OECD publishing

LA VALUTAZIONE DELLO "STARTUP ACT" ITALIANO

OECD SCIENCE, TECHNOLOGY AND INDUSTRY
POLICY PAPERS
Settembre 2018 **No. 54**

OECD
BETTER POLICIES FOR BETTER LIVES

Premessa

Questo documento è stato realizzato da Timothy DeStefano e Carlo Menon della Divisione di Politica Strutturale (SPD) della Direzione Scienza, Tecnologia e Innovazione (STI) dell'OCSE, da Francesco Manaresi e Giovanni Soggia di Banca d'Italia e da Pietro Santoleri dell'Università Sant'Anna di Pisa. Nick Johnstone ha contribuito con diversi suggerimenti e ha supervisionato l'intero progetto. Il documento ha anche beneficiato di utili suggerimenti e feedback da parte di Silvia Appelt, Koen de Backer, Sarah Box, Fernando Galindo-Rueda e Dirk Pilat (OCSE/STI). Stefano Firpo (Direttore Generale per la Politica Industriale, la Competitività e le PMI del Ministero dello Sviluppo Economico – MISE) ha fornito molti commenti utili, e Mattia Corbetta e Roberto Volpe (MISE) hanno contribuito in modo decisivo all'elaborazione di questo rapporto fornendo una serie di chiarimenti sugli aspetti tecnici e sull'utilizzo delle fonti statistiche. Marco Cantamessa (Politecnico di Torino), Claudio Giuliano (Innogest) e Massimiliano Magrini (United Ventures) si sono resi disponibili per un confronto con gli autori sullo stato del mercato italiano del venture capital, dal quale sono emersi molti spunti utili. Eventuali errori o omissioni sono di esclusiva responsabilità degli autori. Una versione precedente di questo documento è stata presentata e discussa dal Comitato per l'industria, l'innovazione e l'imprenditorialità (CIIE) dell'OCSE. Il testo è stato approvato e declassificato dal CIIE il 26-27 aprile 2018 ed è stato preparato per la pubblicazione dal segretariato dell'OCSE.

Nota per le Delegazioni: Questo documento è disponibile anche su OLIS:

DSTI/CIIE/(2018)3/FINAL

Il presente documento, così come tutti i dati e tutte le mappe geografiche in esso contenuti, non pregiudica lo status o la sovranità su qualsiasi territorio, la delimitazione delle frontiere e dei confini internazionali e il nome di ogni territorio, città o area. I dati statistici relativi a Israele sono forniti dalle autorità israeliane competenti sotto la loro responsabilità. L'uso di tali dati da parte dell'OCSE non pregiudica lo status delle alture del Golan, di Gerusalemme est e degli insediamenti israeliani in Cisgiordania ai sensi del diritto internazionale.

La presente traduzione è stata curata dalla Sezione linguistica italiana dell'OCSE e riletta dal Ministero dello Sviluppo Economico.

© OECD 2018

Siete autorizzati a copiare, scaricare o stampare i contenuti OCSE per uso personale. Siete altresì autorizzati a usare estratti delle pubblicazioni, banche dati e prodotti multimediali dell'OCSE nei vostri documenti per presentazioni, blog, siti web e materiale didattico, a condizione che l'OCSE sia adeguatamente menzionata come fonte e detentrice del copyright. Tutte le richieste di pubblicazione per uso pubblico o commerciale e i diritti di traduzione devono essere trasmesse a rights@oecd.org. Le richieste di riproduzione di parte del materiale per uso pubblico o commerciale devono essere indirizzate direttamente al Copyright Clearance Center (CCC) all'indirizzo info@copyright.com o al Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) contact@cfcopies.com.

Sommario

Premessa **2**
Nota di sintesi **5**

1. Introduzione **7**

1.1. Lo "Startup Act" italiano: criteri di ammissibilità e strumenti 9

2. Perché una politica per le startup? **15**

2.1. Il ruolo delle aziende giovani e innovative 15
2.2. L'importanza della sperimentazione: "far sbocciare cento fiori" 16
2.3. Crescita lenta della produttività e debole domanda di innovazione: le sfide per l'Italia 18
2.4. Forte necessità di riforme strutturali "orizzontali" 20

3. La valutazione: dati e metodologia **22**

3.1. Lo scopo: una valutazione indipendente e utile 22
3.2. I dati 23

4. L'impatto causale della policy: un'analisi controfattuale **26**

4.1. Sfide empiriche 26
4.2. Soluzioni 27
4.3. Risultati 29
4.4. Strategia con variabile strumentale 36

5. L'italia è un paese per giovani imprese? l'ecosistema italiano delle startup **39**

5.1. Il profilo dei fondatori italiani di startup: confronto con gli altri Paesi 39
5.2. Accesso alla finanza per le startup innovative in Italia 42
5.3. Caratteristiche degli investitori in equity 53

6. Le startup innovative italiane: dati descrittivi **58**

6.1. Una panoramica delle startup che aderiscono alla policy 58
6.2. Iscrizioni alla sezione speciale del registro delle imprese dedicata alle startup innovative 59
6.3. Valutazione dei diversi strumenti di policy e loro correlazione con la crescita delle startup 60
6.4. Per quali startup la policy è più utile? Dati sulle imprese registrate fin dalla loro costituzione . 63

7. Confronto dati tra Paesi: operazioni di venture capital e ricerche sul web **66**

7.1. Valutazione aggregata tra Paesi 66
7.2. Probabilità per le startup di ricevere venture capital: imprese registrate vs. Imprese non registrate 68
7.3. Effetti culturali 71

8. Sintesi delle principali conclusioni e raccomandazioni di policy **74**

Riferimenti bibliografici **79**

Tabelle

Tabella 1. Definizione delle variabili derivate 29
Tabella 2. Risultati della regressione, riferimento 29

Tabella 3. Effetti eterogenei: sistema di garanzia di credito bancario 31
Tabella 4. Effetti eterogenei: criteri di ammissibilità 32
Tabella 5. Probabilità di uscita 35
Tabella 6. Probabilità di uscita e domande di credito 35
Tabella 7. Risultati della regressione, quantità di credito, costo e caratteristiche 36
Tabella 8. Risultati preliminari dell'analisi con variabile strumentale 38
Tabella 9. Numero medio di investitori in equity e quota di partecipazione per tipologia 54
Tabella 10. Settori di riferimento per gli investitori seriali rispetto agli investitori non seriali 56
Tabella 11. Dimensioni delle startup supportate da un investitore seriale o da un investitore non seriale 57
Tabella 12. Caratteristiche delle startup finanziate da un investitore seriale o da un investitore non seriale 57
Tabella 13. Statistiche descrittive delle startup innovative 58
Tabella 14. Requisiti selezionati dalle startup per accedere alla policy 59
Tabella 15. Tasso di adozione degli strumenti che compongono la policy 61
Tabella 16. Correlazioni tra gli strumenti della policy 62
Tabella 17. Valutazione dei singoli strumenti politici e dei risultati del 2016 63
Tabella 18. Probabilità di iscrizione come startup innovativa dal momento della costituzione, per tipo di azienda 65
Tabella 19. Lo "Startup Act" e il mercato del venture capital 68
Tabella 20. Stima attraverso analisi di sopravvivenza della probabilità di ricevere VC 70
Tabella 21. Gli effetti culturali dello "Startup Act": indicazioni dai dati relativi alle ricerche sul web 73

Figure

Figura 1. Le giovani imprese contribuiscono in modo più che proporzionale alla creazione di posti di lavoro in tutti i Paesi 15
Figura 2. Effetto del trattamento nel tempo 30
Figura 3. Numero cumulato mensile di startup registrate 38
Figura 4. Profilo dei fondatori di startup: istruzione 40
Figura 5. Profilo dei fondatori di startup: precedente occupazione 41
Figura 6. Profilo dei fondatori di startup: genere e proprietà intellettuale 42
Figura 7. Investimenti da venture capital 45
Figura 8. Numero di società finanziate da venture capital 46
Figura 9. Importo totale degli investimenti da corporate venture capital 47
Figura 10. Numero di transazioni con investimenti di corporate venture capital 47
Figura 11. Attività di VC per Paese di appartenenza di startup e investitori 48
Figura 12. Capitale di rischio per tipo di investitore per l'Italia e la Francia, numero di operazioni e valori 49
Figura 13. Importo degli investimenti di capitale di rischio per tipo di investitore 51
Figura 14. Tipi di investitori in equity 54
Figura 15. Percentuale di soci (a sinistra) e dipendenti (a destra) residenti nello stesso comune in cui ha sede la startup 55
Figura 16. Numero totale di startup iscritte, 2013 – 2017 59
Figura 17. Numero di startup iscritte per mese 60
Figura 18. Percentuale di imprese che non ricevono venture capital 71

Riquadri

Riquadro 1. Le misure dello "Startup Act" 10
Riquadro 2. Sintesi delle principali raccomandazioni relative allo "Startup Act" 76

Nota di sintesi

Il presente rapporto fornisce una valutazione indipendente e complessiva dell'impatto economico e sociale del quadro d'intervento italiano per le imprese startup innovative, noto anche come "Startup Act", introdotto inizialmente dal Decreto-legge 179 del 2012. La policy mira a creare un ambiente più favorevole alle piccole startup innovative attraverso una serie di strumenti complementari, tra cui figurano una modalità di costituzione rapida e gratuita, una procedura di fallimento semplificata, incentivi fiscali per gli investimenti in equity e un sistema pubblico di garanzia per l'accesso al credito bancario. Sebbene il rapporto si concentri unicamente sull'Italia, lo "Startup Act" può essere considerato come un "laboratorio" di grande utilità per l'elaborazione di policy a sostegno dell'imprenditorialità innovativa in tutti i Paesi membri dell'OCSE, perché, grazie alle sue peculiarità, costituisce un interessante caso di studio in materia.

