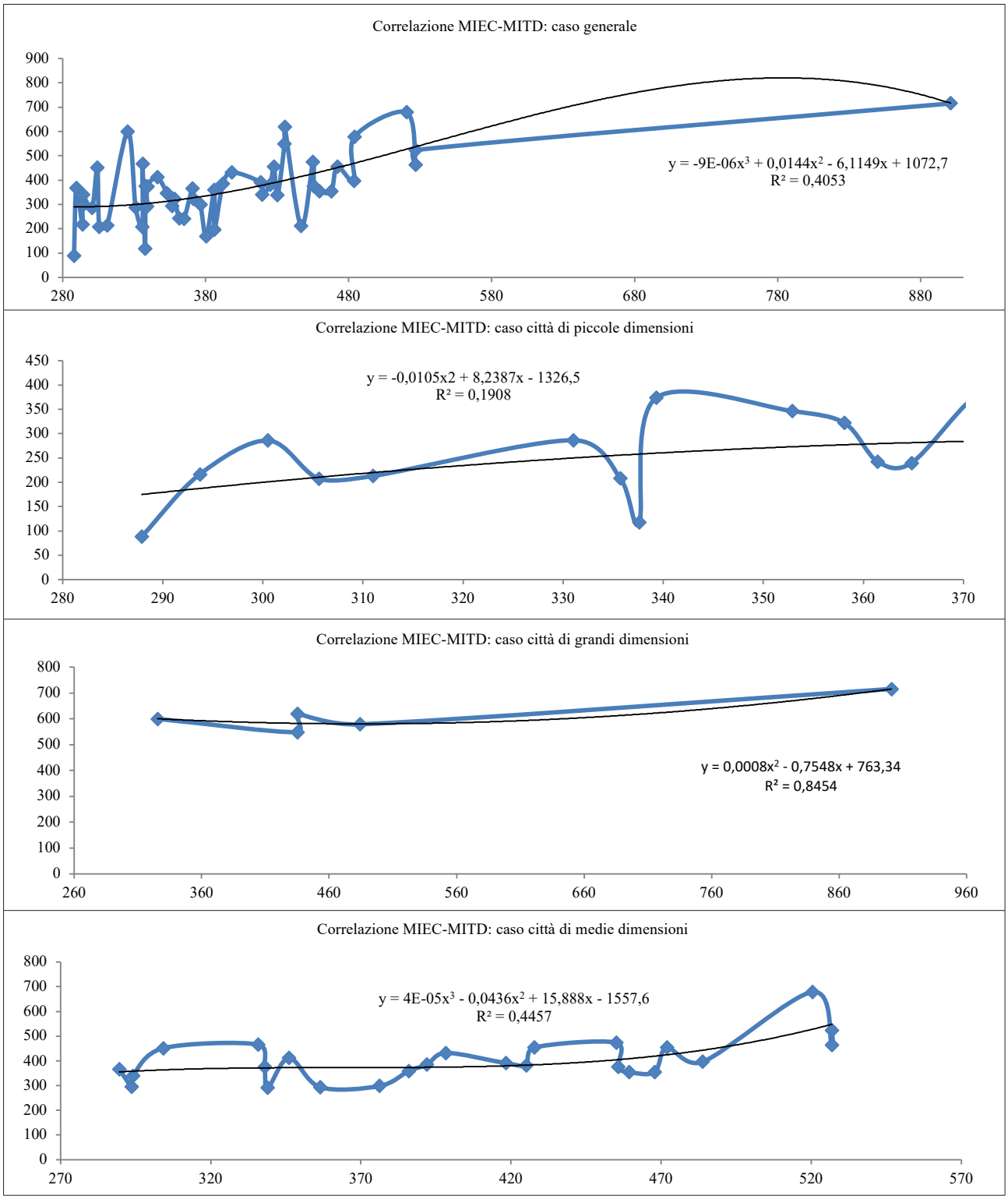
Dall'analisi svolta emergono due scenari caratterizzati dalla massima correlazione tra fenomeni economici ed aspetti legati alla trasformazione digitale, quello delle città del Centro e quello delle grandi città. La prima evidenza, meno prevedibile, può risultare interessante ai fini di un successivo dibattito scientifico che vada a considerare cause ed effetti della dinamicità che sta caratterizzando sempre più le città del Centro Italia[16].

