

Investimenti pubblici regionali e PMI innovative: una relazione duale

Regional public institutions' investments and innovative SMEs: a dual relationship

Ludovica Antenzio*

Università "Gabriele d'Annunzio" Chieti-Pescara – Dipartimento di Economia Aziendale

Daniela Di Bernardino

Università "Gabriele d'Annunzio" Chieti-Pescara – Dipartimento di Economia Aziendale

Augusta Consorti

Università "Gabriele d'Annunzio" Chieti-Pescara – Dipartimento di Economia Aziendale

Stefania Migliori

Università "Gabriele d'Annunzio" Chieti-Pescara – Dipartimento di Economia Aziendale

DOI: 10.30448/AP.2025.2.08

Sommario: 1. Introduzione – 2. Framework teorico – 3. Metodologia – 4. Risultati – 5. Discussione e conclusioni

Lo studio analizza la capacità degli investimenti e delle smart policies degli enti pubblici regionali di attrarre piccole e medie aziende altamente innovative. La ricerca osserva empiricamente, per il periodo 2013-2020, i dati di un campione di 250 PMI innovative localizzate in Italia e le variabili espressive delle smart policies delle regioni interessate. I risultati confermano la capacità di tali investimenti e policy di attrarre PMI innovative nel territorio, nonché mostrano come l'imprenditorialità innovativa promuova un innalzamento del complessivo grado di innovazione e competitività delle regioni. Ciò contribuisce al dibattito sulla relazione tra fattori istituzionali e imprenditorialità innovativa, offrendo implicazioni gestionali per i decisori pubblici nel pianificare le smart policies.

The study analyses the ability of regional public entities' investments to attract highly innovative companies, using a sample of 250 innovative SMEs located in Italy, observing 8-year period data (2013-2020) referred to SMEs and local contexts, by descriptive analysis, T-test and U-test. The results confirm the capacity of such investments and policies in attracting innovative SMEs within the territory and show how innovative SMEs promote the degree of innovation and competitiveness of regions. This contributes to the debate on the relationship between institutional factors and innovative entrepreneurship, offering management implications for public decision-makers in directing smart policies.

L'étude analyse la capacité des investissements des collectivités regionaux à attirer des entreprises très innovantes, en utilisant un échantillon de 250 PME innovantes situées en Italie, en distinguant les régions plus ou moins développées, sur une période de 8 ans (2013-2020), à l'aide d'une analyse descriptive, d'un test T et d'un test U. Les résultats confirment la capacité de ces investissements à attirer des PME innovantes sur le territoire et montrent comment les PME innovantes favorisent l'augmentation du degré d'innovation et de compétitivité des régions. Cette étude contribue au débat sur la relation entre les facteurs institutionnels et l'esprit d'entreprise innovant, offrant des implications de gestion pour les décideurs publics.

Parole chiave: PMI innovative, innovazione regionale, enti locali, smart policies
Keywords: Innovative SMEs, regional innovation, public actor, smart policies
Mots clés: PME innovantes, innovation régional, entités locales, politiques intelligentes

*Autore corrispondente; e-mail: ludovica.antenozio@unich.it
Articolo ricevuto il 28/02/2024 – accettato il 5/06/2024

1. Introduzione

La correlazione tra i fattori istituzionali, sociali, economici dei diversi contesti regionali e l'innovazione imprenditoriale è stata esplorata in letteratura, dove si evidenziano posizioni contrastanti tra gli obiettivi del pubblico e del privato (Borgonovi & Mussari, 2011), soprattutto circa il ruolo delle piccole e medie imprese nella promozione dello sviluppo regionale e dell'innovazione nel tempo e, di converso, circa la capacità dell'attore pubblico di favorire l'imprenditorialità innovativa. In letteratura, il ritardo riscontrato nel passato nello sviluppo di aziende innovative e competitive in Italia risulta imputabile alla presenza di una frammentata struttura imprenditoriale, caratterizzata da PMI incapaci di sostenere nel tempo investimenti in R&S significativi (Malerba, Marengo, 1995), motivo per cui l'attore pubblico poteva assumere un ruolo decisivo nel sanare tale debolezza. Negli ultimi anni, alcuni studiosi hanno confermato la positiva influenza dei caratteri del contesto istituzionale sull'imprenditorialità tecnologica (Acs et al., 2018; Arabiyat et al., 2019; Araki et al., 2024; Ge et al., 2020). Le piccole e medie imprese ad alta tecnologia si sono rivelate più sensibili ai caratteri del contesto istituzionale di appartenenza, a causa degli effetti di rete dello sviluppo tecnologico e dei fenomeni di spillover della conoscenza legati alla digitalizzazione (Acs et al., 2018). Per queste ragioni, il ruolo dell'attore pubblico nell'innovazione ha attirato significativa attenzione nello studio dei fattori abilitanti l'imprenditorialità e lo sviluppo regionale, con particolare attenzione agli investimenti volti a favorire l'adozione di tecnologie avanzate e digitali per migliorare la qualità della vita dei residenti, la sostenibilità e favorire la crescita economica delle imprese (Araki et al., 2024; Marsal-Ilacuna et al., 2015). I policy maker hanno riconosciuto il potenziale delle politiche smart nel favorire non solo uno sviluppo sostenibile del territorio, ma anche nel plasmare la localizzazione delle imprese innovative (Adler et al., 2019; K. Wu et al., 2019), specialmente in aree meno sviluppate (K. Wu et al., 2019). Questo ha trovato impulso anche con il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, che richiede alla Pubblica Amministrazione di contribuire al conseguimento di uno sviluppo sostenibile anche promuovendo la digitalizzazione del comparto sia pubblico che privato, nonché la gemmazione di smart cities (Biancone et al., 2022; Linde et al., 2021).

L'Italia ha sperimentato un impatto crescente delle politiche smart sulla traiettoria evolutiva delle PMI innovative e sulla loro localizzazione (Abid et al., 2023). L'attuazione di queste politiche offre un'opportunità per sfruttare la tecnologia e l'innovazione per guidare la crescita econo-

mica (Vanolo, 2014), promuovere l'imprenditorialità innovativa (Araki et al., 2024; Kummitha, 2019) e migliorare la competitività nazionale e regionale (Marchesani et al., 2022; Nambisan, Baron, 2013).

Il paper contribuisce al dibattito in corso sulla relazione tra investimenti promossi dall'attore pubblico e PMI innovative (Adler et al., 2019; Araki et al., 2024). Adottando la teoria istituzionale, questo studio esplora le relazioni tra i caratteri del contesto regionale, con particolare riferimento alle politiche smart adottate dall'attore pubblico, l'attrattività di PMI innovative e lo sviluppo regionale (Arabiyat et al., 2019; Araki et al., 2024; Kummitha, 2018). Focalizzando l'attenzione sul caso Italia, si esplorano i meccanismi attraverso i quali le politiche smart degli enti pubblici regionali e i fattori istituzionali del contesto plasmano la distribuzione spaziale delle PMI innovative, contribuendo così a una migliore comprensione dei driver dell'innovazione regionale, fornendo indirizzi per policy maker, imprenditori e stakeholder coinvolti nel promuovere la crescita delle industrie innovative in questi contesti. Il paper è strutturato come segue: la Sezione 2 fornisce una panoramica dell'importanza delle politiche smart degli enti pubblici per le PMI innovative nei diversi ambienti regionali. La Sezione 3 illustra il campione preso in esame e la metodologia utilizzata il suddetto studio. La Sezione 4 presenta le evidenze empiriche sulla localizzazione delle PMI innovative in diverse regioni italiane ed esplora come le politiche smart guidano la localizzazione di queste imprese nel contesto regionale. Infine, la Sezione 5 fornisce una discussione sulle implicazioni teoriche e pratiche dei risultati.