La valutazione sottolinea che l'impatto dello "Startup Act" sulle imprese beneficiarie è stato complessivamente positivo, ma che sono necessarie azioni complementari in altre aree di policy per realizzare appieno il potenziale delle startup innovative italiane. Considerando che si tratta di un'iniziativa relativamente recente, l'esito della presente valutazione consiste in una serie di prime evidenze e raccomandazioni che possono essere utili per orientare futuri interventi migliorativi. La valutazione potrà inoltre ispirare azioni strategiche in materia di imprenditorialità innovativa in senso lato, e in tutti i Paesi dell'OCSE.

Gli interventi dei poteri pubblici nell'area dell'imprenditorialità innovativa sono ampiamente diffusi nei Paesi membri dell'OCSE e sono motivati sia dal contributo più che proporzionale delle giovani imprese alla creazione di posti di lavoro che dal numero di fallimenti del mercato che possono frenarne la crescita. È tuttavia in corso un dibattito sostanziale nella letteratura economica sulle condizioni del successo delle policy a favore delle startup, motivato dall'osservazione empirica che solo una minima parte delle nuove imprese contribuisce in modo significativo alla crescita economica. Lo "Startup Act" italiano cerca il giusto equilibrio tra lo stimolo alla sperimentazione ("far sbocciare cento fiori"), da un lato, e, dall'altro, la concentrazione esclusiva delle risorse pubbliche – per definizione limitate – sul sottoinsieme delle imprese che presenta un potenziale di crescita. A tale scopo, si preselezionano le startup ammissibili sulla base di alcuni indicatori relativi al potenziale d'innovazione, semplificando al contempo sia l'ingresso che l'uscita dal mercato.

La valutazione combina varie metodologie e fonti di dati al fine di realizzare una stima completa e olistica dell'impatto della policy. Innanzitutto, si esaminano gli effetti specifici della policy sulle imprese beneficiarie. Un'analisi controfattuale, basata su dati dettagliati relativi ai bilanci, ai brevetti e ai crediti bancari a livello micro, stima l'effetto causale della policy sulle imprese beneficiarie ricorrendo a un'ampia gamma di variabili risultato. Dai risultati emerge che lo "Startup Act" ha un considerevole effetto positivo sia sulle variabili di input che sulle variabili di output delle imprese beneficiarie. In particolare, la policy consente alle imprese di aumentare il proprio fatturato, il valore aggiunto e gli attivi di circa il 10-15% rispetto alle startup simili che non ne hanno beneficiato, o che ne hanno beneficiato a uno stadio di sviluppo successivo. L'analisi empirica dimostra inoltre che le imprese iscritte

hanno una maggiore probabilità di ottenere prestiti dalle banche. Per esempio, la probabilità di accettazione di una prima domanda di credito aumenta di 8-16 punti percentuali (p.p.), corrispondenti a circa un terzo della probabilità media di accettazione per le giovani imprese (33%). La policy sembra inoltre essere fortemente correlata a una probabilità più elevata di ricevere finanziamenti in capitale di rischio, sebbene quest'ultimo nesso non sia necessariamente causale. Gli effetti positivi a livello dell'impresa, tuttavia, non sembrano tradursi in un volume significativamente più elevato di investimenti in capitale di rischio a livello aggregato, evidenziando il problema delle ridotte dimensioni di questo mercato in Italia.

Il rapporto amplia quindi la sua prospettiva ed esamina il contesto economico in cui le startup in Italia sono calate. In linea generale, si può affermare che una policy efficace a favore delle startup non è condizione sufficiente perché le piccole imprese innovative abbiano successo. Sono altresì necessarie riforme strutturali a carattere "orizzontale" a vantaggio dell'intera economia, come il miglioramento dell'efficienza della giustizia civile (e del settore pubblico in generale) e il contrasto della corruzione e dell'evasione fiscale, che avrebbero un effetto positivo più che proporzionale sulle startup innovative. La necessità di un'azione politica sinergica è legata ad alcuni specifici punti deboli dell'ecosistema delle startup, come la scarsità degli investimenti in capitale di rischio e la debolezza del mercato di sbocco interno per i beni e i servizi innovativi.

Il rapporto si conclude con una serie di raccomandazioni generali volte a ottimizzare l'impatto della policy e suddivise in quattro aree. La prima area mira a raggiungere un giusto equilibrio tra il sostegno ai finanziamenti in *equity* e al finanziamento a debito; la seconda riguarda i criteri di ammissibilità; la terza area è relativa al miglioramento della capacità di circolazione delle informazioni e alla diffusione della consapevolezza sulle startup innovative e il ruolo che svolgono nell'economia; infine, la quarta area concerne le startup innovative come motore d'inclusione e di mobilità sociale.

1. Introduzione

Il presente rapporto presenta una valutazione delle implicazioni economiche e sociali dello "Startup Act" italiano, entrato in vigore nell'ottobre 2012 e tuttora vigente. L'obiettivo della policy è stimolare la crescita, promuovere il progresso tecnologico e creare un contesto imprenditoriale più innovativo (Ministero dello Sviluppo Economico, 2016). La valutazione combina una rigorosa analisi controfattuale e diverse altre stime empiriche, allo scopo di realizzare un apprezzamento equilibrato e completo della policy, tenendo conto anche dell'ecosistema generale dell'imprenditorialità e dell'innovazione in cui essa s'inserisce. In tal modo, la valutazione ex-post della policy è discussa insieme alle considerazioni ex-ante sul disegno della stessa, e sullo specifico contesto in cui è implementata.

Il quadro d'intervento predisposto dallo "Startup Act" italiano presenta alcune peculiarità che lo rendono un caso di studio di particolare interesse nel campo delle politiche sull'imprenditorialità. Innanzitutto, si tratta di un quadro organico che comprende interventi di carattere molto eterogeneo, volti, per esempio, a ridurre gli oneri burocratici e le barriere all'ingresso, semplificare le procedure d'insolvenza, introdurre normative flessibili e tagliate su misura per il lavoro e i finanziamenti, offrire incentivi fiscali per gli investimenti in equity e garantire crediti bancari con un fondo pubblico. In secondo luogo, il Ministero dello Sviluppo Economico (MISE) ha messo a punto un accurato sistema di monitoraggio della policy fin dalla sua implementazione iniziale, offrendo quindi una base informativa completa e di serie di dati ad hoc per la valutazione della policy. In terzo luogo, le motivazioni e gli obiettivi delle policy a sostegno dell'imprenditorialità sono ampiamente dibattuti nella letteratura economica. Inoltre, non esiste un consenso su quali siano le corrette leve d'intervento pubblico da attivare in questo campo.

Sulla base di queste premesse, lo "Startup Act" italiano può essere considerato come un utile "laboratorio" per orientare le policy afferenti all'imprenditorialità innovativa in tutti i Paesi membri dell'OCSE. Il sostegno alle startup innovative è, in effetti, una priorità di intervento pubblico nella maggior parte dei Paesi. Ciò si spiega con il ruolo più che proporzionale delle giovani imprese nella creazione di posti di lavoro, grazie ai contributi degli entranti di maggior successo alla crescita economica e all'innovazione, e con l'esistenza di un certo numero di fallimenti del mercato che potrebbero frenare il potenziale di crescita delle startup. In seguito alla crisi finanziaria, numerosi Paesi dell'OCSE si sono trovati a fronteggiare una crescita lenta della produttività, che appare in parte determinata da livelli più bassi d'innovazione e dinamismo aziendale (Berlingieri *et al.*, 2017; Decker *et al.*, 2016). In termini d'innovazione, il ritmo dell'evoluzione tecnologica si è accelerato e il ciclo di vita dei prodotti si sta accorciando; ne consegue che le imprese rischiano di perdere rapidamente terreno se non riescono a tenersi al passo con l'inventività e le nuove tecnologie (DeStefano *et al.*, 2017; OECD, 2015 e McGrath, 2013).

Il rapporto si apre con una descrizione dettagliata del quadro d'intervento e dei diversi strumenti predisposti. Successivamente, si discute il fondamento economico che motiva gli interventi della policy nel campo dell'imprenditorialità innovativa, analizzando inoltre come tale dibattito abbia ispirato la policy dello "Startup Act".

Si esamina attentamente l'effetto della policy sulle imprese iscritte, grazie a una valutazione controfattuale. Le stime indicano che la policy presenta un nesso causale con l'aumento di diverse variabili di bilancio, quali il fatturato, gli attivi, il valore aggiunto e gli asset, in particolare quelli immateriali. La magnitudine stimata di questo effetto è considerevole: per esempio, le imprese che beneficiano delle policy aumentano in media il loro valore aggiunto dell'11%. A questi reali effetti positivi si aggiunge una maggiore facilità nell'accesso ai mercati del credito, misurata in base alla probabilità che le domande di credito siano accettate dalle banche. La probabilità di accettazione di una prima domanda di credito, per esempio, aumenta di 8-16 punti percentuali (p.p.), corrispondenti a circa un terzo della probabilità media di accettazione per le giovani imprese (33%). Complessivamente, l'evidenza empirica indica un effetto positivo della policy su una serie di variabili aziendali di input e output.