15 La modalità di ricerca della correlazione è stata euristica, basata sulla ricerca manuale nel software della migliore funzione di interpolazione in relazione ai valori del coefficiente di correlazione e all'incertezza statistica ammessa in accordo alla dimensione campionaria considerata (50).

16 Tale evidenza è ancora maggiore se si tiene conto del fatto che le stesse analisi di correlazione sono state ripetute con una classificazione che tenesse conto non dei soli abitanti della città ma anche di quelli della relativa provincia e, in tale caso, hanno evidenziato una maggiore correlazione tra economia e innovazione alla scala urbana nelle città di medie dimensioni superiore a quella delle grandi città.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 8 – Analisi di correlazione tra l'indice economico e quello di trasformazione digitale nel caso generale e nei casi di diversa dimensione urbana



FONTE: elaborazione degli autori su dati ICity Rate 2017

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

TABELLA 1 – Sintesi delle analisi di correlazione

Caso	*R^2*	*Interpolazione*	*Fonte*
Generale	0,4053	Polinom. III ordine	Icityrate
Piccole città	0,1908	Potenza	Icityrate
Medie città	0,4457	Potenza	Icityrate
Grandi città	0,8454	Polinom. III ordine	Icityrate
Centro	0,6838	Polinom. III ordine	Icityrate
Nord	0,4351	Polinom. III ordine	Icityrate

Caso	*R^2*	*Interpolazione*	*Fonte*
Generale	0,4838	Polinom. III ordine	Smart City Index
Piccole città	0,4842	Polinom. II ordine	Smart City Index
Medie città	0,4215	Logarit.	Smart City Index
Grandi città	0,6134	Lineare	Smart City Index
Centro	0,45438	Polinom. III ordine	Smart City Index
Nord	0,4466	Polinom. III ordine	Smart City Index

FONTE: elaborazione degli autori rispettivamente su dati ICity Rate 2017 e Smart City Index 2017

Secondo i valori dello Smart City Index, si rileva per le grandi città addirittura una diretta proporzionalità tra i due fenomeni analizzati, resa evidente dall'andamento lineare della correlazione (seconda parte della tabella 1).

Risulta, quindi, evidente una influenza della dimensione urbana sulla entità della osmosi tra i due aspetti, che ripropone anche con riferimento alla localizzazione un nesso di causalità. Per dare conferma di tale evidenza, a differenza della parte analitica puntuale in cui interessava valutare le città migliori – fornite dai primi 50 valori della graduatoria ICityRate – si è considerata in forma qualitativa l'intera popolazione dei 100 valori disponibili. I risultati mostrano una piena sovrapponibilità delle aree geografiche classificate in base ai valori degli indici (Figure 9 e 10): un Nord forte sia dal punto di vista economico che digitale, una dorsale appenninica prevalentemente attestata su valori medio-bassi e alcune aree del Sud e delle isole su valori bassi.

Per quanto riguarda gli aspetti legati alla economia della conoscenza, la composizione dei sub-indici del MIEC[17] spiega i differenziali geografici abbastanza marcati della figura 9. Ad esempio, sia in relazione alla direzionalità che alla disponibilità del credito, risulta rilevante il gradiente Nord-Sud (Banca d'Italia, 2018). Compensano tali disomogeneità geografiche altri sub-indici, ad esempio quello relativo alla propensione alla innovazione rappresentato dal numero di *start up* (Cerved, 2018).

17 Disponibili al seguente url: https://profilo.forumpa.it/doc/?file=2017/Icityrate.pdf

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 9
Distribuzione dello sviluppo legato alla economia della conoscenza
(macro-indice MIEC)