2. Framework teorico

La teoria neo-istituzionale

Il legame teorico tra l'attività imprenditoriale e le caratteristiche dei contesti di appartenenza può essere osservato impiegando la teoria neo-istituzionale (Abreu et al., 2016), che esamina come le strutture, le decisioni e i processi delle organizzazioni siano condizionati dalle diverse cornici istituzionali in cui operano. Le istituzioni sono strutture sociali "composte da elementi culturali-cognitivi, normativi e regolativi che, insieme alle attività e risorse associate, forniscono stabilità e significato alla vita sociale" (Scott, 1995), potendo condizionare il comportamento di talune organizzazioni ai fini della loro sopravvivenza (Meyer, Rowan, 1977). Nella prospettiva neo-istituzionale, assume un ruolo centrale il concetto di isomorfismo, ossia il conformismo ai caratteri dei modelli sociali prevalenti del contesto, che può avvenire per coercizione, per imitazione o per razionale e consapevole adesione (DiMaggio, Powell, 1983). Le organizzazioni recepiscono tali modelli per sentirsi legittimate nelle loro azioni, quindi sopravvivere, e questo conformismo produce una stabilità nel contesto (DiMaggio, Powell, 1983). Tuttavia, ci si chie-

de se si possano produrre instabilità, attraverso policy e investimenti regionali differenziati, quando i diversi contesti istituzionali ambiscono in modo atomistico alla propria sopravvivenza, perdendo la visione di uno sviluppo generale armonico e sinergico.

Un contesto istituzionale favorevole, inteso come ambiente esterno, favorisce l'innovazione, l'internazionalizzazione e la competitività delle imprese, specialmente nei paesi a medio e basso reddito (Abid et al., 2023). Tra i fattori capaci di influenzare la qualità dell'attività imprenditoriale in un contesto, alcuni studiosi evidenziano il tasso di sviluppo delle ICT, la presenza di capitale di rischio, le intense collaborazioni tra università e industria (Kummitha, 2018) e la presenza di un buon capitale umano (Marchesani et al., 2023). Questi fattori influenzano l'innovazione, che a sua volta ridisegna la formazione e l'attrazione di imprese innovative nel Paese (Marchesani et al., 2022, 2023). Molti studi confermano il ruolo positivo degli aspetti normativi, cognitivi e regolatori dell'istituzione nel promuovere l'imprenditorialità e l'innovazione a livello nazionale (Stenholm et al., 2013; Urbano, Alvarez, 2014). Di converso, pochi studiosi hanno esplorato questi impatti a livello regionale (Audretsch et al., 2020; Audretsch, Lehmann, 2005) trovando un'associazione positiva tra l'innovazione imprenditoriale e questi pilastri: collaborazioni università-industria, investimenti in ICT, presenza di un contesto imprenditoriale dinamico e mercato dei capitali dinamico, capitale umano molto qualificato. Il focus sulle eterogeneità a livello regionale consente di evidenziare gli effetti di spillover o competizione tra vari contesti istituzionali, evidenziano il rischio di fenomeni di cannibalizzazione, su scala nazionale, delle diverse politiche di investimento adottate dall'attore pubblico.

Politiche di investimento regionali e PMI innovative

La relazione tra investimenti pubblici regionali e imprenditorialità innovativa ha attirato sempre maggiore attenzione da parte degli studiosi e dei policy maker.

Sul fronte della competitività e dell'innovazione, diversi studi recenti hanno evidenziato l'importanza del privato, nello specifico delle PMI ad alta tecnologia, nell'influenzare la crescita economica (Adler et al., 2019; Vanolo, 2014), promuovendo lo sviluppo regionale e nazionale (Adler et al., 2019; Kraus et al., 2021; Marchesani et al., 2023; Nambisan, Baron, 2013; Vanolo, 2014). Queste imprese rappresentano una componente fondamentale dell'ambiente nazionale e regionale dell'innovazione (Adler et al., 2019; Araki et al., 2024), svolgendo un ruolo critico nell'adozione di nuove tecnologie e modelli di business (Troise et al., 2022), nel promuovere la sostenibilità sociale ed ambientale (D Nicolai et al., 2021), qualificandosi come partner privilegiati nel conseguimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile della stessa pubblica amministrazione (Biancone et al., 2022; Linde et al., 2021).

D'altra parte, le PMI innovative possono beneficiare notevolmente delle policy e degli investimenti organizzati dall'attore pubblico su base locale, quali gli investimenti che favoriscono l'accesso a nuove fonti di dati, conoscenze e opportunità di networking (Audretsch et al., 2020). Come evidenziato da Kummitha (2019), il contesto locale risulta essenziale per la PMI, fornendo l'infrastruttura, le risorse e il supporto necessari per sviluppare e testare le loro soluzioni innovative in mercati più ampi. Ciò può portare a maggiori opportunità di competitività e crescita non solo per le PMI ma anche per l'ecosistema e i cittadini (Caragliu, Del Bo, 2019). La letteratura che esplora il rapporto tra i sistemi di innovazione regionali e l'imprenditorialità conferma che le eterogeneità dei vari contesti locali influenzano il grado di digitalizzazione delle imprese, soprattutto nelle aree meno sviluppate (Asheim, Coenen, 2005; Rohe, Mattes, 2022), generando nuovi sistemi di creazione del valore, che superano i confini istituzionali (Cooke et al., 2004; Zhou et al., 2024). Laddove si investa nella formazione di reti di imprese, le PMI possono sfruttare la loro vicinanza ad altre organizzazioni ad alta intensità di conoscenza per accedere all'innovazione aperta (D'Angelo, 2012; Del Monte et al., 2022; Doh, Kim, 2014) e all'imprenditorialità tecnologica (Adler et al., 2019; Audretsch et al., 2020; Kummitha, 2018). L'investimento in innovazione su base regionale consente, quindi, di allocare in modo ottimale i fattori abilitanti la competitività e lo sviluppo riducendo i costi degli stessi (Begenau et al., 2018). Tuttavia, lo sviluppo di taluni contesti non deve produrre trade-off competitivi e fenomeni compensativi a scapito del complessivo sviluppo nazionale, generando eventi contraddittori per l'innovazione di tutto il Paese (Rohe, Matters, 2022). Pertanto, è cruciale che le politiche e le strategie degli enti pubblici regionali sostengano una razionale crescita e sviluppo dell'imprenditorialità innovativa su scala nazionale, sfruttando il potenziale dell'ambiente regionale.

Le politiche smart e la geografia delle PMI innovative

Le politiche smart svolgono un ruolo cruciale nel plasmare e guidare lo sviluppo regionale. Queste politiche mirano a creare un ambiente che favorisca l'innovazione, la collaborazione e la sostenibilità (Zheng et al., 2020).

Le politiche della smart economy mirano a raggiungere questi obiettivi integrando le ICT in vari ambiti sociali ed economici, per fornire servizi efficienti ai cittadini, monitorare e ottimizzare l'infrastruttura, favorire la collaborazione tra gli stakeholder e incoraggiare l'innovazione sia nel settore pubblico che in quello privato (Caragliu et al., 2011; Marsal-Ilacuna et al., 2015).

Molti dei fattori istituzionali del contesto che promuovono la competitività locale e lo sviluppo sono rappresentati dagli investimenti in R&S, in ICT, formazione di alto capitale umano, collaborazioni tra enti promotori del sapere ed imprese (Caragliu & Del Bo, 2019; Vanolo, 2014). Inol-

tre, investimenti pubblici regionali, come sovvenzioni per le PMI ad alta tecnologia, hanno mostrato effetti positivi sulla crescita dell'imprenditorialità innovativa nelle aree meno sviluppate (K. Wu et al., 2019). Altri fattori istituzionali, come il tasso di imprenditorialità, il livello di innovazione locale, le reti di conoscenza, le politiche smart e la disponibilità di risorse finanziarie influenzano anche le iniziative imprenditoriali (Sunny & Shu, 2019) e le scelte di localizzazione delle PMI ad alta tecnologia (Castelnovo et al., 2020; Murray, 1998; A. Wu et al., 2022), ridefinendo le dinamiche dell'ambiente urbano (Caragliu, Del Bo, 2019). Difatti, le politiche smart possono attrarre PMI ad alta tecnologia, creando ambienti di crescita favorevoli (Ardito et al., 2021; Kummitha, 2018, 2019) che possono facilitare l'accesso alle risorse e ai mercati (Caragliu, Del Bo, 2016; Caragliu, Del Bo, 2019).