Il seguito del rapporto esamina il contesto in cui lo "Startup Act" italiano è stato implementato, focalizzandosi in particolare su alcuni aspetti della congiuntura economica e finanziaria attuale che possono nuocere alle piccole startup innovative. L'esiguità del mercato del capitale di rischio (*venture capital*, VC), per esempio, è sintomatica di alcuni limiti dell'ecosistema italiano delle startup. Il rapporto discute quindi le evidenze delle analisi internazionali sui micro dati relativi al VC. Mentre gli investimenti di VC riguardano abitualmente meno dell'1% delle neo-imprese, l'evidenza empirica suggerisce che le imprese sostenute da capitale di rischio rappresentano una percentuale importante delle società innovative e di successo. Dai risultati si evince che la policy è correlata in modo positivo al numero di finanziamenti in VC: le startup che hanno partecipato alla policy hanno più probabilità di ricevere finanziamenti mediante capitale di rischio e a uno stadio più precoce di quanto non avvenga per le startup non partecipanti. Non si registrano però differenze significative per quanto riguarda l'importo totale degli investimenti registrati nel mercato nazionale del VC. Ciò può indicare che la policy ha stimolato, in modo diretto o indiretto, gli investimenti di finanziamento *seed* e da *business angel* (come suggerito anche dal Venture Capital Monitor 2016 dell'AIFI, l'Associazione Italiana del Private Equity, Venture Capital e Private Debt), mentre è necessaria un'ulteriore azione per creare un contesto più attraente per fasi d'investimento più ampie e successive e per il corporate VC (si veda Breschi *et al.*, di prossima pubblicazione, per una discussione degli investimenti pubblici in VC nei Paesi membri dell'OCSE). Lo "Startup Act" sembra inoltre aver generato maggior interesse per l'imprenditorialità innovativa nel Paese, in quanto l'implementazione della policy è fortemente correlata a un incremento delle ricerche sul web semanticamente legate alle startup.

Sebbene dai dati empirici emerga una serie d'implicazioni positive dal punto di vista economico, finanziario e sociale, l'ecosistema italiano necessita di una serie di altre riforme sinergiche per realizzare appieno il potenziale della policy e dell'imprenditorialità innovativa in generale. In particolare, sono necessarie azioni dei poteri pubblici sia "a monte", durante la fase dell'investimento in VC, in cui risulta evidente l'assenza di una massa critica, che "a valle", allo scopo di stimolare la domanda interna dei beni e servizi innovativi prodotti dalle startup. Il coordinamento dei diversi strumenti è particolarmente importante in questo contesto, in quanto gli interventi "a monte" possono comportare la saturazione del mercato del capitale di rischio se l'accesso delle startup al mercato interno non è ottimizzato "a valle".

Il rapporto si conclude con una serie di raccomandazioni di policy, che coprono diverse aree e si basano sulle evidenze emerse dalle varie analisi discusse nel rapporto. Vista la portata generale della presente valutazione, è importante sottolineare che le raccomandazioni non vanno interpretate come un elenco di prescrizioni tecniche, quanto piuttosto come un ampio insieme di principi guida per future modifiche e revisioni dell'attuale quadro strategico

d'intervento pubblico, e che devono essere considerate congiuntamente alle altre evidenze presentate nel rapporto.

Occorre segnalare che il presente rapporto è complementare a una serie di altri studi informativi e analisi dello "Startup Act"; ne consegue che alcune importanti aree d'analisi non sono discusse qui in quanto le informazioni sono già reperibili in altre pubblicazioni citate. Per esempio, la Relazione al parlamento italiano sullo stato di attuazione e l'impatto dello "Startup Act" per il 2017 (MISE, 2017) contiene una descrizione completa delle caratteristiche delle startup registrate nella policy, compresa un'analisi dettagliata del loro percorso di crescita. Grilli, Mrkajic e Giraudo (2017) confrontano le caratteristiche sociodemografiche dei fondatori, rispettivamente prima e dopo l'implementazione della policy, stabilendo che essa ha indotto individui più giovani, con un background professionale più qualificato, ad avviare la propria attività. Giraudo, Giudici e Grilli (2016) analizzano le fonti di finanziamento delle startup innovative registrate nella policy, con un particolare focus sulle differenze tra società finanziate con equity e con debito; Finaldi Russo, Magri e Rampazzi (2016) confrontano le startup innovative nella policy con un adeguato controfattuale, constatando che le imprese iscritte alla policy e attive nel settore dei servizi ricevono più finanziamenti esterni e investono di più. In modo analogo, la presente valutazione menziona solo marginalmente la politica "gemella" adottata in favore delle PMI innovative, che, sebbene presenti numerose similarità con la policy in esame, è stata introdotta più di recente, è destinata a imprese più mature, ed esula dall'ambito del presente rapporto.

1.1. Lo "Startup Act" italiano: criteri di ammissibilità e strumenti

Lo "Startup Act" definisce una serie di criteri di ammissibilità per individuare le startup che si presume siano (o diventeranno) imprese innovative e che possono beneficiare del sostegno della policy: la società deve i) essere costituita da meno di cinque anni, ii) avere la sede principale in Italia, iii) un fatturato annuo inferiore a cinque milioni di euro, iv) non essere costituita da scissione societaria o fusione con una società preesistente, v) avere un oggetto sociale espressamente riguardante l'innovazione, vi) essere una società di capitali e non quotata in borsa e vii) non avere distribuito utili. Inoltre, le imprese devono soddisfare almeno uno dei tre requisiti seguenti: almeno il 15% delle spese è ascrivibile a investimenti in ricerca e sviluppo; 1/3 dei dipendenti sono dottorandi, dottori di ricerca o ricercatori, oppure 2/3 della forza lavoro sono in possesso di laurea magistrale; l'impresa è titolare, depositaria o licenziataria di un brevetto oppure titolare/autrice di software registrato.

Fissando un set di requisiti dimensionali e anagrafici, il legislatore ha circoscritto l'applicabilità della policy a un perimetro delimitato d'imprese che si presume abbiano una particolare necessità di sostegno pubblico, ossia che sono particolarmente esposte a specifici fallimenti del mercato. La volontà del legislatore di concentrare l'attenzione sulle imprese ad alto potenziale e profilo di rischio elevato è, inoltre, insita nella scelta degli stessi strumenti che compongono lo "Startup Act". Come emergerà nel seguito (si veda anche il Riquadro 1), la maggior parte delle misure rileva per quelle startup che cercano di raccogliere risorse in equity presso investitori esterni, una forma di finanziamento abitualmente riservata a imprese a forte crescita e ad alto rischio. Tuttavia, il quadro comprende anche consistenti forme di supporto per il più tradizionale finanziamento con capitale di debito (tramite un sistema di garanzia pubblico al credito).

Lo "Startup Act" italiano è una policy organica volta ad assistere gli imprenditori innovativi operanti in tutti i settori, fornendo un sostegno fino al quinto anno di attività dopo la costituzione. Questa policy si distingue da quelle degli altri Paesi perché comprende una serie

coerente di strumenti d'intervento pubblico potenzialmente rilevanti per tutte le fasi del ciclo vitale aziendale. Tra tali strumenti figurano policy che semplificano le pratiche amministrative e facilitano l'ingresso e l'uscita dal mercato, agevolazioni fiscali, una disciplina del lavoro tagliata su misura, forme di retribuzione flessibili, una regolamentazione ad hoc per l'equity crowdfunding, ecc.

Tra le soluzioni innovative predisposte dalla policy al fine di snellire gli oneri burocratici vi è il ricorso alle tecnologie digitali. L'intera procedura di costituzione può essere eseguita tramite un modello standard online, convalidato con firma digitale. Inoltre, la procedura digitale può essere utilizzata dalle imprese per le successive modifiche da apportare agli atti fondativi. L'utilizzo di questo servizio è gratuito per le imprese.

Riquadro 1. Le misure dello "Startup Act"

- Modalità di costituzione dedicata, online e gratuita: basata su una piattaforma web, riduce oneri burocratici e costi (risparmio di circa 2 000 euro per la sola costituzione). Tale procedura è prevista anche per le successive modifiche agli atti fondativi.
- Esonero dal pagamento di diritti annuali alla Camera di commercio e altri diritti (per esempio, l'imposta di bollo) abitualmente dovuti quando si deposita un atto (per esempio, il bilancio annuale) presso il registro delle imprese.
- Deroghe alla disciplina societaria ordinaria: le startup possono creare categorie di quote dotate di particolari diritti, effettuare operazioni finanziarie sulle proprie quote, e offrire al pubblico quote di capitale.
- Proroga del termine per la copertura delle perdite: in caso di perdite finanziarie, i partecipanti beneficiano di una moratoria di un ulteriore anno per ridurre il capitale rispetto a quanto previsto dalla disciplina societaria italiana ordinaria.
- Deroga alla disciplina sulle società di comodo: le startup non sono soggette alla disciplina sulle società di comodo e sulle società in perdita sistematica.
- Esonero dall'obbligo di apposizione del visto di conformità per compensazione dei crediti IVA, per i crediti fino a 50 000 euro (contro un tetto pari a 5 000 euro per le altre società).
- Disciplina del lavoro tagliata su misura: le startup possono assumere personale con contratti a tempo determinato di qualsiasi durata e rinnovabili un numero indefinito di volte per 36 mesi, dopo i quali il contratto potrà essere ulteriormente rinnovato una sola volta, per un massimo di 12 mesi. La disciplina standard sul rapporto tra il numero di contratti a tempo determinato e il numero di contratti a tempo indeterminato non è applicabile, ossia alle startup non sono applicate limitazioni in merito al numero di dipendenti a tempo determinato che possono assumere.