FONTE: elaborazione degli autori su dati ICity Rate 2017

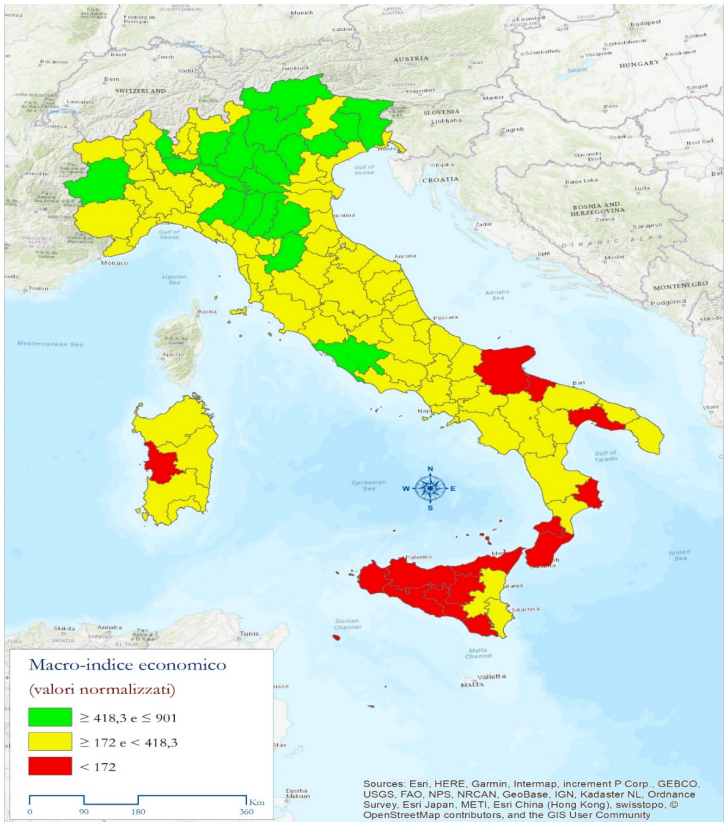
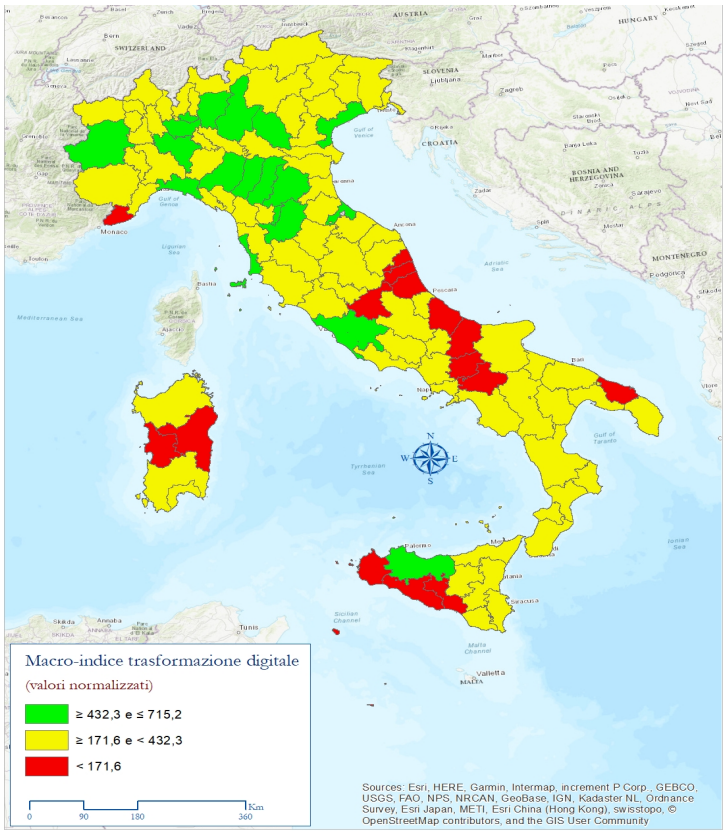


FIGURA 10
Distribuzione dello sviluppo legato alla trasformazione digitale
(macro-indice MITD)

FONTE: elaborazione degli autori su dati ICity Rate 2017



ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

Anche la composizione del macro-indice MITD risulta variegata con elementi di accentuato divario geografico ed altri con valori più uniformi. Ad esempio, la diffusione dell'*home banking* privilegia il Nord rispetto al Sud, in quanto l'utilizzo dei servizi bancari diminuisce al diminuire del grado di istruzione, all'aumento della disoccupazione e all'avanzare dell'età, che rappresentano condizioni prevalenti nel Sud. Viceversa, la disponibilità della banda larga, altro sub-indice del paniere costituente il macro-indice MITD, si caratterizza per risultati di rilievo anche in aree del Sud e in piccole città (AGID, 2018).

La similitudine della classificazione delle aree geografiche che emerge nel raffronto tra le figure 9 e 10 trova, inoltre, anche riscontro nelle analisi svolte da Banca d'Italia, che ha di recente evidenziato, da un lato, una maggiore concentrazione nel Nord-Est delle città caratterizzate da una crescita economica più rilevante, cui seguono il Nord-Ovest e il Centro, grazie soprattutto alla qualità delle risorse naturali e alle politiche di salvaguardia, e, dall'altro lato, uno scenario peggiore al Sud in termini economici ma non secondo la prospettiva della innovazione digitale (Banca d'Italia, 2018).