Tuttavia, la riconfigurazione dell'imprenditorialità innovativa in risposta alle diverse politiche di investimento pubblico rimane poco chiara se osservata su scala regionale. Assumendo i fondamenti della teoria neo-istituzionale, questo studio sostiene che la cornice di contesto creata dai diversi attori pubblici locali, attraverso gli investimenti per l'innovazione e le smart policies, influenza l'attrazione delle PMI innovative, promuovendo l'innovazione e lo sviluppo a livello regionale. L'altro quesito di ricerca che orienta il presente studio mira a verificare se tale localizzazione possa modificare la geografia dello sviluppo nazionale e se sussiste il rischio di vanificare le sinergie tra i vari contesti regionali a causa di fenomeni compensativi.

3. Metodologia

Campione di analisi e data collection

Lo studio è condotto su un campione di 250 PMI innovative costituite tutte prima del 01.01.2013, situate in Italia e aventi i requisiti previsti dall'art. 4 del DL n. 3 del 2015¹. Il campione è stato estratto dalla sezione speciale delle PMI innovative, censita nel Registro delle Imprese delle Camere di Commercio (startup.registroimprese.it), nel range temporale 2013-2020.

L'adozione di un arco temporale di otto anni in questo studio riveste una duplice importanza. Innanzitutto, tale durata contribuisce significati-

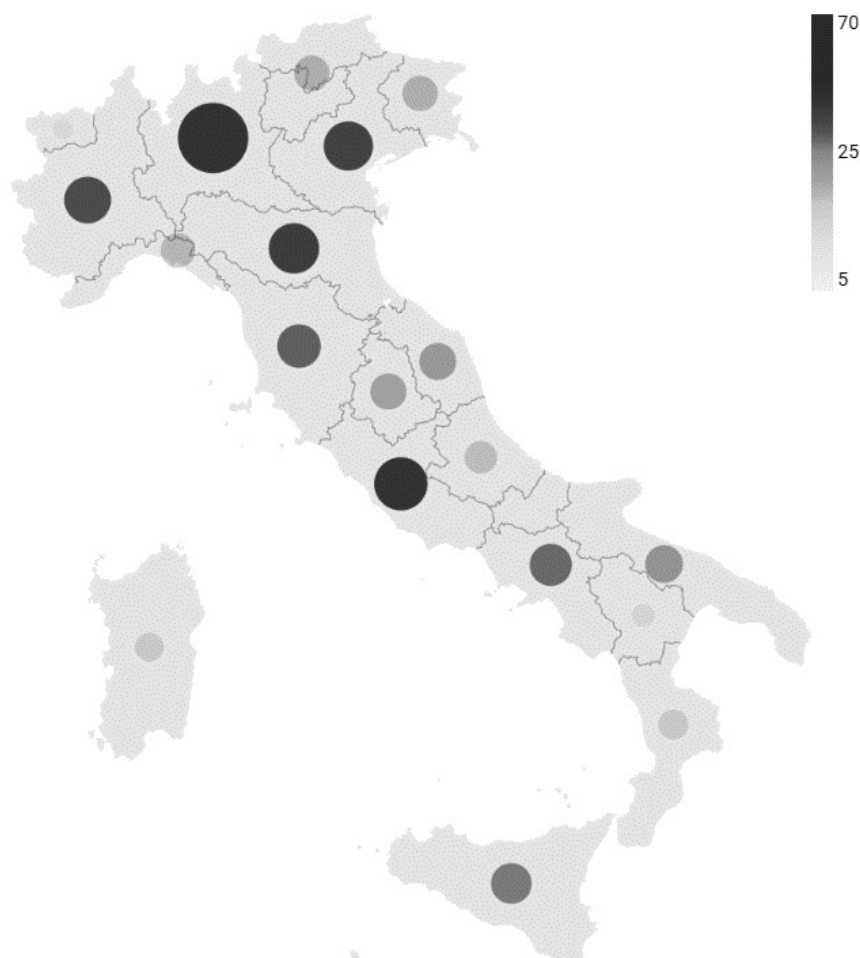
¹ Si qualificano come PMI innovative le società di capitali, costituite anche in forma cooperativa, che dispongano dei seguenti requisiti oggettivi: residenza in Italia, o in altro Paese dello Spazio Economico Europeo ma con sede produttiva o filiale in Italia; presenza di una certificazione dell'ultimo bilancio e dell'eventuale bilancio consolidato; assenza della quotazione in un mercato regolamentato; assenza della iscrizione alla sezione speciale delle startup innovative. Inoltre, una PMI è innovativa anche se rispetta almeno 2 dei seguenti requisiti soggettivi: ha sostenuto spese in R&S e innovazione pari ad almeno il 3% del maggiore valore tra fatturato e costo della produzione; impiega personale altamente qualificato (almeno 1/5 dottori di ricerca, dottorandi o ricercatori, oppure almeno 1/3 con laurea magistrale); è titolare, depositaria o licenziataria di almeno un brevetto o titolare di un software registrato.

vamente alla letteratura accademica, considerando la notevole scarsità di studi sulle dinamiche delle piccole e medie imprese. Inoltre, questo intervallo temporale consente di cogliere gli effetti delle politiche smart sia nel periodo precedente che successivo alla loro implementazione, consentendo un'analisi più completa e approfondita degli impatti delle politiche adottate.

Per rispondere ai quesiti di ricerca si procede ad un'analisi descrittiva, T-test e U-test di Mann-Whitney, distribuendo il campione su scala nazionale, secondo il *probability proportional to size sampling* (Levy & Lemeshow, 2013). Ne deriva una rappresentativa distribuzione del campione su scala nazionale (Figura 1), con un grado considerevole di eterogeneità in termini di dimensioni e sviluppo economico. La collocazione delle PMI sul territorio segue il criterio europeo dell'identità territoriale considerata nei NUTS 2 dall'Unione europea (UE) e fornite dalla Commissione Europea nel piano per il progetto "Politica di Coesione 2021-2027", un criterio che non distingue i contesti su base geografica bensì in base ai livelli di sviluppo delle diverse aree. Secondo tale criterio, le regioni meno sviluppate sono caratterizzate da un PIL pro capite inferiore al 75% della media dell'UE, le regioni in transizione hanno un PIL pro capite tra il 75% e il 90% e le regioni ben sviluppate hanno un PIL pro capite superiore al 90% della media dell'UE. Le regioni meno sviluppate e quelle in transizione sono state accorpate, in tale studio, sotto la dicitura di "Regioni meno sviluppate" per confrontarle con "Regioni ben sviluppate", al fine di osservare l'impatto dell'imprenditorialità innovativa e delle politiche pubbliche su tali livelli di sviluppo nel tempo. Il contesto italiano è un caso studio ideale considerando la forte rilevanza di PMI nella struttura imprenditoriale del Paese (Casetta et al., 2020; Scuotto et al., 2017). In accordo con la Commissione europea, le PMI in Italia rappresentano la base del sistema economico e sono fondamentali per lo sviluppo nazionale e regionale, quindi il primario veicolo per l'attuazione della transizione digitale. Pertanto, un alto livello di creazione di PMI innovative contribuisce alla vitalità economica regionale (Adler et al., 2019; Marchesani et al., 2023). Inoltre, assumere come cornice istituzionale il contesto regionale è importante per comprendere i diversi effetti delle eterogenee variabili istituzionali sui comuni obiettivi del Paese, in termini di attrazione di imprenditorialità innovativa e sviluppo locale (Del Monte & Pennacchio, 2020; Leonelli et al., 2022).