- Remunerazione attraverso stock option e schemi di work for equity: le startup possono offrire una remunerazione supplementare ai collaboratori, dipendenti e anche fornitori di servizi esterni tramite stock option e schemi di work for equity. Il reddito derivante dall'assegnazione di tali strumenti non concorre alla formazione del reddito imponibile, ossia il titolare di una stock option non paga tasse su questo tipo di reddito.
- Un credito d'imposta per l'assunzione di personale altamente qualificato (35% delle spese sostenute), fino a un massimo di 200 000 euro per società. Questa misura è stata utilizzabile per le assunzioni avvenute nel 2012, 2013 e 2014 (in seguito non è stata rinnovata, in quanto assorbita da un credito d'imposta più ampio sui costi in ricerca e sviluppo).
- Incentivi fiscali all'investimento nell'equity delle startup da parte di persone fisiche e giuridiche: per le persone fisiche si tratta di una detrazione dall'imposta sul reddito pari al 30% dell'importo investito, fino a un massimo detraibile di un milione di euro. Per le persone giuridiche l'agevolazione consiste in una deduzione dal reddito imponibile pari al 30% dell'investimento, fino a un massimo di 1,8 milioni di euro.
- Possibilità di raccogliere capitali su piattaforme web dedicate all'equity crowdfunding. L'Italia è stato il primo Paese al mondo a dotarsi di un regolamento dedicato all'equity crowdfunding nel 2013, seguita dalla Francia e dalla Germania nel 2014 e dagli Stati Uniti e dal Regno Unito nel 2015. L'Italia è stata quindi un precursore in questo campo.
- Accesso diretto, semplificato e gratuito per le startup innovative al Fondo di garanzia per le Piccole e Medie Imprese: questo fondo pubblico facilita l'accesso al credito attraverso la concessione di garanzie sui prestiti bancari (fino all'80% del credito totale). La garanzia pubblica copre un importo pari a un massimo di 2,5 milioni di euro. Contrariamente alle altre società, le startup possono ottenere la garanzia gratuitamente. L'accesso diretto significa che le domande delle startup hanno carattere prioritario rispetto a quelle di altre tipologie d'imprese. A differenza di quanto avviene per le altre società, il Fondo di garanzia per le PMI non valuta bilanci o *business plan* presentati dalla startup interessata, ossia la garanzia è fornita *automaticamente*, in base alla sola valutazione del merito creditizio realizzata dalla banca che concede il credito.
- Servizi e assistenza da parte dell'Agenzia ICE (ICE – Agenzia per la promozione all'estero e l'internazionalizzazione delle imprese italiane) per le startup che intendono accedere ai mercati internazionali: le startup beneficiano di uno sconto del 30% sui costi standard applicati a servizi quali consulenze mirate sulle attività legali, commerciali e/o fiscali. Alcune startup selezionate sono ospitate a titolo gratuito a manifestazioni internazionali.

- Programma Italia Startup Visa: procedura semplificata e digitalizzata per l'ottenimento di visti d'ingresso per lavoro autonomo. È destinato a cittadini di Paesi non membri dell'Unione europea che intendono avviare una startup innovativa in Italia. Inoltre, i cittadini non UE già residenti nel Paese, per esempio per motivi di studio, che intendono prolungare il soggiorno in Italia per avviare startup innovative possono convertire il permesso di soggiorno precedentemente detenuto in un permesso per lavoro autonomo attraverso una procedura analoga (programma "Italia Startup Hub").
- Procedura fallimentare "fail fast": i partecipanti sono esonerati dalle normali procedure di fallimento, concordato preventivo e liquidazione coatta amministrativa in caso di sovra-indebitamento della startup.
- Trasformazione in PMI innovativa: le startup innovative possono scegliere di trasformarsi in PMI innovative al verificarsi di certe circostanze che ne denotano il raggiungimento di uno stadio di maturità: il superamento dei 5 anni dalla data di costituzione, o della soglia di 5 milioni di fatturato annuo, la quotazione in borsa o la distribuzione degli utili. Le PMI innovative beneficiano della maggior parte degli strumenti accessibili alle startup innovative, con alcune eccezioni, quali la nuova modalità di costituzione digitale e gratuita, l'esonero dal pagamento dei diritti annui alla Camera di commercio e la procedura "fail fast".

Il Ministero dello Sviluppo Economico ha inoltre messo a punto le seguenti misure, destinate a tutte le imprese, per sostenere l'ecosistema dell'innovazione. Considerato il loro carattere innovativo, le startup sono destinatarie naturali di tali misure. Alcune di esse sono inserite nel piano d'azione "Impresa 4.0" (già "Industria 4.0"), varato di recente.

- Credito d'imposta per Ricerca e Sviluppo: introdotto nel 2015 e inizialmente pari al 25% della spesa annua in R&S incrementale rispetto alla media degli anni 2012-14, è stato portato al 50% nel 2017 e copre sia le spese *intra muros* che *extra muros*.
- Patent Box (introdotto nel 2015): un regime di agevolazione fiscale che consente di escludere dalla tassazione il 50% dei redditi connessi all'uso diretto o in licenza d'uso delle opere dell'ingegno (quali brevetti industriali, diritti d'autore su prodotti software informatici) realizzate attraverso attività di ricerca e sviluppo.
- Programma Smart&Start Italia: inaugurato nel febbraio del 2015, è un programma di finanziamento agevolato per le startup innovative per programmi di spesa con mutuo a tasso zero a copertura del 70% dell'ammontare da impegnare. I programmi di spesa richiesti dalle startup per l'ottenimento di un finanziamento possono avere un importo compreso tra 100 000 euro e 1,5 milioni di euro.

- Smart&Start: uno schema di finanziamento agevolato precedente rispetto all'omonimo di cui sopra (attivo tra il 2013 e il 2014), destinato esclusivamente a imprese di nuova costituzione (non necessariamente startup innovative secondo la definizione dello "Startup Act" italiano), con sede nell'Italia meridionale.
- Iper-ammortamento degli investimenti in soluzioni manifatturiere avanzate (cosiddette "tecnologie per l'Industria 4.0"), introdotto nel 2017. Consente alle imprese di ammortizzare fino al 250% del valore d'investimenti (o leasing) in beni strumentali altamente innovativi, riducendo così significativamente l'onere fiscale su tali spese.
- Super-ammortamento dell'investimento in beni strumentali, che consente a una società di ammortizzare fino al 130% del valore di acquisizione (fino alla legge di bilancio del 2018 il tasso era lievemente più alto, 140%), ottenendo così un notevole vantaggio fiscale.

Un altro aspetto positivo di questa policy è la raccolta di un'ampia varietà di dati sulle imprese partecipanti. Le Camere di commercio italiane, per conto del Ministero dello Sviluppo Economico, tengono un registro delle startup partecipanti alla policy ("sezione speciale del registro"). Inoltre, il Ministero ha condotto un'indagine dettagliata su tutti i partecipanti (con un tasso di risposta superiore al 40%) che fornisce dati specifici sulle caratteristiche ex-ante delle imprese quali le fonti di finanziamento e la composizione della forza lavoro[1]. Agli intervistati è stato chiesto inoltre di indicare quali strumenti della policy sono stati utilizzati dalle imprese e qual è la loro percezione di ciascuno di essi. Sia il registro delle imprese che le serie di dati dell'indagine contengono identificativi unici delle imprese, i quali consentono di collegare queste due fonti di dati ad altre fonti di dati amministrative.

La registrazione nella sezione speciale del registro delle imprese è un prerequisito essenziale per accedere agli incentivi e agli aiuti previsti dalla policy. L'ingresso nel programma è avvenuto a un ritmo piuttosto lento nei primi anni, ma è aumentato costantemente con il passare del tempo (si veda la Sezione 5). Ciò è probabilmente dovuto al fatto che la policy, in una prima fase, ha ricevuto una pubblicità limitata, e l'informazione su di essa si è diffusa gradualmente tramite i commercialisti, i consulenti specializzati, eventi e manifestazioni riguardanti le startup, le Camere di commercio, e il passaparola. È quindi possibile che un certo numero di imprese ammissibili non siano venute a conoscenza dell'iniziativa, in particolar modo nei primi anni di vigenza della policy.

Dato il numero e la varietà di strumenti della policy, non è facile calcolarne esattamente il costo totale. È comunque possibile calcolare una stima approssimativa per i principali strumenti, la maggior parte dei quali comporta un mancato gettito fiscale (ulteriori dettagli sono disponibili in Ministero dello Sviluppo Economico, 2017).

- Esonero da imposte di bollo e altri diritti altrimenti dovuti alla Camera di commercio: circa 10 milioni di euro.
- Agevolazioni fiscali per investimenti in *equity*: 11,6 milioni di euro nell'esercizio finanziario 2015, 7,6 milioni di euro nell'esercizio finanziario 2014, 3,7 milioni di euro nell'esercizio finanziario 2013.

- Fondo pubblico di garanzia: gli interventi in garanzia o le perdite rimborsate ammontano a circa 6 milioni di euro (fino al 30 giugno 2017), per un importo totale delle garanzie di 372 milioni di euro.
- Credito d'imposta per personale altamente qualificato (CIPAQ) (2012-2014): circa 2 milioni di euro.
- Costi amministrativi (principalmente personale dedicato): meno di 2 milioni di euro.
- Altre misure non incluse nello "Startup Act" originario del 2012:
  - Smart&Start Italia: allocazione di 267 milioni di euro; risorse preassegnate: 159 milioni di euro; risorse effettivamente prestate al 30 giugno 2017: 14,6 milioni di euro.
  - Fondo di co-investimento Invitalia Ventures: totale dell'allocazione pubblica: 50 milioni di euro.