In alcune città, i valori medio-bassi del macro-indice possono anche essere imputati ad altri meccanismi legati a cambi di strategie nelle politiche del territorio. È il caso, ad esempio, di alcune città della Liguria che hanno subito una forte deindustrializzazione e una crescente rilevanza di settori legati ai servizi, principalmente turismo e tempo libero, caratterizzati in media da una minore propensione all'innovazione digitale (De Marchi, Grandinetti, 2017).

In sintesi, lo scenario palesato dalle due carte mostra, in entrambi i casi, una limitata presenza di situazioni molto critiche contraddistinte da bassi valori dei macro-indici considerati. Alcune città della Sicilia occidentale e della Sardegna centrale, infatti, rappresentano i soli casi di concomitanza di aspetti negativi dei due paradigmi indagati. Il Nord, Ovest per la parte economica ed Est per quella relativa alla trasformazione digitale, si caratterizza per elevati valori dei macro-indici. Resta, infine, la dorsale centro-meridionale, attestata su valori medi di entrambi i macro-indici, a porre il paese di fronte ad uno scenario evolutivo dalla prospettiva dicotomica: di sviluppo e di miglioramento, in conformità a quanto fatto dalle città del Nord e da alcune del Centro e del Sud, o di stasi se non di recessione.

4. Conclusioni

Da alcuni anni, in diverse parti del mondo e soprattutto in Europa, si assiste ad una convergenza tra il paradigma della trasformazione digitale e quello della economia legata alla conoscenza, che vede nella scala urbana il collettore di raccordo (de Jong *et al.*, 2015). Il 6 maggio 2015 la Commissione Europea ha, infatti, adottato la Strategia per il mercato unico digitale in Europa, una delle sue 10 priorità politiche, fondata su tre pilastri: 1) accesso: migliorare l'accesso dei consumatori e delle imprese ai beni e servizi digitali in tutta Europa; 2) ambiente: creare un contesto favorevole affinché le reti e i servizi digitali possano svilupparsi; 3) economia e società: massimizzare il potenziale di crescita dell'economia digitale.

I responsabili politici europei sono, pertanto, impegnati in una continua ricerca di strategie ottimali per far fronte alle crisi economiche, sociali ed ecologiche del 2007-08 (Martin *et al.*, 2019). In questo contesto, è emerso il ruolo delle tecnologie digitali e della crescita dell'economia della conoscenza come strumenti per affrontare queste crisi (Haarstad, 2016). Il binomio trasformazione digitale-economia della conoscenza sta guidando la *roadmap* di sviluppo dal livello urbano a quello transnazionale, passando per quello regionale e nazionale, con le città intelligenti che diventeranno i motori dello sviluppo sostenibile (Commissione Europea, 2012; 2013, Russo *et al.*, 2016). A conferma di tale tesi, la CE ha investito 210 milioni di euro nelle cosiddette iniziative "Lighthouse" (European Union Open Data Portal, 2017), che cercano di dimostrare i vantaggi di uno sviluppo urbano sostenibile *smart-driven* (Commissione Europea, 2014). L'efficacia di tale azione dipenderà dalla capacità di coniugare alla scala urbana, in modo mutuamente vantaggioso, i corollari positivi della trasformazione digitale con le altrettante esternalità della economia della conoscenza (Viitanen, Kingston, 2014. Le politiche nazionali e sovranazionali, nonché gli orientamenti di enti economici mondiali, come ad esempio la Banca Mondiale, sono, infatti, tutti rivolti ad

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

enfatizzare il ruolo cardine della dimensione urbana nei processi locali e globali.

L'agglomerazione alla scala urbana genera, infatti, processi di apprendimento che favoriscono la diffusione e la rapida adozione di nuove idee nonché l'attrazione di designer, artisti e specialisti nella produzione e commercializzazione di nuovi contenuti. La forza del legame tra città e creatività appare pertanto connessa a fattori dimensionali: le città più grandi si specializzano nella progettazione di nuovi prodotti, mentre le più piccole, salvo quelle – ad esempio – con specifica natura universitaria, si concentrano sui processi di produzione (Trigilia, Burroni, 2009). Le città di grandi dimensioni sono, infatti, sempre più viste come motori di cambiamento economico, caratterizzate da un più robusto rapporto tra economia e innovazione (Faraoni, 2010) e da una maggiore rilevanza dei fattori di agglomerazione (Moretti, 2013).