La Figura 1 evidenzia alcuni poli di concentrazione delle PMI innovative in Lombardia, Lazio, Piemonte, Veneto ed Emilia-Romagna e tale distribuzione rimanda ad una maggiore comprensione delle variabili istituzionali che hanno permesso tale attrazione, in considerazione del fatto che in altre regioni considerate più sviluppate secondo la logica NUTS 2 non si rileva una simile capacità attrattiva.

Figura 1 – Geo-visualizzazione del campione di analisi



Variabili

Il numero di PMI innovative è la variabile dipendente (PMI) dello studio e rappresenta il numero totale di PMI innovative per regione italiana. Si tratta di una variabile continua misurata attraverso il logaritmo delle PMI innovative in ciascuna regione rispetto al numero totale di imprese nella rispettiva regione per anno. In accordo con la letteratura, questa variabile viene di solito utilizzata per valutare la localizzazione delle PMI per ogni regione (D'Angelo, 2012; Hervás-Oliver et al., 2021; Xu, Li, 2019). Inoltre, le imprese nella regione rappresentano una misura dell'attrattività dell'ambiente esterno (Sternberg, Arndt, 2001).

Il modello include 4 variabili indipendenti che rappresentano gli investimenti per l'innovazione, la R&S, la competitività delle imprese e la digitalizzazione (Caragliu, Del Bo, 2016; Caragliu, Del Bo, 2019), quali espressione delle politiche smart dell'attore pubblico.

I dati regionali per misurare gli investimenti pubblici in R&S sono stati estratti dai database dell'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT), mentre per gli investimenti in Innovazione, Digitalizzazione e Competitività a livello

regionale si sono acquisiti i dati dal sito web del Ministero delle Imprese e del Made in Italy (MIMIT) e dal registro speciale "Opencoesione", che dettaglia le politiche smart implementate e suddivise per regione e tema².

La Tabella 1 riporta tutte le variabili utilizzate per costruire l'analisi.

Tabella 1 – Descrizione delle variabili

Variable	Descrizione e misure
PMI	PMI Innovative per ciascuna regione italiana, misurate come logaritmo sul totale delle imprese di ciascuna regione.
R&S	Sostegno a progetti di ricerca e sviluppo industriale con università e centri di ricerca e potenziamento di strutture e laboratori di ricerca.
Innovazione	Investimenti in innovazione: sostegno a progetti innovativi, trasferimento tecnologico (distretti/cluster), servizi avanzati di innovazione per le imprese.
Competitività	Strumenti finanziari, come fondi di garanzia e fondi di capitale di rischio, sostengono le imprese nuove ed esistenti. Altre misure includono contratti di programma per le grandi imprese e pacchetti integrati di agevolazione.
Investimenti digitali	Il tema comprende azioni per migliorare le infrastrutture, la connettività e i servizi legati alle nuove tecnologie per i cittadini e le imprese. Comprende anche iniziative per l'istruzione multimediale, l'e-government, l'e-health e i servizi di e-inclusion.

Fonti: startup.registroimprese.it; ISTAT (Istituto Nazionale Italiano di Statistica); [Opencoesione.gov](https://opencoesione.gov.it) Nota: Tutte le variabili sono espresse in termini di logaritmo naturale

4. Risultati

Questa sezione discute i risultati dell'analisi descrittiva delle variabili e il t-test delle politiche smart per la R&S, l'innovazione, la competitività delle imprese e gli investimenti digitali (Tabella 2). I risultati suggeriscono un maggior livello di investimenti in termini di innovazione e tecnologia digitale nelle regioni meno sviluppate e tali politiche esercitano un ruolo complessivamente positivo in queste aree, favorendo nel tempo una crescente attrazione di PMI innovative. Al contrario, i risultati evidenziano che gli investimenti in R&S sono adottati maggiormente nelle aree più sviluppate, così come rimane manifesto che in queste regioni ci sia un numero storicamente maggiore di PMI innovative paragonato alle regioni meno sviluppate.

Le differenze nelle medie sono statisticamente significative al livello del 95% per tutte le misure di output delle politiche smart. È interessante notare che, mentre le differenze nelle medie sono piuttosto sostanziali per le variabili "Innovazione" (media regioni meno sviluppate vs media regioni più sviluppate = 0.416), "Competitività" (media regioni meno sviluppate vs media regioni più sviluppate = 0.928) e "Investimenti digitali" (media regioni meno sviluppate vs media regioni più sviluppate = 0.195), il contrario avviene per la variabile "R&S" (media regioni meno sviluppate vs media regioni più sviluppate = -1.594). In quest'ultimo caso, come anticipato, l'investimento in R&S è alto nelle regioni più sviluppate anche in ragione della maggior presenza di centri di ricerca, università e parchi scientifico-tecnologici.

² https://opencoesione.gov.it/it/risorse_2014_2020/

Il dato complessivo evidenzia ancora una localizzazione di PMI innovative prevalente nei territori più sviluppati, in media pari a 2.449; tuttavia, si può vedere dalla Tabella 3 un consistente aumento dell'imprenditorialità innovativa dopo l'attuazione delle politiche di tipo smart (PS), la cui adozione sta cambiando nel territorio la geografia della imprenditorialità innovativa a favore delle regioni oggi meno sviluppate. Come si può notare, le aree meno sviluppate registrano un aumento delle PMI innovative dopo l'incremento delle politiche smart del 72%, rispetto al 56% di incremento in quelle più sviluppate, rivelandosi dei fattori propulsori della imprenditorialità innovativa e impattanti sulla geografia della competitività e dell'innovazione nel territorio nazionale.

Tabella 2 – Analisi descrittiva e t-test

Variabili	Obs	Media	Std. Dev.	95% Conf. Interval	p-value	
PMI innovative						
Campione totale	1,814	2.059	1.319	19.990	21.205	
Regioni meno sviluppate	674	1.357	1.012	12.793	14.356	
Regioni più sviluppate	1.167	2.449	1.309	23.739	25.243	
Less vs well	-	-1.091	-0.297	-11.999	-0.983	0.000***
Ricerca & sviluppo						
Campione totale	2,008	14.005	1.068	13.958	14.052	
Regioni meno sviluppate	768	13.021	0.752	12.967	13.074	
Regioni più sviluppate	1,24	14.615	0.726	14.574	14.655	
Less vs well	-	-1.59424	0.026	-16.611	-15.273	0.000***
Investimenti in innovazione						
Campione totale	1,757	19.500	0.912	19.458	19.543	
Regioni meno sviluppate	672	19.758	1.140	19.671	19.844	
Regioni più sviluppate	1,085	19.341	0.691	19.300	19.382	
Less vs well	-	0.416	0.448	0.321	0.512	0.000***
Competitività dell'impresa						
Campione totale	1,757	19.813	1.001	19.767	19.860	
Regioni meno sviluppate	672	20.387	1.087	20.305	20.469	
Regioni più sviluppate	1,085	19.458	0.750	19.413	19.503	
Less vs well	-	0.928	0.337	0.835	1.022	0.000***
Investimenti digitali						
Campione totale	1,757	19.352	0.713	19.318	19.385	
Regioni meno sviluppate	672	19.472	0.857	19.407	19.537	
Regioni più sviluppate	1,085	19.277	0.596	19.241	19.312	
Less vs well	-	0.195	0.260	0.121	0.269	0.000***

Legenda *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001

Tabella 3 – Differenza delle medie percentuali tra regioni più e meno sviluppate

	Prima PS	Dopo PS	Delta
Regioni meno sviluppate	33%	72%	39%
Regioni più sviluppate	47%	56%	9%

Tali variabili da sole non spiegano la totalità dei fattori istituzionali a supporto dell'imprenditorialità innovativa, motivo per cui l'analisi ha preso in considerazione altre variabili di contesto delineate nella Tabella 4 e Tabella 5. Trattasi di variabili espressive sia di investimenti pubblici dell'attore locale che di specifici attributi volti a qualificare il contesto sociale, l'ambiente naturale, i servizi del territorio e l'efficienza della pubblica amministrazione.