Un calcolo grossolano indica quindi un costo aggregato di 30 milioni di euro per il periodo 2013-16 per le 9 000 startup registrate nella policy fino al 30 giugno 2017, il che corrisponde a circa 3 300 euro per ciascuna startup. Questa stima non prende in considerazione le ultime due misure, non incluse nello "Startup Act" originario del 2012.

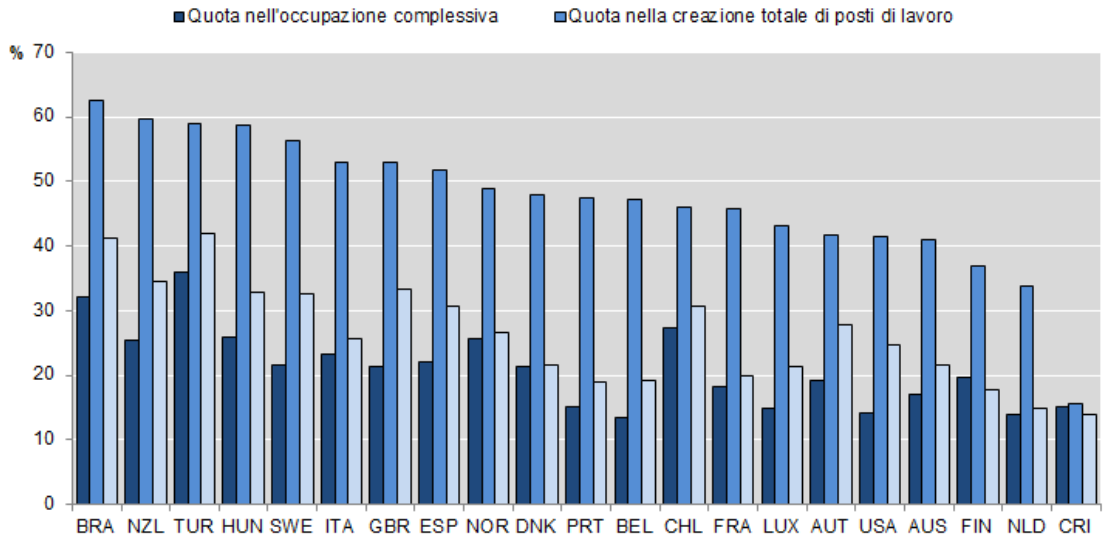
Una prima valutazione della policy, basata sui dati di bilancio fino al 2014, è già stata realizzata da Finaldi Russo, Magri e Rampazzi (2016). L'analisi metteva a confronto le startup innovative che avevano partecipato alla policy con altre startup, per evidenziare che le startup nella policy presentano un'incidenza più elevata di investimenti in asset immateriali e tempi di accesso al mercato più lunghi. Le imprese partecipanti alla policy riportano inoltre tassi d'investimento più elevati e una crescita più solida delle vendite e degli asset totali, mentre le strutture finanziarie sono caratterizzate da una capitalizzazione più elevata e da una maggiore disponibilità di asset liquidi. Un confronto più dettagliato con un gruppo di controllo d'imprese simili (effettuato con il metodo del *propensity score matching*) mostra che le startup nella policy ricevono in maggior misura finanziamenti esterni, sia di debito che in equity.

2. Perché una politica per le startup?

2.1. Il ruolo delle aziende giovani e innovative

Permettere alle startup di entrare nel mercato e crescere è una priorità di policy in tutti i Paesi membri dell'OCSE, basata sul dato concreto che le nuove imprese giovani svolgono un ruolo importante nella creazione di posti di lavoro. Un recente studio di Criscuolo, Gal e Menon (2014) mostra che il contributo delle giovani imprese alla creazione di posti di lavoro è molto più elevato della loro quota nell'occupazione complessiva (Figura 1). In media, le imprese costituite da cinque anni o meno rappresentano solo il 21% dei posti di lavoro totali, ma sono responsabili del 47% delle creazioni di nuovi posti di lavoro. Il dato aggregato, tuttavia, maschera un discreto grado di eterogeneità: è solo una piccola frazione delle startup che contribuisce in modo sostanziale alla creazione di posti di lavoro, mentre la maggior parte fallisce nei primi anni di attività o rimane di dimensioni molto limitate. I meccanismi attraverso i quali le giovani imprese influiscono positivamente sulla creazione aggregata di lavoro sono innanzitutto l'ingresso delle imprese e, in secondo luogo, la crescita delle giovani imprese già in attività, in particolare quelle nate da meno di 3 anni (Calvino, Criscuolo e Menon, 2016).

Figura 1. Le giovani imprese contribuiscono in modo più che proporzionale alla creazione di posti di lavoro in tutti i Paesi



Nota: il grafico illustra la quota delle giovani imprese (di meno di sei anni) rispettivamente, nell'occupazione complessiva, nella creazione lorda totale di posti di lavoro e nella distruzione lorda totale di posti di lavoro. I dati riguardano i settori manifatturiero, edile e dei servizi commerciali non finanziari. I dati relativi al Cile sono preliminari. Per via di differenze metodologiche, i dati possono discostarsi dalle statistiche nazionali pubblicate ufficialmente.

Fonte: OECD (2016).

Il dinamismo delle giovani imprese entranti costituisce un altro fattore importante di crescita della produttività aggregata (Henderson, 1993; Thusman e Anderson, 1986). L'ingresso e l'uscita delle imprese, insieme alla simultanea espansione e contrazione delle imprese consolidate, costituiscono i meccanismi di riallocazione del lavoro e del capitale da imprese lente e inefficienti a imprese in crescita altamente produttive, con un aumento della produttività aggregata complessiva. Mentre la maggior parte delle startup è abitualmente meno produttiva delle imprese consolidate medie (si veda, per esempio, Haltiwanger, Lane e Speltzer, 1999), la crescita straordinaria di alcune "gazzelle" ad alto potenziale più che compensa tutte le altre startup che ristagnano (Shane, 2009; Calvino, Criscuolo e Menon, 2016). La misura in cui le risorse possono essere riallocate da imprese inefficienti ad altre efficienti, tuttavia, varia considerevolmente da un Paese all'altro (Berlingieri *et al.*, 2017). Negli Stati Uniti, per esempio, l'efficienza allocativa spiega oltre il 50% della crescita della produttività, mentre in Slovenia solo il 4% (Bartelsman *et al.*, 2013).

Da alcuni dati, seppur limitati, emerge che le startup innovano maggiormente delle imprese consolidate. L'età dell'impresa, per esempio, sembra essere correlata negativamente con la qualità tecnica dell'innovazione (Balasubramanian e Lee, 2008). Nel Regno Unito le startup del settore dei servizi hanno più probabilità di creare prodotti innovativi, contrariamente alle imprese manifatturiere (Criscuolo *et al.*, 2012). Le giovani imprese sembrano ottenere maggiori benefici da prestazioni dalla ricerca e sviluppo nel quartile superiore della distribuzione del tasso di crescita, mentre sono confrontate a diminuzioni nel quartile inferiore (Coad *et al.*, 2014). Tuttavia, secondo dati più recenti per l'Italia (Cucculelli, 2018), le imprese consolidate sono efficaci quanto le nuove imprese nell'introduzione di nuovi prodotti, se si tiene conto in modo adeguato della durata del mandato del CEO e dell'età del prodotto. Ciò, a sua volta, potrebbe suggerire che le giovani imprese non siano motori dell'innovazione di per sé, ma piuttosto che siano i mezzi scelti dai manager più giovani per iniziare l'attività.

Al di là dei benefici per il mercato privato dell'imprenditorialità innovativa, le startup innovative possono svolgere un importante ruolo più che proporzionale nel realizzare più ampi obiettivi ambientali e sociali[2]. Più specificatamente, l'imprenditorialità innovativa può promuovere maggiore inclusione, obiettivo ad oggi prioritario per la policy alla luce dei crescenti timori che la disuguaglianza economica possa compromettere la coesione sociale. Per esempio, vi sono dati che mostrano che l'imprenditorialità innovativa favorisce la mobilità sociale negli Stati Uniti (Aghion *et al.*, 2016), con le comunità minoritarie, in particolare quelle originarie del sud-est asiatico, che assumono ruoli sempre più importanti nel settore scientifico e tecnologico statunitensi (Stephan e Levin, 2001; Chellaraj *et al.*, 2008; Stuen *et al.*, 2012). Al contempo, il divario di genere nell'imprenditorialità è evidente e persistente, con la probabilità per gli uomini di essere titolari di un'impresa con dipendenti tre volte maggiore di quella delle donne nei Paesi dell'OCSE; inoltre, i dati sul divario delle vendite e dei profitti tra le imprese di proprietà femminile e maschile suggeriscono che numerose imprenditrici non sono tuttora in grado di realizzare il loro potenziale produttivo e innovativo (Piacentini, 2013).

2.2. L'importanza della sperimentazione: "far sbocciare cento fiori"

Vista l'importanza delle startup per la creazione di posti di lavoro, l'innovazione, la diffusione della tecnologia e la produttività, i responsabili delle politiche pubbliche sono interessati a individuare le policy che favoriscono il successo di entranti innovativi. Tuttavia, solo una piccola frazione delle startup cresce e innova con successo. Alla luce di questo dato, Shane (2009) sostiene, in un saggio provocatorio, che incoraggiare un maggior numero di

persone a diventare imprenditori è una "politica pubblica sbagliata". Al contrario, "i responsabili delle politiche pubbliche dovrebbero smettere di sovvenzionare la creazione della startup tipica per concentrarsi sul sottoinsieme d'imprese che presentano un potenziale di crescita".