In relazione all'importanza, sia nel dibattito scientifico che in quello politico-applicativo, dei paradigmi evidenziati e del fatto che, come sostengono Iammarino e altri autori (Iammarino, 2005; Capello, Lenzi, 2013), l'Italia risulta tradizionalmente caratterizzata da marcate differenze in termini di presenza di imprese, capacità di innovazione, intensità di R&S e infrastrutture digitali che la rendono un buon caso di studio: nel presente lavoro si è proposta una verifica analitica di tali sussistenze teoriche.

Benché alcuni risultati fossero attesi, quali ad esempio la presenza di correlazione tra crescita digitale ed economica nelle grandi città (Muscarà, 2015), il contributo è stato animato dalla ricerca di evidenze analitiche che suffragassero ed approfondissero aspetti di tale fenomenologia fornendone anche misure di intensità secondo le variabili geografiche analizzate.

La ricerca ha mostrato la presenza di un legame deterministico di interdipendenza tra nuovi paradigmi economici legati alla conoscenza e aspetti di rapida trasformazione digitale, molto marcato soprattutto nelle città di grandi dimensioni e in quelle del Centro Italia indipendentemente dalla loro dimensione.

In sintesi, lo scenario che emerge dall'analisi è quello di un protagonismo dei centri urbani maggiori, in grado di esprimere al meglio i fattori di agglomerazione legati ai processi innovativi, in relazione al nuovo genotipo immateriale delle attività economiche e di una indipendenza rispetto alla dimensione urbana degli aspetti connessi alla trasformazione digitale manifestato dai centri minori, giustificabile con la particolare "vocazione al digitale" che caratterizza solo alcune realtà urbane.

La consapevolezza della presenza di correlazione tra i due aspetti in alcuni casi caratterizzati da particolari valori delle variabili geografiche di influenza, emersa dall'analisi, può rappresentare un'indicazione per la scelta di strategie e buone pratiche da impiegare nella *roadmap* evolutiva del paese.

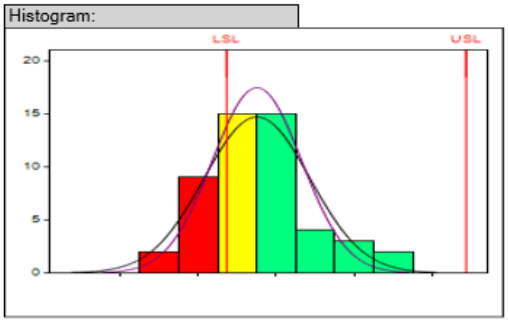
ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

APPENDICE

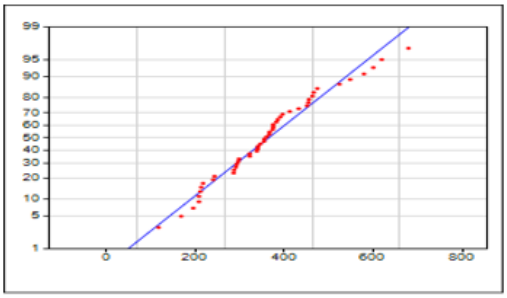
Process Capability Report

Product Name:		Parameter Name:	
USL:	901	LSL:	287
Sub-group Size:	1	Page Number:	Page 1 of 2

Histogram:



Normal Probability Plot:



Capability Statistics:

Readings	50	Subgroup Size	1
Tolerance Range		Data Range	
USL	901	Maximum	715
LSL	287	Average (X-Bar)	364.4
Tolerance	614	Minimum	89
		Data Range	626
Normality Test [α = 0.05]		Statistic	
AD Test	PASSED	Median	357.5
A-Squared	0.492	Skewness	0.487
p Value	0.209	Kurtosis	0.335
Potential Capability		Overall Capability	
Std. Deviation	114.307425	Std. Deviation	135.690825
Cp	0.9	Pp	0.75
Cpu	1.56	Ppu	1.32
Cpl	0.23	Ppl	0.19
Cpk	0.23	Ppk	0.19
CR	1.12	PR	1.33
Estimated Parts Per Million			
	Based on Potential	Based on Overall	Based on Observed
PPM < LSL	249164.5	284198.3	240000
PPM > USL	1.3	38.3	0
PPM	249165.8	284236.7	240000

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

Bibliografia

AGID (2018), "Rapporto sulla Banda Larga disponibile", https://maps.agcom.it/stage/update/

Amato V. (2010), "La città tra competitività e creatività", *Rassegna Economica*, 2, pp. 9-28.