Tabella 4 – Variabili di contesto

Variabili	Obs	Media	Std. Dev.	95% Conf. Interval		p-value
Energia						
Campione totale	1,757	18.579	0.781	18.543	18.616	
Regioni meno sviluppate	672	19.022	1.032	18.944	19.101	
Regioni più sviluppate	-	18.305	0.363	18.283	18.326	
Less vs well		0.717	0.669	0.636	0.798	0.000***
Ambiente						
Campione totale	1,757	19.819	1.097	19.767	19.870	
Regioni meno sviluppate	672	20.632	1.261	20.537	20.728	
Regioni più sviluppate	1,085	19.315	0.548	19.282	19.348	
Less vs well	-	1.317	0.712	1.216	1.417	0.000***
Occupazione e lavoro						
Campione totale	1,757	19.707	0.622	19.678	19.736	
Regioni meno sviluppate	672	19.471	0.759	19.414	19.529	
Regioni più sviluppate	1,085	19.853	0.463	19.826	19.881	
Less vs well	671	-0.382	0.296	-0.445	-0.3183	0.000***
Istruzione e formazione						
Campione totale	1,757	19.855	0.786	19.818	19.892	
Regioni meno sviluppate	672	19.870	1.042	19.791	19.949	
Regioni più sviluppate	1,085	19.846	0.574	19.811	19.880	
Less vs well	671	0.024	0.468	-0.061	0.110	0.000***
Capacità amministrativa						
Campione totale	1,757	18.545	0.828	18.506	18.584	
Regioni meno sviluppate	672	18.705	1.033	18.627	18.784	
Regioni più sviluppate	1,085	18.446	0.651	18.407	18.484	
Less vs well	-	0.259	0.382	0.172	0.347	0.000***
Trasporti e mobilità						
Campione totale	1,757	20.661	1.243	20.603	20.719	



Variabili	Obs	Media	Std. Dev.	95% Conf. Interval		p-value
Regioni meno sviluppate	672	21.473	1.500	21.360	21.587	
Regioni più sviluppate	1,085	20.158	0.670	20.118	20.198	
Less vs well	-	1.3154	0.830	1.194	1.435	0.000***
Cultura e turismo						
Campione totale	1,757	18.861	1.173	18.806	18.916	
Regioni meno sviluppate	672	19.471	1.169	19.382	19.559	
Regioni più sviluppate	1,085	18.484	1.005	18.424	18.544	
Less vs well	-	0.986	0.163	0.879	1.093	0.000***
Inclusione sociale e salute						
Campione totale	1,757	19.891	0.955	19.846	19.936	
Regioni meno sviluppate	672	20.071	1.199	19.980	20.161	
Regioni più sviluppate	1,085	19.780	0.746	19.735	19.824	
Less vs well	-	0.290	0.452	0.189	0.391	0.000***

Legenda: *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001

Tabella 5 – Descrizione delle variabili di contesto

Variabile	Descrizione
Energia	Gli interventi finanziati riguardano la costruzione di impianti di energia rinnovabile, la promozione dell'efficienza energetica nel settore pubblico e privato, lo sviluppo di sistemi di cogenerazione e trigenerazione e la promozione del teleriscaldamento e teleraffreddamento.
Ambiente	Gli interventi riguardano le acque reflue, la gestione dei rifiuti e le misure di prevenzione dei rischi, come la difesa delle aree residenziali e la promozione della biodiversità.
Occupazione e lavoro	Il tema riguarda le misure per il mercato del lavoro, l'apprendimento permanente nelle aziende e il sostegno al lavoro autonomo. Include anche misure per migliorare l'accesso all'occupazione, aumentare la partecipazione delle donne e conciliare lavoro e vita privata.
Istruzione e formazione	Il tema comprende interventi per promuovere il successo scolastico e l'inclusione sociale, migliorare i risultati di apprendimento degli studenti e fornire supporto al personale scolastico. Include anche programmi di educazione degli adulti per prevenire l'abbandono scolastico.
Capacità amministrativa	Il tema comprende progetti per le infrastrutture di sicurezza pubblica e il rafforzamento delle capacità istituzionali, il miglioramento dello sviluppo di politiche e programmi, la produzione di statistiche e l'assistenza tecnica. Comprende anche valutazioni, studi, attività di comunicazione e informazione.
Trasporti e mobilità	Il tema si concentra sul miglioramento delle infrastrutture di trasporto, comprese le linee ferroviarie, le reti stradali e i collegamenti portuali, nonché sulla promozione della mobilità sostenibile e del trasporto pubblico nelle aree urbane.
Cultura e turismo	Il tema si concentra sulla conservazione del patrimonio culturale e sulla promozione del turismo attraverso interventi infrastrutturali e miglioramenti dei servizi.
Inclusione sociale e salute	Gli interventi di inclusione sociale (integrazione lavorativa, investimenti in infrastrutture sociali e sanitarie, politiche abitative, assistenza agli anziani, inclusione attiva e partecipazione) fanno parte di questo tema per promuovere le pari opportunità e migliorare la qualità della vita dei gruppi svantaggiati.

Fonti: Opencoessione.gov. Note: Tutte le variabili sono espresse in termini di logaritmo naturale

Dai risultati dell'analisi descrittiva e dei test-t condotti emerge un quadro significativo riguardo alla disparità nell'adozione di investimenti nelle diverse aree tematiche considerate tra le regioni più e meno sviluppate d'Italia. Le regioni meno sviluppate presentano una media significativamente più elevata degli investimenti in energia ($M = 19.022$) rispetto alle regioni più sviluppate ($M = 18.305$), con una differenza statisticamente significativa (media regioni meno sviluppate vs media regioni più sviluppate). Analogamente, si osserva una maggiore attenzione verso l'ambiente nelle regioni meno sviluppate ($M = 20.632$) rispetto alle regioni più sviluppate ($M = 19.315$), con una differenza significativa (media regioni meno sviluppate vs media regioni più sviluppate = 1.317,). Per quanto riguarda l'occupazione e il lavoro, si evidenzia una media inferiore nelle regioni meno sviluppate ($M = 19.471$) rispetto alle regioni più sviluppate ($M = 19.853$), con una differenza statisticamente significativa (media regioni meno sviluppate vs media regioni più sviluppate = -0.382). Di converso, l'istruzione e la formazione mostrano una media leggermente superiore nelle regioni meno sviluppate ($M = 19.870$) rispetto alle regioni più sviluppate ($M = 19.846$), con una differenza significativa (media regioni meno sviluppate vs media regioni più sviluppate = 0.024). Per quanto concerne la capacità amministrativa, i risultati indicano una media maggiore nelle regioni meno sviluppate ($M = 18.705$) rispetto alle regioni più sviluppate ($M = 18.446$), con una differenza significativa (media regioni meno sviluppate vs media regioni più sviluppate = 0.259). Infine, analizzando le variabili infrastrutturali dei trasporti e della mobilità, quelle sociali della cultura, dell'inclusione sociale, della salute e il turismo emerge una tendenza analoga, con una maggiore concentrazione di investimenti nelle regioni meno sviluppate rispetto alle regioni più sviluppate, tutte con differenze statisticamente significative (Tabella 5).

I risultati suggeriscono un chiaro orientamento dell'attore pubblico a potenziare gli investimenti verso le regioni meno sviluppate, indicando una tendenza alla redistribuzione dei fondi in settori cruciali per la competitività e l'innovazione, riflettendo una strategia di sviluppo territoriale più equilibrata e inclusiva.