Proseguendo questo ragionamento, la questione fondamentale è ormai quella di sapere se, e in che modo, i responsabili delle politiche pubbliche possono individuare le startup ad alto potenziale. La possibilità di prevedere in modo affidabile la crescita delle startup è peraltro una questione ampiamente discussa nella letteratura economica, in particolare da quando è disponibile una maggior quantità di dati a livello dell'impresa (Geroski, 2002; Birch, 2006; Coad, 2009; Guzman e Stern, 2015; Ng e Stuart, 2016). Nonostante l'assiduo impegno degli esperti di econometria, si sono ottenuti successi limitati nell'individuazione delle caratteristiche dell'impresa (o dell'imprenditore) che permettono di prevedere le successive dinamiche di crescita. Il potere esplicativo combinato di variabili indipendenti è generalmente ridotto, abitualmente inferiore al 10% (Coad, 2009). Diversi rappresentanti del mondo accademico hanno sostenuto che le componenti sistematiche della crescita e della performance sono di gran lunga superate dalla sua casualità (Geroski, 2002; Coad, 2009; McKelvie e Wiklund, 2010). Alcuni suggeriscono addirittura che i fattori che dovrebbero spiegare il percorso di crescita delle imprese fino ad ora sono alquanto irregolari e non molto significativi (Coad, Frankish, Roberts e Storey, 2013). Di conseguenza, secondo questi studiosi, i reali determinanti della crescita a livello dell'impresa rappresentano tuttora in una certa misura un'incognita (Roper e Hart, 2013).

Una delle difficoltà nell'individuazione degli entranti di successo è la mancanza di dati dettagliati sulle caratteristiche delle imprese e degli imprenditori "ex-ante", ossia al momento della creazione della nuova società. Siccome molte di queste imprese sono entità di dimensioni molto ridotte, le informazioni pubbliche disponibili presso le fonti amministrative sono estremamente limitate. Inoltre, nemmeno gli indicatori completi di successo sono facilmente reperibili presso le fonti tradizionali, in particolare quando l'innovazione è considerata una componente importante. Tuttavia, i progressi nelle tecnologie di comunicazione hanno permesso l'avvento dell'era dei *big data*, rendendo più accessibili le informazioni sia sulle caratteristiche delle imprese alla nascita che sulle successive performance. Al contempo, i progressi nei componenti e programmi di elaborazione dei dati facilitano l'analisi della quantità crescente di dati da parte di strumenti di apprendimento automatico. Ciò consente l'individuazione di relazioni complesse e raggruppamenti d'imprese simili, che possono essere utilizzati per identificare in modo più efficace *newcomer* di successo a forte crescita.

A seguito di tali progressi relativi ai dati, un numero crescente di studiosi ha iniziato a mettere in discussione l'idea che la crescita sia casuale e non individuabile (Guzman e Stern, 2015; Astebro e Tag, 2017; Guzman e Stern, 2016). Guzman e Stern (2016), per esempio, affermano che, sebbene la fortuna e caratteristiche non osservabili influiscano sul successo degli imprenditori, le divergenze di performance e gli effetti su vari entranti possono essere spiegati da differenze osservabili di caratteristiche ex-ante delle imprese. Gli autori utilizzano dati su imprenditori a uno stadio simile della loro carriera imprenditoriale per disegnare misure di caratteristiche delle imprese legate alla qualità dell'imprenditore[3]. Utilizzando tali misure, stimano la relazione tra gli esiti della crescita (imprese che realizzano un'IPO o un'acquisizione di elevato valore entro sei anni dall'ingresso) e le caratteristiche iniziali della startup, e constatano che alcune caratteristiche consentono di costruire un modello predittivo che determina la qualità imprenditoriale. Il metodo applicato nel presente documento è quindi in grado d'individuare una serie di caratteristiche dell'impresa che sono correlate a istanze di scatti di forte crescita degli entranti.

In modo analogo, Ng e Stuart (2016) dimostrano che l'utilizzo dell'apprendimento automatico con serie di dati contenenti centinaia di migliaia di osservazioni sulle caratteristiche imprenditoriali e una definizione precisa dell'entrante di successo possono essere utilizzati per classificare in modo accurato le imprese ad alta o bassa crescita nel settore tecnologico statunitense. Gli imprenditori efficaci sono quelli che hanno ottenuto finanziamenti da venture capital o da *business angel*, mentre gli entranti meno dinamici sono definiti come entranti a bassa crescita che eseguono principalmente missioni in autonomia o di consulenza. Gli autori sono quindi in grado di mostrare che il capitale umano e le esperienze professionali divergono profondamente tra questi due gruppi. Il risultato suggerisce che, dando una definizione precisa dell'imprenditore di successo, i dati sull'istruzione e il percorso di carriera dell'imprenditore possono essere utilizzati come determinanti delle startup ad alta crescita.

Tuttavia, vi sono due condizioni necessarie perché questi predittori "ex-ante" delle imprese ad alta crescita siano utili per una politica più mirata. Innanzitutto, i predittori non devono essere facilmente manipolabili dall'imprenditore al fine di ottenere l'ammissibilità grazie a una strategia. In secondo luogo, non devono introdurre ingiuste discriminazioni nel mercato, per esempio impedendo l'ammissibilità di determinati gruppi sociodemografici, ossia dovrebbe trattarsi di criteri di ammissibilità politicamente "accettabili". Inoltre, la questione di rilievo per il decisore non è "quali sono le startup ad alta crescita", ma piuttosto "quali sono le startup ad alto potenziale che non crescono a causa dell'esistenza di carenze del mercato che la policy sta cercando di correggere". In teoria, la risposta all'ultima domanda richiede la realizzazione di un esercizio predittivo sia in presenza che in assenza delle carenze del mercato. Ciò si discosta notevolmente da quanto proposto finora dalla letteratura economica. Quindi, per quanto quest'area sembri essere molto promettente per la ricerca futura, la discussione è ancora in fase troppo precoce per apportare conclusioni utili a questo stadio.

Partendo dal presupposto che anticipare il potenziale di crescita sia impossibile o eccessivamente complesso, una soluzione alternativa potrebbe essere un approccio del tipo "far sbocciare cento fiori". In questo quadro, gli imprenditori potenzialmente di successo dovrebbero essere messi in condizione di sperimentare varie strategie e tecnologie innovative, con la possibilità di crescere o ridursi nel caso di shock di produttività[4]. Il ruolo del decisore, in questo contesto, consisterebbe nel semplificare sia l'ingresso che l'uscita delle imprese dal mercato, anche definendo un regime in materia d'insolvenza che non sia percepito come eccessivamente "punitivo". Nella pratica, tuttavia, ciò comporta una serie di *trade-off* tra diverse misure d'intervento che non sono semplici da risolvere. Per esempio, le procedure d'insolvenza favorevoli all'imprenditore e che consentono una ripresa dopo il fallimento faciliterebbero l'uscita da un lato, ma, dall'altro, comporterebbero un aumento del rischio per i finanziatori, limitando così l'accesso alle risorse finanziarie per gli entranti futuri.

2.3. Crescita lenta della produttività e debole domanda di innovazione: le sfide per l'Italia

Prima di entrare nel dettaglio, è importante sottolineare che una policy efficace per le startup non è una condizione sufficiente perché le startup italiane abbiano successo. Dalla metà degli anni Novanta, l'Italia soffre dell'assenza di crescita produttiva. Ci sono vari attriti istituzionali risalenti che hanno dato luogo a un sistema produttivo frammentato, in cui le imprese sono più piccole e anziane delle controparti in altre economie sviluppate (Criscuolo, Gal e Menon, 2015) e le risorse sono allocate in modo meno efficiente (Andrews e Cignano, 2014). Evidenziano un entusiasmo limitato nei confronti dell'innovazione e dell'internazionalizzazione, dispongono di scarse competenze manageriali e sono vulnerabili dal punto di vista finanziario. Tali imprese non hanno tratto vantaggio dalla rivoluzione delle

TIC e hanno subito l'impatto negativo delle tendenze alla globalizzazione degli anni Novanta e dei primi anni 2000 (Brandolini e Bugamelli, 2009). A causa della loro fragilità, sono state gravemente colpite dalla contrazione del credito e dagli shock della domanda durante la Grande recessione (Cingano *et al.*, 2016). Sebbene alcuni di tali attriti siano stati oggetto di misure pubbliche d'intervento negli ultimi anni, come le riforme del mercato dei prodotti e del lavoro adottate dal 2012, sono necessari significativi miglioramenti in termini di efficienza del settore pubblico (in particolare, per quanto riguarda i costi burocratici e l'eccessiva durata dei processi civili) e dell'applicazione dello Stato di diritto (sradicamento della corruzione, evasione fiscale e organizzazioni criminali) (Bugamelli e Lotti, 2017). Le giovani startup innovative risentono fortemente di tali attriti. Infatti, la solidità della tutela dei contratti e l'efficienza della giustizia civile risultano essere importanti fattori che spiegano la dinamica d'impresa (Calvino, Criscuolo e Menon, 2016), mentre l'evasione fiscale e la corruzione scoraggiano l'ingresso delle imprese e l'innovazione (Bobbio, 2016). Di conseguenza, le giovani imprese in Italia crescono meno e per un periodo di tempo più breve rispetto ad altri Paesi, evidenziando una debole dinamica di tipo "cresci o muori" (Criscuolo, Gal e Menon, 2014; Manaresi, 2015).