Andersson M., Larsson J.P. (2016), "Local entrepreneurship clusters in cities", *Journal of Economic Geography*, 16(1), pp. 39-66.

Angelidou M. (2014), Smart city policies: A spatial approach", *Cities*, 41, pp. 3-11.

Angelidou M. (2015), "Smart Cities: A Conjuncture of Four Forces," *Cities*, 47, pp. 95-106.

Balland P.A., Boschma R., Frenken K. (2015), "Proximity and innovation: From statics to dynam-ics", *Regional Studies*, 49 (6), pp. 907-920.

Banca d'Italia (2018), Relazione annuale sul 2017, su https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/relazione-annuale/2017/index.html.

Banfield E.C. (1958), *The moral basis of a backward society*, The Free Press, Glencoe.

Barbagallo F. (1980), *Mezzogiorno e questione meridionale (1860–1980)*, Guida, Napoli.

Berry R.C., Glaeser E.L. (2005), "The divergence of human capital levels across cities", *Regional Scienze 84(3), pp. 407-444*. Doi: https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2005.00047.x

Bevilacqua P. (2005), *Breve storia dell'Italia meridionale. Dall'Ottocento a oggi*, Donzelli, Roma.

Brenner N. (1998), "Global cities, glocal states: global city formation and state territorial restructuring in contemporary Europe", *Journal of Review of International Political Economy*, 5 (1), pp. 1-37.

Breschi, S., Lissoni, F. (2001a), "Knowledge spillovers and local innovation systems: a critical survey", *Industrial and Corporate Change*, 10, pp. 975-1005.

Breschi, S., Lissoni, F. (2001b), "Localised knowledge spillovers vs. innovative milieux: knowledge 'tacitness' reconsidered", *Regional Science*, 80, pp. 255-273.

Capello R., Lenzi C. (2013), "Territorial Patterns of Innovation: A Taxonomy of Innovative Regions in Europe", *The Annals of Regional Science*, 51, pp. 119-154.

Castán J. A., Martínez S. I., Menchaca J. L., Berrones M.G.T. (2016), "Improving vehicular mobility in urban traffic using ubiquitous computing", *Journal of Computer and Communications*, 4, pp. 57–62. https://doi.org/10.4236/jcc.2016.410006.

CERVED (2018), Rapporto annuale disponibile su: https://company.cerved.com/

Chourabi H., Nam T., Walker S., Gil-Garcia J. R., Mellouli S., Nahon K. (2011), "Understanding smart cities: An integrative framework", *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, pp. 2289–2297.

Clark G., Huxley J., Mountford D. (2010), *Organising Local Economic Development: The Role of Development Agencies and Companies*, OECD.

Commissione Europea (2012), Smart cities and communities – European innovation communication from the commission, http://ec. europa.eu/eip/smartcities/files/ec_communication_scc.pdf.

Commissione Europea (2013), European innovation partnership on smart cities and communities strategic implementation plan, https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urbandevelopment/city-initiatives/smart-cities_en#european-innovation-partnership-onsmart-cities-and-communities.

Commissione Europea, Innovation Partnership on Smart Cities and Communities (2014), Smart cities and communities: About the partnership – what is it? http://ec.europa.eu/eip/smartcities/about-partnership/what-is-it/index_en.htm.

Cori B., Cortesi G., Costa M., Da Pozzo C., Formentini U. (1978), "Il ruolo delle

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

città medie nella rete urbana dell'Italia settentrionale", in: Muscarà C. (a cura di), *Megalopoli Mediterranea*, Franco Angeli, Milano, pp. 159-170.

Cox K.R. (1993), "The Local and the Global in the New Urban Politics: A Critical View", *Environment and Planning D: Society and Space*, 11, pp. 433-448.

CREDIMI (2018), Rapporto annuale disponibile su: https://www.credimi.com/

Currid E. (2006), "New York as a Global Creative Hub: A Competitive Analysis of Four Theories on World Cities", *Economic Development Quarterly,* 20 (4), pp. 330-350.

da Mata D., Deichmann U., Henderson J.V., Lall S., and H.G. Wang (2007), "Determinants of city growth in Brazil" *Journal of Urban Economics*, 62 (2), pp.252-272.