Per analizzare l'impatto delle politiche smart solo nelle aree meno sviluppate, si è utilizzato il test della somma dei ranghi di Wilcoxon a due campioni (Mann-Whitney) (Tabella 6). Si tratta di un test non parametrico utilizzato per confrontare due campioni indipendenti quando la distribuzione dei dati potrebbe non essere normale o quando le ipotesi del test-t non possono essere soddisfatte; esso verifica l'ipotesi nulla che i due gruppi provengano dalla stessa popolazione (Dasgupta, Roy, 2023; Paoloni et al., 2023).

Tabella 6 – U-test

Two-sample Wilcoxon rank-sum (Mann-Whitney) test			
Year_group	Obs	Rank sum	Expected
Prima politiche smart (1)	160	71762.5	51600
Con politiche smart (2)	484	135927.5	156090
Totale	644	207690	207690
Unadjusted variance	4162400.00		
Adjustment for ties	-91115.69		
		4071284.31	

Ho: PMI innovative(year group==1)=PMI innovative(year group==2)
z = 9.993
Prob > |z| = 0.000

Questo test confronta i punteggi delle PMI innovative localizzate in contesti meno sviluppati tra due gruppi, "Prima delle PS" e "Con PS", con 160 e 484 osservazioni, rispettivamente, su un totale di 644 osservazioni. La somma dei ranghi del gruppo "Prima delle PS" è stata di 71.762,5, mentre la somma dei ranghi del gruppo "Con PS" è stata di 135.927,5, con una somma dei ranghi attesa di 51.600 e 156.090, rispettivamente. La *Unadjusted variance* è stata di 4.162.400, e l'*adjustment* per le corrispondenze è stato di -91.115,69, con una varianza totale di 4.071.284,31. L'ipotesi nulla, *Ho: PMI innovative (year_group == 1) = PMI innovative (year_group == 2)*, è stata testata restituendo uno z-score di 9.993 e un p-value di 0.000, valori espressivi di un punteggio significativo tra i due gruppi. Ciò suggerisce che l'imprenditorialità innovativa nel contesto regionale ha subito un cambiamento particolarmente significativo grazie all'adozione di politiche smart. Si confermano, inoltre, importanti anche gli investimenti in istruzione e occupazione, la presenza di una efficiente amministrazione, adeguati trasporti e buona vivibilità dell'ambiente.

5. Discussione e conclusioni

I risultati del presente studio contribuiscono al dibattito accademico sulla capacità dell'investimento pubblico in politiche smart di innescare processi innovativi ben oltre l'ambito delle tecnologie digitali e suggerisce che le politiche smart, unitamente ad efficienti variabili di contesto, guidano la localizzazione delle PMI ad alta tecnologia, modificando la geografia dell'imprenditorialità innovativa e della competitività nel Paese.

Nello specifico, questo studio ha verificato empiricamente come l'adozione di politiche smart da parte dell'attore pubblico regionale, so-

prattutto per la digitalizzazione, la competitività e l'innovazione, favorisca il superamento di un gap tra aree meno sviluppate ed altre, in termini di attrazione di PMI innovative, confermando buona parte delle recenti letterature, che tuttavia assume come unità di osservazione l'intero sistema Paese (Araki et al., 2024; Caragliu, Del Bo, 2019; Vanolo, 2014). In linea con il dibattito accademico, i risultati suggeriscono che, se da un lato i territori più sviluppati si caratterizzano per una maggiore presenza di PMI innovative, si assiste ad una graduale rilocalizzazione dell'imprenditorialità innovativa verso territori meno sviluppati dove, allo stesso tempo, risulta maggiore l'investimento in innovazione e ICT. Questo può interpretarsi sia come un divario sanato efficacemente dall'attore pubblico, che come una migrazione interna di PMI da un territorio all'altro, evento che apre la possibilità di nuove ricerche sul tema. Da un'altra prospettiva, si rileva che la presenza di PMI innovative in un contesto aumenta il patrimonio di risorse economico-finanziarie e di conoscenza delle aree regionali, rappresentando uno dei principali fattori abilitanti la crescita economica (Adler et al., 2019; Caragliu, Del Bo, 2019; Kumitha, 2019; Marchesani et al., 2023; Marsal-Ilacuna et al., 2015), che tuttavia non può prescindere dal rinforzo degli attributi infrastrutturali e sociali del contesto. Tuttavia, i risultati dello studio confermano la necessità all'attore pubblico di adottare un governo sinergico di tali politiche che, sebbene debbano rispettare le specificità locali, non devono produrre un effetto di cannibalizzazione che possa vanificare in taluni contesti l'investimento dell'attore pubblico. Questo rimanda all'importanza di adottare strumenti di pianificazione e programmazione economico-finanziaria dello Stato associate a indicatori di impatto e non unicamente di risultato, quali pratiche sociali volte a comporre, su scala nazionale, potenziali conflittualità tra gli ambiti regionali. Questo assume rilievo ai fini dell'efficiente allocazione delle risorse pubbliche, al fine di sanare i divari di sviluppo senza sacrificare le potenzialità delle aree maggiormente sviluppate, alimentando il dibattito tra centralizzazione e decentramento anche per le politiche di innovazione.

Questo risultato presenta implicazioni teoriche coerenti con la teoria istituzionale, suggerendo che l'interpretazione della relazione tra imprenditorialità innovativa e istituzioni debba considerare negli ecosistemi regionali innovativi il ruolo trasformativo degli agenti privati, che possono, in una logica bottom-up, imporre condizioni istituzionali che influenzano o mediano l'azione dell'attore pubblico nel tempo, indirizzandone le decisioni di investimento, coerentemente con la prospettiva *dell'institutional work* (Lawrence et al., 2009). Difatti, si rileva, nel maggior incremento della localizzazione di PMI innovative in ambiti meno sviluppati, a seguito dell'adozione di politiche smart, anche una capacità dell'agente privato di autoregolarsi nel contesto, perseguendo i propri interessi in modo autonomo e, di fatto, condizionando l'agire della istituzione stessa. Si conferma quindi come tale prospettiva possa efficacemente inter-

pretare il dualismo tra variabili macro ed altre micro nella relazione tra agente e struttura (Powell, Colyvas, 2008), orientando la comprensione dei fattori che maggiormente abilitano, da un lato, l'imprenditorialità innovativa e, dall'altro, la crescita economica del territorio attraverso investimenti pubblici differenziati su base locale.

La presente ricerca presenta anche implicazioni manageriali per le decisioni di investimento degli enti regionali e nazionali. Difatti, i risultati dello studio possono essere considerati un primo passo nella chiarificazione delle priorità strategiche verso cui indirizzare gli investimenti pubblici, ferma restando la necessità di preservare un coordinamento su scala nazionale nella allocazione delle risorse. Sebbene precedenti studi evidenziano che il rilancio dell'innovazione si concentra spesso su investimenti di R&S non facilmente replicabili e costosi, perché legati al complessivo sviluppo scientifico, umano e tecnologico del Paese (OCSE, 2010), i risultati della presente ricerca evidenziano il contributo di altre variabili nelle aree meno sviluppate, quali la promozione della competitività locale attraverso adeguati strumenti di finanziamento, il potenziamento di infrastrutture per la mobilità e l'energia, la promozione di network di innovazione, la presenza di apparati amministrativi efficienti e di adeguati livelli di sicurezza nel territorio. Questo conferma l'importanza della dimensione spaziale negli investimenti pubblici per l'innovazione, confermando che le politiche smart sono condizioni necessarie ma non sufficienti per elevare la competitività e lo sviluppo locale, se non attuate in sinergia con investimenti infrastrutturali e sociali.

Inoltre, attirare molte PMI innovative può diversificare il contesto territoriale, industriale e la cultura imprenditoriale nell'ambiente regionale e questo rimanda alla importanza che può assumere una logica di governance partecipata nella promozione della smart economy (Biancone et al., 2022).