Le caratteristiche strutturali del settore economico italiano tendono a deprimere la domanda interna di beni o servizi innovativi. Le piccole dimensioni medie delle imprese italiane, già citate, fanno sì che siano meno propense ad acquisire beni e servizi innovativi, perché non dispongono delle risorse per assumere il rischio legato all'innovazione (Pagano e Schivardi, 2003). Inoltre, la maggior parte delle piccole e medie imprese italiane sono di proprietà e a conduzione familiare (Cucculelli e Micucci, 2008). Le imprese familiari, per esempio, tendono a fare meno sforzi in materia d'innovazione e sono meno inclini a rivolgersi a fonti esterne d'innovazione rispetto alle imprese non familiari (Nieto, Santamaria, Lopez-Fernandez, 2015). Evidenze aneddotiche suggeriscono inoltre che le grandi imprese e gruppi imprenditoriali italiani, che potrebbero in parte compensare questa lacuna, potrebbero essere a loro volta meno propensi ad acquistare beni e servizi da startup innovative.

Infine, l'ultimo attore che potrebbe essere un potenziale acquirente importante di beni e servizi innovativi è il settore pubblico. Gli appalti pubblici possono in effetti costituire un motore importante per l'innovazione (Appelt e Galindo-Rueda, 2016), in particolare nei settori della sanità, della difesa, dell'istruzione e della pubblica amministrazione. L'Indagine OCSE sugli appalti pubblici del 2016 ha rilevato che il 50% dei Paesi rispondenti ha adottato policy in materia di appalti pubblici per incoraggiare l'innovazione. Tra tali Paesi, il 26% ha predisposto un piano di azione indipendente per gli appalti, mentre nel 24% dei Paesi gli appalti fanno parte della strategia nazionale generale sull'innovazione[5]. Un esempio di appalto pubblico in Italia è costituito dal piano di ricerca nazionale proposto dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. La policy cerca di sostenere la ricerca promuovendo la domanda pubblica di soluzioni innovative e integrando nel suo ambito gli appalti pre-commerciali. Tuttavia è oltremodo improbabile che il settore pubblico italiano rappresenti un mercato consistente per le startup, a causa delle procedure amministrative pesanti e onerose (finalizzate anche a ridurre al minimo i rischi di corruzione, che sono tuttora un problema endemico in Italia). Sebbene non vi siano in linea di massima ostacoli regolatori per le imprese di nuova costituzione a partecipare in gare a evidenza pubblica, queste sono frequentemente strutturate in un modo che in effetti scoraggia la partecipazione delle giovani imprese. In assenza di entrate interne, le startup italiane faticano inoltre a raggiungere la scala minima per l'accesso ai mercati esteri.

2.4. Forte necessità di riforme strutturali "orizzontali"

Sebbene le misure pubbliche d'intervento dirette siano importanti per incoraggiare l'ingresso, la crescita e il dinamismo, sono necessarie riforme strutturali orizzontali per garantire un contesto economico generale favorevole all'imprenditorialità. Le startup dovrebbero essere in grado di attrarre risorse e di svilupparsi, se hanno successo, e di uscire facilmente dal mercato in caso d'insuccesso. Gli ostacoli di natura programmatica che nuocciono in generale a tutte le imprese possono rivelarsi particolarmente dannosi per le piccole startup. Ciò potrebbe riguardare, in modo particolare, le startup con strategie commerciali rischiose e ad alto potenziale. Un lavoro recente di Calvino, Criscuolo e Menon (2016) rivela, per esempio, che le startup che operano in settori volatili e ad alta crescita sono più sensibili alle policy nazionali e alle condizioni di contesto delle startup attive in altri settori. Ciò sottolinea l'importanza della promozione di policy esplicitamente finalizzate a ridurre il rischio (per esempio migliorando l'accesso alla finanza e le condizioni dei finanziamenti) da un lato, e, dall'altro, eliminando le carenze programmatiche che indirettamente impongono un onere supplementare al rischio (come la scarsa tutela dei contratti).

Inoltre, l'evidenza empirica suggerisce che le startup sono più esposte al contesto delle politiche governative rispetto alle imprese consolidate (Calvino, Criscuolo e Menon, 2016). Ciò potrebbe riflettere il fatto che, a causa dei vincoli del credito e della più bassa resilienza rispetto alle imprese consolidate, le startup siano più sensibili all'imprevedibilità del contesto delle politiche del governo. Al contempo, il contesto generale di policy può essere stato implicitamente delineato tenendo conto delle esigenze e delle condizioni delle imprese consolidate, e di conseguenza le riforme a carattere "orizzontale" particolarmente utili alle startup sono rimandate o non implementate. Ciò potrebbe anche essere dovuto a regolamenti tagliati su misura per la tecnologia prevalente adottata dalle imprese consolidate, invece che per la tecnologia innovativa utilizzata dalle startup.

Siccome le startup sono di dimensioni ridotte e relativamente meno organizzate rispetto alle imprese consolidate, può rivelarsi difficile per le prime comunicare direttamente le proprie necessità ai decisori . Negli Stati Uniti, nell'Unione europea e in Francia, per esempio, sono stati creati gruppi di difesa d'interessi per contribuire a facilitare il dialogo tra le startup e i funzionari governativi. Negli Stati Uniti il Center for American Entrepreneurship, un'organizzazione politica e di sostegno, lavora per sensibilizzare i responsabili delle politiche pubbliche a livello federale, statale e locale all'importanza dell'imprenditorialità e informarli delle principali sfide per le startup nel Paese (CAE, 2014). In modo analogo, in Francia, France Digitale sta tentando di colmare il divario di conoscenza tra i decisori e le startup del settore tecnologico al fine di creare un contesto economico che incoraggi l'imprenditoria e la crescita in Francia (France Digitale, 2015), mentre la European Tech Alliance si propone di sollevare questioni politiche locali, in particolare quelle che hanno un impatto sulle startup tecnologiche in Europa (European Tech Alliance, 2017).

Il dibattito politico italiano, tuttavia, sembra concentrato soprattutto sul salvataggio d'imprese in difficoltà, piuttosto che sullo stimolo alla creazione di nuove imprese. Non mancano, tuttavia, in Italia gli esempi di aree d'intervento pubblico "orizzontali" in cui c'è spazio per un miglioramento, allo scopo di creare un migliore contesto economico per le startup innovative. Tra esse figurano: la tutela dei contratti, la bancarotta e l'insolvenza, le rigidità relative agli stipendi, l'accesso al credito, l'istruzione e le competenze, l'infrastruttura delle telecomunicazioni e l'utilizzo delle tecnologie digitali. Sebbene la discussione di specifiche raccomandazioni dei poteri pubblici per risolvere questi problemi esuli dall'ambito del presente lavoro, numerosi studi OCSE, tra cui in particolare le ultime edizioni dell'Indagine economica OCSE sull'Italia, sono utili riferimenti in proposito. In quanto segue, sono menzionati solo alcuni esempi.

Un'area spesso citata per l'urgente necessità di riforme è la giustizia civile. Le procedure giudiziarie, comprese quelle relative ai casi d'insolvenza, sono considerevolmente più onerose e più lunghe per le imprese italiane rispetto a quelle di numerosi Paesi dell'OCSE. Per esempio, nell'indicatore della tutela dei contratti della Banca mondiale "Doing Business", l'Italia figura al trentesimo posto tra i membri dell'OCSE (per cui sono disponibili dati). Secondo l'indicatore, in Italia sono necessari in media 1 120 giorni per dirimere una controversia commerciale (presso un tribunale di primo grado locale), rispetto a una media di 510 giorni in Spagna e 395 giorni in Francia (World Bank, 2017a). In modo analogo, sono necessari in media 1,8 anni a un'impresa per completare le procedure d'insolvenza, ossia il periodo compreso tra l'inadempienza della società e il pagamento parziale o integrale degli importi dovuti alla banca. Le procedure d'insolvenza italiane figurano complessivamente al ventunesimo posto tra i Paesi membri dell'OCSE (World Bank, 2017a)[6].

L'elevato livello di tassazione può a sua volta costituire una barriera per la crescita delle imprese produttive, in particolare a causa del livello elevato dei contributi di previdenza sociale e delle imposte sul reddito, che si aggiungono ai costi del lavoro. Con un rapporto tasse-PIL del 42,9%, a fronte della media OCSE del 34,3%, l'Italia si è classificata nel 2016 in sesta posizione su 35 Paesi dell'OCSE in termini di rapporto tra carico fiscale e PIL. Rispetto alla media OCSE, la struttura dell'imposizione fiscale in Italia si caratterizza per entrate più ingenti da imposte sul reddito personale, profitti e guadagni, contributi alla previdenza sociale e imposte su beni e servizi (esclusa l'IVA e l'imposta su beni e servizi GST); pari alla media OCSE per tasse sulla proprietà e per una più bassa proporzione di entrate da tasse sul reddito personale e i guadagni, e imposte sul valore aggiunto[7]. Per le startup innovative appena nate, il minimo obbligatorio di contributi sociali che deve essere corrisposto da ciascun azionista attivo (circa 3 600 EUR euro) è considerato particolarmente oneroso e può costituire una barriera all'ingresso non indifferente per alcune tipologie specifiche di startup ad alto potenziale (per esempio, le startup create da studenti o ricercatori accademici).

Anche il ruolo del Governo come fornitore di servizi efficace ed efficiente è un fattore importante per la crescita delle imprese (Angelopoulos *et al*., 2008; Oto-Peralias e Romero-Avila, 2012). In Giordano *et al.* (2016) si rileva che l'efficienza della fornitura del servizio pubblico è un determinante importante della produttività delle imprese in Italia, con l'efficienza del livello nazionale che influisce maggiormente sulla produttività di quella delle amministrazioni locali.