Daniele V., Malanima P. (2011), *Il divario Nord-Sud in Italia 1861–2011*, Rubbettino, Soveria Mannelli.

Daniele V., Malanima P. (2014). "Falling disparities and persisting dualism: Regional development and industrialisation in Italy, 1891–2001. Investigaciones de Historia Económica", *Economic History Research*, 10, pp. 165-176.

De Falco S. (2014), Measuring the regional dimension of innovation through an economic model based on rectifying technology audits according to the AICTT-RTA protocol", *Archives of Business Research*, 2 (6), pp. 31-47.

de Jong M., Joss S., Schraven D., Zhan C., Weijnen M. (2015), "Sustainable–smart–resilient–low carbon–eco–knowledge cities; making sense of a multitude of concepts promoting sustainable urbanization", *Journal of Cleaner Production*, 109, pp. 25-38.

de la Garza A. (2008), "Do Smart Cities Grow Faster?," *Ensayos Revista de Economia*, 0 (2), pp. 1-28.

De Marchi V., Grandinetti R. (2017), "Regional innovation systems or innovative regions? Evidence from Italy", *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 108(2), pp. 234-249.

Emanuel C. (2010), "Il quadrante del Nord-est piemontese. Opportunità, sfide e strategie in un territorio in transizione", in Conti S. (a cura di), cit., pp. 135-157.

European Union Open Data Portal (2017), CORDIS – EU research projects under Horizon (2014 -2020), Available at: https://data.europa.eu/euodp/en/data/dataset/cordisH2020projects.

Faraoni M. (2010), "Le città Metropolitane", in: Burroni L., Trigilia C. (a cura di), *Le città della innovazione*, il Mulino, Bologna, pp. 75-99.

Feldmana M.P., Audretsch D. (1999), "Innovation in cities: Science-based diversity, specialization and localized competition", *European Economic Review*, 43(2), pp. 409-429.

Florida, R., Tinagli I. (2004), *Europe in the creative age*, Demos/Mellon Software Industry Centre, Pittsburgh.

Gavinelli D., Molinari P. (2015), "Il Piemonte nordorientale: area "cerniera" o piattaforma territoriale nel sistema urbano europeo?", *Riv. Geogr. Ital.*, 122, pp. 489-502.

Glaeser E.L. (2011), *Triumph of the City: How Our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier, and Happie*, Macmillan, London, p. 225.

Haarstad H. (2016), "Who is driving the "Smart City" agenda? Assessing smartness as governance strategy for cities in Europe', in: Jones A., P. Ström, B. Hermelin, & G. Rusten (Eds.), *Services and the green economy*, Palgrave Macmillan, London, pp. 199-218.

Han, J., Meng, X., Zhou, X., Yi, B., Liu, M., Xiang, W.-N. (2016), "A long-term analysis of urbani-zation process, landscape change, and carbon sources and sinks: A case study in China's Yangtze River Delta region", *Journal of Cleaner Production*, 141, pp. 1040-1050.

Hollands R.G. (2015), "Critical Interventions into the Corporate Smart City," *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 8(1), pp. 61-77.

Iammarino S. (2005), "An Evolutionary Integrated View of Regional Systems of Innovation: Concepts, Measures and Historical Perspectives", *European Planning Studies*, 13, pp. 497–519.

Isin E. (2000), "Introduction: democracy, citizenship and the city", in: Isin E. (a cura di), *Democracy, Citizenship and the Global City*, Routledge, New York, pp. 1-21.

Jacobs J. (1961), *The Death and Life of Great American Cities*, Random House and Vintage Books, Milano.

Logan J.R., Molotoch H.L. (1987), *Urban Fortunes: The Political Economy of Place*, California Press, California.

March H., Ribera-Fumaz R. (2016), "Smart contradictions: The politics of making Barcelona a self-sufficient city", *European Urban and Regional Studies*, 23(4), pp. 816-830.

Maré D.C., Fabling R., Stillman S. (2014), "Innovation and the local workforce", *Regional Science,* 93(1), pp. 183-201.

Martin C., Evans J., Karvonen A., Paskaleva K., Yang D., Linjordet T. (2019), "Smart-sustainability: A new urban fix?", *Sustainable Cities and Society*, 45, pp. 640-648.

McDonnell, M. J., MacGregor-Fors, I. (2016), "The ecological future of cities", *Science*, 352 (6288), pp. 936–938.

Miani F. (2015), "La difficile transizione dalla città dei conflitti alla città giusta: qualche nota sul ruolo di piani e politiche urbane", *Riv. Geogr. Ital.,* 122, pp. 181-198.