In conclusione, l'ambiente regionale e le politiche smart realizzate dai diversi enti pubblici possono avere un impatto significativo sulla imprenditorialità innovativa e viceversa. Fornendo un ambiente favorevole all'imprenditorialità e all'innovazione, l'ambiente regionale può attrarre e trattenere PMI innovative che possono contribuire alla crescita economica e allo sviluppo dei territori.

Tuttavia, occorre considerare alcune limitazioni intrinseche del presente studio legate al campione e alle variabili utilizzate nell'analisi, che aprono opportunità per future indagini. La prima limitazione è il campione selezionato per l'analisi, che si concentra su un singolo paese e non considera l'impatto di altre piccole e medie aziende innovative quali start up, per verificare nel concreto se esistano rischiosi fenomeni di migrazione e cannibalizzazione. Le future ricerche potrebbero estendere questo campione ad altri paesi con politiche, piani di sviluppo e culture diversi per valutare l'impatto di questi risultati in varie direzioni. Inoltre, il focus dell'analisi ha assunto come unità di osservazione gli investimenti dell'attore politico regionale, mentre futuri studi potrebbero in profondità indagare il diverso livello politico della strategia di innovazione, che

vede talvolta contrapporre più unità decisionali: le istituzioni sovranazionali, come la Comunità Europea ed altri Enti responsabili della strategia di innovazione, il governo centrale e i sistemi regionali di innovazione, per verificare come le politiche per l'innovazione nazionali debbano considerare la dimensione regionale e come gli attori locali possano efficacemente partecipare alla promozione di uno sviluppo nazionale coeso.

Bibliografia

- ABID N., MARCHESANI F., CECI F., MASCIARELLI F. (2023), "Assessing Capabilities to Embrace Digital Transformation: The Case of Southern Italy", *Lecture Notes in Information Systems and Organisation*, 59, 169-182; https://doi.org/10.1007/978-3-031-15770-7_11.
- ABREU M., DEMIREL P., GRINEVICH V., KARATAŞ-ÖZKAN M. (2016), "Entrepreneurial practices in research-intensive and teaching-led universities", *Small Business Economics*, 47(3), 695-717. <https://doi.org/10.1007/s11187-016-9754-5>.
- ACS Z. J., ESTRIN S., MICKIEWICZ T., SZERB L. (2018), "Entrepreneurship, institutional economics, and economic growth: an ecosystem perspective", *Small Business Economics*, 51(2), 501-514; <https://doi.org/10.1007/s11187-018-0013-9>.
- ADLER P., FLORIDA R., KING K., MELLANDER C. (2019), "The city and high-tech startups: The spatial organization of Schumpeterian entrepreneurship", *Cities*, 87(December 2018), 121-130; <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.12.013>.
- ARABIYAT T. S., MDANAT M., HAFFAR M., GHONEIM A., ARABIYAT O. (2019), "The influence of institutional and conducive aspects on entrepreneurial innovation: Evidence from GEM data", *Journal of Enterprise Information Management*, 32(3), 366-389; <https://doi.org/10.1108/JEIM-07-2018-0165>.
- ARAKI M. E., BENNETT D. L., WAGNER G. A. (2024), "Regional innovation networks & high-growth entrepreneurship", *Research Policy*, 53(1), 104900; <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104900>.
- ARDITO L., RABY S., ALBINO V., BERTOLDI B. (2021), "The duality of digital and environmental orientations in the context of SMEs: Implications for innovation performance", *Journal of Business Research*, 123, 44-56. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.09.022>.
- ASHEIM B.T., COENEN L. (2005), "Knowledge bases and regional innovation systems: comparing Nordic clusters", *Research Policy*, 34(8), 1173-1190. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.03.013>.
- AUDRETSCH D. B., LEHMANN E. E. (2005), "Does the knowledge spillover theory of entrepreneurship hold for regions?", *Research Policy*, 34(8), 1191-1202; <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.03.012>.
- AUDRETSCH D., COLOMBELLI A., GRILLI L., MINOLA T., RASMUSSEN E. (2020), "Innovative start-ups and policy initiatives", *Research Policy*, 49(10), 104027. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.104027>.
- BIANCONE P., BRESCIA V., CHMET F., LANZALONGA F. (2022), "Il rilancio delle

- Smart City in Italia attraverso il PNRR: sfide, opportunità e limitazioni delle politiche di digitalizzazione", *Azienda Pubblica*, 35(3), 275–298.
- BEGENAU J., FARBOODI M., VELDKAMP L. (2018), "Big data in finance and the growth of large firms", *Journal of Monetary Economics*, 97, 71-87; <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2018.05.013>.
- BORGONOV E., MUSSARI R. (2011), "Pubblico e privato: armonizzare gli opposti", *Azienda Pubblica*, 24(2), 103-121.
- CARAGLIU A., DEL BO C. F. (2016), "Do Smart Cities Invest in Smarter Policies? Learning From the Past, Planning for the Future", *Social Science Computer Review*, 34(6), 657–672; <https://doi.org/10.1177/0894439315610843>.
- CARAGLIU A., DEL BO C. F. (2019), "Smart innovative cities: The impact of Smart City policies on urban innovation", *Technological Forecasting and Social Change*, 142(May 2018), 373–383. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.07.022>
- CARAGLIU A., DEL BO C., NIJKAMP P. (2011), "Smart cities in Europe" *Journal of Urban Technology*, 18(2), 65–82; <https://doi.org/10.1080/10630732.2011.601117>.
- CASSETTA E., MONARCA U., DILEO I., DI BERARDINO C., PINI M. (2020), "The relationship between digital technologies and internationalisation. Evidence from Italian SMEs", *Industry and Innovation*, 27(4), <https://doi.org/10.1080/13662716.2019.1696182>.
- CASTELNOVO P., MORRETTA V., VECCHI M. (2020), "Regional disparities and industrial structure: territorial capital and productivity in Italian firms", *Regional Studies*, 54(12), 1709–1723; <https://doi.org/10.1080/0343404.2020.1763941>.
- COOKE P., HEIDENREICH M., BRACZYK H.J. (Eds.) (2004), *Regional innovation Systems: the role of governance in a globalized world*, 2nd Edition, Routledge, London.
- D'ANGELO A. (2012), "Innovation and export performance: A study of Italian high-tech SMEs", *Journal of Management and Governance*, 16(3), 393–423. <https://doi.org/10.1007/s10997-010-9157-y>.
- DASGUPTA R., ROY A. (2023), "Moderation impact of national culture on international firm's environmental social governance and financial performance", *International Journal of Intercultural Relations*, 92(June 2021); 101749. <https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2022.101749>.
- DEL MONTE A., MOCCIA S., PENNACCHIO L. (2022), "Regional entrepreneurship and innovation: historical roots and the impact on the growth of regions", *Small Business Economics*, 58(1), 451–473; <https://doi.org/10.1007/s11187-020-00425-w>.
- DEL MONTE A., PENNACCHIO L. (2020), "Historical roots of regional entrepreneurship: the role of knowledge and creativity", *Small Business Economics*, 55(1), 1–22. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00139-8>.
- DENICOLAI S., ZUCHELLA A., MAGNANI G. (2021), "Internationalization, digitalization, and sustainability: Are SMEs ready? A survey on syner-