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (2018), http://www.minambiente.it/pagina/la-strategia-nazionale-lo-sviluppo-sostenibile.

Moretti E. (2013), *La Nuova Geografia del Lavoro*, Mondadori, Milano.

Muscarà C. (2015), "Terza Italia: cambiamenti senza dismissioni, ovvero perché l'"Italia di mezzo" o "terza Italia" deve essere considerata parte della megalopoli dell'Italia del Nord", *Riv. Geogr. Ital.,* 122, pp. 525-538.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

Nitti F.S. (1900), *Nord e Sud*, Roux e Viarengo, Torino-Roma.

OECD (1996), *The Knowledge-Based Economy*, Oecd, Paris.

Pasinetti L. (1983), *Cambiamento strutturale e crescita economica,* Utet, Torino.

Pescosolido, G. (1998), *Unità Nazionale e Sviluppo Economico*, Laterza, Roma–Bari.

Potologea A. V. (2018), "Globalization and the skilled city", *Journal of Urban Economics*, 107 (9), pp.1-30.

Powell W.W., Snellman, K. (2004), "The Knowledge Economy", *Annual Review of Sociology*, 30, pp. 199-220. Doi: http://dx.doi.org/10.1146/annurev.soc.29.010202.100037

Pratt A.C. (2008a), "Creative cities: The cultural industries and the creative class", *Geografiska Annaler Series B-Human Geography*, 90 (2), pp. 107-117.

Pratt A. C. (2008b), "Innovation and creativity", in: Short J. R., P. Hubbard, & T. Hall (Eds.), *The sage companion to the city*, Sage, London, pp. 266–297.

Pratt A. C., Jeffcutt, P. (Eds.). (2009), *Creativity, Innovation and the Cultural Econo*my, Routledge, London.

Putnam R.D., Leonardi R., Nanetti R. (1993). *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*, Princeton University Press, Princeton.

Roditi G. (2015), "Le città italiane nell'arena europea e globale. Competitività e attrattività di Milano e della Lombardia nelle graduatorie metropolitane", *Riv. Geogr. Ital.*, 122, pp. 465-474.

Queiroz B.L., Golgher A.B. (2007), *Human capital differentials across municipalities and states in Brazil. Textos para Discussão Cedeplar-UFMG td330,* Cedeplar, Universidade Federal de Minas Gerais.

Ramella F., Trigilia C. (2007), *Imprese e territori dell'alta tecnologia in Italia*, il Mulino, Bologna.

Rullani V. (1994), *Il valore della conoscenza*, Franco Angeli, Milano.

Sassen S. (1991), *The Global Cities*, Princeton University Press, Princeton.

Scott A.J. (2001), *Le regioni nell'economia mondiale. Produzione, competizione e politica nell'era della globalizzazione*, il Mulino, Bologna.

Secor A. (2003), "Citizenship in the city: identity, community, and rights among women migrants to Istanbul", *Urban Geography*, 24(2), pp. 147-168.

Shapiro J.M. (2006), "Smart Cities: Quality of Life, Productivity, and the Growth Effects of Human Capital", *Review of Economics and Statistics,* 88, (2), pp. 324-335.

Solow R.M. (1956), "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), pp. 65-94.

Storper M., Scott A.J. (2009), "Rethinking Human Capital, Creativity and the Urban Growth", *Journal of Economic Geography*, 9 (2), pp. 147-167.

Taylor P. J. (2004), *World city network: a global urban analysis*, Routledge, London.

The World Bank (2007a), Knowledge Economy Index (KEI) 2007, http://siteresources.worldbank.org/KFDLP/Resources/461197-1170257103854/KEI.pdf.

The World Bank, (2007b), Building Knowledge Economies: Advanced Strategies for Development, http://siteresources.worldbank.org/KFDLP/Resources/461197-1199907090464/BuildingKEbook.pdf.

Trigilia C., Burroni L. (2009), "Italy. Rise, Decline and Restructuring of a regionalized Capitalism", *Economy and Society*, 38 (4), pp. 630-653.

United Nations (2018), https://www.un.org/sustainabledevelopment/.

Viitanen J., Kingston R. (2014), "Smart Cities and Green Growth: Outsourcing Democratic and Environmental Resilience to the Global Technology Sector", *Environment and Planning A: Economy and Space,* 46(4), pp. 803-819.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)