- gies and substituting effects among growth paths", *Technological Forecasting and Social Change*, 166; <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120650>.
- DIMAGGIO P. J., POWELL W. W. (1983), "The Iron Cage Revisited Institutional Isomorphism and Collective Rationality", *Administrative Science Quarterly* vol. 47(2).
- DOH S., KIM B. (2014), Government support for SME innovations in the regional industries: The case of government financial support program in South Korea. *Research Policy*, 43(9), 1557–1569; <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.05.001>.
- GAGLIARDI L., PERCOCO M. (2011), Regional Disparities in Italy over the long run: the role of human capital and trade policy. *Région et Développement*, 33.
- GE J., SUN H., CHEN Y. (2020), Technology entrepreneurship of large state-owned firms in emerging economies. *Journal of Global Information Management*, 28(4), 120–134; <https://doi.org/10.4018/JGIM.2020100107>.
- HERVÁS-OLIVER J. L., PARRILLI M. D., RODRÍGUEZ-POSE A., SEMPÈRE-RIPOLL F. (2021), The drivers of SME innovation in the regions of the EU. *Research Policy*, 50(9), <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104316>.
- KRAUS S., MCDOWELL W., RIBEIRO-SORIANO D. E., RODRÍGUEZ-GARCÍA M. (2021), The role of innovation and knowledge for entrepreneurship and regional development", *Entrepreneurship and Regional Development*, 33(3–4), 175–184. <https://doi.org/10.1080/22797254.2021.1872929>.
- KUMMITHA R. K. R. (2018), "Entrepreneurial urbanism and technological panacea: Why Smart City planning needs to go beyond corporate visioning?", *Technological Forecasting & Social Change*, July, 0–1; <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.07.010>.
- KUMMITHA R. K. R. (2019), "Smart cities and entrepreneurship: An agenda for future research", *Technological Forecasting & Social Change*, 149. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119763>.
- LAWRENCE T. B., SUDDABY R., LECA B. (2009), *Institutional work: Actors and agency in institutional studies of organizations*, Cambridge University Press.
- LEONELLI S., MARCHESANI F., MASCIARELLI F. (2022), "Risk or Opportunity? Exploring the Relationship Between Entrepreneurial Decision and the Use of Equity Crowdfunding Campaigns in Less- and Well-Developed Regions in Italy", *Contributions to Management Science*, January, 99–114. https://doi.org/10.1007/978-3-030-85950-3_6.
- LEVY P. S., LEMESHOW S. (2013), *Sampling of populations: Methods and applications.*, John Wiley and Sons.
- LINDE L., SJÖDIN D., PARIDA V., WINCENT J. (2021), "Dynamic capabilities for ecosystem orchestration: A capability-based framework for smart city innovation initiatives", *Technological Forecasting and Social Change*, 166. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120614>.

- MALERBA F., MARENGO L. (1995), "Competence, innovative activities and economic performance in Italian high-technology firms", *International Journal of Technology Management*, 10(4-6), 461-477.
- MARCHESANI F., MASCIARELLI F., BIKFALVI A. (2023), "Smart city as a hub for talent and innovative companies: Exploring the (dis) advantages of digital technology implementation in cities", *Technological Forecasting and Social Change*, 193(January 2022), 122636; <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122636>.
- MARCHESANI F., MASCIARELLI F., DOAN H. Q. (2022), "Innovation in cities a driving force for knowledge flows: Exploring the relationship between high-tech firms, student mobility, and the role of youth entrepreneurship", *Cities*, 130. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.103852>.
- MARSAL-LIACUNA M., COLOMER-LLINÀS J., MELÉNDEZ-FRIGOLA, J. (2015), "Lessons in urban monitoring taken from sustainable and livable cities to better address the Smart Cities initiative", *Technological Forecasting & Social Change*, 90, 611-622. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2014.01.012>.
- MEYER J. W., ROWAN B. (1977), "Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony", *American Journal of Sociology*, 83(2), 340-363. <https://doi.org/10.1086/226550>.
- MURRAY G. C. (1998), "A policy response to regional disparities in the supply of risk capital to new technology-based firms in the European Union: the European Seed Capital Fund Scheme", *Regional Studies*, 32(5), 405-419. <https://doi.org/10.1080/00343409850116817>.
- NAMBISAN S., BARON R. A. (2013), "Entrepreneurship in innovation ecosystems: Entrepreneurs' self-regulatory processes and their implications for new venture success", *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 37(5), 1071-1097. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2012.00519.x>.
- OCSE (2010), *Esame OCSE sul Sistema Regionale di Innovazione*. <https://www.oecd.org/regional/regional-policy/>.
- PAOLONI M., TUTINO M., PAOLONI N., & SANTOLAMAZZA V. (2023), "Financing innovation in agri-food industries: an analysis of the Italian micro, small and medium enterprises", *British Food Journal*, 125(13), 183-204. <https://doi.org/10.1108/BFJ-04-2022-0342>.
- POWELL W. W., COLYVAS J. A. (2008), Microfoundations of institutional theory. In S. R. Greenwood R., Oliver C., Sahlin K. (Ed.), *The SAGE Handbook of organizational institutionalism* (pp. 276-298), SAGE, London.
- ROHE S., MATTES J. (2022), "What about the regional level? Regional configurations of Technological Innovation Systems", *Geoforum*, 129, 60-73. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2022.01.007>.
- SCOTT, W. R. (1995), *Institutions and Organizations. Foundations for Organizational Sciences*, SAGE, London.
- SCUOTT, V., SANTORO G., BRESCIANI S., DEL GIUDICE M. (2017), "Shifting intra- and inter-organizational innovation processes towards digital busi-

- ness: An empirical analysis of SMEs", *Creativity and Innovation Management*, 26(3), 247–255. <https://doi.org/10.1111/caim.12221>
- STENHOLM P., ACS Z. J., WUEBKER R. (2013), "Exploring country-level institutional arrangements on the rate and type of entrepreneurial activity", *Journal of Business Venturing*, 28(1), 176–193; <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2011.11.002>.
- STERNBERG R., ARNDT O. (2001), "The firm or the region: What determines the innovation behavior of European firms?", *Economic Geography*, 77(4), 364–382. <https://doi.org/10.1111/j.1944-8287.2001.tb00170.x>.
- SUNNY S. A., SHU C. (2019), "Investments, incentives, and innovation: geographical clustering dynamics as drivers of sustainable entrepreneurship", *Small Business Economics*, 52(4), 905–927. <https://doi.org/10.1007/s11187-017-9941-z>.
- TROISE C., CORVELLO V., GHOBADIAN A., O'REGAN N. (2022), "How can SMEs successfully navigate VUCA environment: The role of agility in the digital transformation era", *Technological Forecasting and Social Change*, 174. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121227>.
- URBANO D., ALVAREZ C. (2014), "Institutional dimensions and entrepreneurial activity: An international study", *Small Business Economics*, 42(4), 703–716; <https://doi.org/10.1007/s11187-013-9523-7>.
- VANOLO A. (2014), "Smartmentality: The Smart City as Disciplinary Strategy", *Urban Studies*, 51(5), 883–898; <https://doi.org/10.1177/0042098013494427>.
- WU A., SONG D., LIU Y. (2022), "Platform synergy and innovation speed of SMEs: The roles of organizational design and regional environment", *Journal of Business Research*, 149, 38–53, <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.05.016>.
- WU K., WANG Y., YE Y., ZHANG H., HUANG G. (2019), "Relationship Between the Built Environment and the Location Choice of High-Tech Firms: Evidence from the Pearl River Delta", *Sustainability*.
- XU J., LI J. (2019), "The impact of intellectual capital on SMEs' performance in China: Empirical evidence from non-high-tech vs. high-tech SMEs", *Journal of Intellectual Capital*, 20(4), 488–509; <https://doi.org/10.1108/JIC-04-2018-0074>.
- ZHENG C., YUAN J., ZHU L., ZHANG Y., SHAO Q. (2020), "From digital to sustainable: A scientometric review of smart city literature between 1990 and 2019", *Journal of Cleaner Production*, 258, 120689; <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120689>.
- ZHOU Q., CHENG C., FANG Z., ZHANG H., XU Y. (2024), "How does the development of the digital economy affect innovation output? Exploring mechanisms from the perspective of regional innovation systems", *Structural Change and Economic Dynamics*, 70, 1-17; <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2024.01.007>.