Negli ultimi tre anni, l'Italia ha registrato alcuni miglioramenti in termini di prestazioni scolastiche. In base ai risultati della recente rilevazione PISA, il punteggio in scienze dell'Italia è passato da 479 a 481 e quello in matematica da 483 a 490[8]. I punteggi in scienze, tuttavia, sono tuttora inferiori di 12 punti al punteggio medio OCSE di 493 (OECD, 2016b)[9]. In confronto, gli attuali punteggi in scienze della Spagna e della Francia sono 493 e 495 e i punteggi in matematica sono rispettivamente 486 e 493. Oltre a metriche generali sulle competenze, la disponibilità di competenze in tecnologie informatiche in Italia (misurata in base alla proporzione di dipendenti che utilizzano quotidianamente un linguaggio di programmazione al lavoro) è solo del 2,6% dei lavoratori, rispetto a circa il 5,8% in Francia nel 2014. In termini di utilizzo di programmi informatici avanzati, il 35,9% delle imprese italiane utilizza una tecnologia di pianificazione delle risorse aziendali, a fronte del 56,5% in Germania e del 39,3% in Francia (OECD, 2017c). Inversamente, il 21% delle imprese italiane utilizza il *cloud computing* nel 2016, più che in Francia (17,1%), in Spagna (18,3%) e in Germania (16,3%). Tuttavia ciò potrebbe essere dovuto alla dimensione media più ridotta delle imprese in Italia (OECD, 2017c).

3. La valutazione: dati e metodologia

3.1. Lo scopo: una valutazione indipendente e utile

L'obiettivo del presente rapporto è fornire una valutazione indipendente e completa dello "Startup Act" italiano. Questo intento si articola in una serie di passaggi distinti di carattere prettamente quantitativo. Lo scopo ultimo consiste nel fornire ai decisori informazioni utili, che potrebbero consentire di migliorare l'efficacia e l'efficienza della policy, sia aumentandone l'impatto che riducendone il costo.

Una parte cruciale dell'analisi è rappresentata da un esercizio di valutazione controfattuale (illustrato nella Sezione 4), che confronta gli esiti delle imprese beneficiarie con quelli di un gruppo d'imprese altrimenti analoghe, ricorrendo a opportune tecniche econometriche. Tale analisi si propone di capire ciò che sarebbe successo alle imprese beneficiarie in assenza della policy; l'impatto della policy è stimato in conseguenza.

Per essere realmente informativa, l'analisi controfattuale descritta in precedenza deve essere inserita in un contesto di politiche pubbliche di più ampio respiro, ed è necessario affrontare altri aspetti specifici ed esiti più generali della policy. Alla luce di quanto precede, le Sezioni 5 e 6 presentano e discutono varie analisi empiriche che illustrano una robusta evidenza descrittiva sugli esiti di più ampia portata della policy, sia a livello aggregato che dell'impresa. Tali analisi presentano il vantaggio di adottare un approccio olistico per l'esercizio di valutazione, considerando anche esiti generalmente difficili da quantificare (per esempio, l'impatto culturale della policy). Ciò comporta l'adozione di metodologie che richiedono ipotesi più forti per interpretare gli effetti stimati come causali.

In particolare, la Sezione 5 considera l'effetto aggregato dello "Startup Act", confrontando l'economia italiana a quella di altri Paesi membri dell'OCSE. Gli esiti considerati sono il numero e l'entità degli investimenti in capitale di rischio e il volume di ricerche web su Google relative alle startup. La Sezione 6 si basa su micro dati provenienti da varie fonti per valutare se la registrazione nella policy è associata a una probabilità più elevata di beneficiare d'investimenti in capitale di rischio e il grado di soddisfazione e utilizzo dei diversi strumenti dello "Startup Act" da parte di specifici gruppi di startup.

Le analisi delle Sezioni 5 e 6 possono inoltre fornire alcune evidenze propositive riguardanti possibili effetti di sostituzione che comprometterebbero il "principio di addizionalità" della policy. Gli effetti di sostituzione sono meccanismi attraverso i quali i risultati positivi ottenuti dalle imprese iscritte sono bilanciati da esiti negativi speculari di altre imprese, altrimenti simili, non beneficiarie della policy. Nel caso estremo in cui gli effetti di sostituzione siano equivalenti e opposti agli effetti diretti della policy, l'intervento non ha alcun effetto addizionale sulla popolazione aggregata delle imprese. Nel caso dello "Startup Act" italiano, ciò si verificherebbe se, per esempio, gli investimenti in *equity* nelle startup iscritte alla policy fossero interamente controbilanciati da investimenti ridotti in altre startup non iscritte alla policy. In questo esempio estremo, l'effetto netto della policy potrebbe addirittura rivelarsi negativo, nella misura in cui falserebbe il meccanismo di mercato e spingerebbe gli investitori a optare per un'allocazione di portafoglio non ottimale. Gli effetti di sostituzione

possono essere rilevati sia a livello aggregato che dell'impresa. Nel primo caso, possono risultare in effetti aggregati pari o inferiori alla somma degli effetti individuali sulle imprese beneficiarie. Nel secondo caso, possono essere desunti da esiti negativi sulle imprese non beneficiarie, stimati con le opportune tecniche econometriche.

L'analisi dell'impatto dello "Startup Act" italiano a soli cinque anni dalla prima attuazione comporta due fattori di complessità specifici. Il primo è la definizione e la misurazione del successo delle startup in un arco di tempo così limitato. Sebbene le evidenze disponibili suggeriscano che le startup di minore successo tendono a fallire entro il terzo anno di attività (Calvino, Criscuolo e Menon, 2016), una startup di successo potrebbe necessitare di più tempo per prosperare e creare valore. Inoltre, questo valore può assumere svariate forme, non sempre semplici da misurare. Alcune startup possono crescere in termini di dipendenti e valore aggiunto o diventare altamente produttive: questi fenomeni possono essere colti grazie ai dati di bilancio, seppure in modo poco immediato. Altre startup possono presentare un aumento nella loro valutazione, che è anch'esso osservabile, per esempio con dati sulle acquisizioni. Tuttavia, altre startup possono creare valore sotto forma di opportunità di mobilità sociale e inclusione, di maggiore competitività e benessere dei consumatori nel mercato, di innovazioni di rottura in campi importanti per la società nel suo insieme, come la sanità o la mitigazione dei cambiamenti climatici. Sebbene tali forme di valore possano avere ripercussioni sui dati di bilancio, potrebbe rivelarsi estremamente difficile misurare in modo preciso il loro impatto vero e proprio.

Un'ulteriore e più banale - ma ugualmente vincolante - limitazione dei dati è insita nell'orizzonte temporale della disponibilità dei dati a livello delle imprese (particolarmente i bilanci). Al momento della redazione (novembre 2017) i bilanci dell'esercizio 2016 iniziano appena a essere pubblicati in un formato utilizzabile per l'analisi econometrica. Lo "Startup Act" italiano è stato pienamente attuato nella prima metà del 2013 e siccome generalmente le neoimprese non pubblicano il bilancio nel loro primo anno di attività, per i partecipanti più anziani si possono consultare solo i primi tre bilanci. Si ha dunque a disposizione una finestra temporale di tre anni che, sebbene sufficiente per rilevare alcuni importanti indicatori di successo, è inevitabilmente più contraddittoria e meno precisa di un orizzonte temporale più lungo.

3.2. I dati

L'analisi discussa nel presente rapporto si basa su numerose fonti di dati, diverse delle quali sono gestite o raccolte dal MISE nell'ambito dei suoi compiti di monitoraggio della policy - come si è menzionato in precedenza, la quantità di informazioni accessibili liberamente è uno dei punti forti della policy. Tali fonti sono combinate con numerose altre serie di dati provenienti sia da fornitori di dati amministrativi che commerciali, nonché dalla Banca d'Italia e dall'Ufficio Europeo dei Brevetti (EPO). Complessivamente, il database che ne risulta consente di valutare l'impatto della policy su numerose variabili risultato potenziali, che coprono diverse dimensioni delle attività delle startup e dei loro percorsi di crescita.

3.2.1. Il registro delle startup

La speciale sezione del registro delle imprese dedicata alle startup innovative (di seguito, il "registro delle startup") fornisce informazioni sulle startup partecipanti al quadro d'intervento dello Startup Act, che possono quindi beneficiare di tutti gli incentivi fiscali e delle normative specifiche previsti dal programma. Il registro è aggiornato settimanalmente, consentendo così un monitoraggio tempestivo della policy, con dati accessibili in formato aperto e gratuiti. Si tratta sicuramente di una delle "migliori prassi" relative alla policy che dovrebbero essere

raccomandate. Alla data del 3 luglio 2017 le imprese iscritte erano 7 045. La maggior parte delle imprese partecipanti al programma sono attive nel settore dei servizi di comunicazione e informatica (42%), delle attività professionali e scientifiche (25%) e della produzione manifatturiera (18%). L'impresa media conta 3,35 dipendenti, con un prodotto nominale e un capitale azionario che ammontano rispettivamente a 123 000 e 53 000 euro.

Le variabili di interesse fornite dal registro delle startup comprendono i criteri di ammissibilità che hanno qualificato le imprese per l'ingresso nella policy, l'età al momento dell'ingresso, oltre a una serie di caratteristiche aziendali di bilancio tra cui il numero di addetti e il fatturato.

3.2.2. L'indagine

Oltre al registro delle startup, la presente ricerca utilizza anche le informazioni di un'indagine condotta dal MISE (da marzo a maggio 2016, che fa riferimento allo stato al 31 dicembre 2015) sulle startup partecipanti al programma. Il 44% delle startup iscritte hanno partecipato all'indagine (fino a quel momento) e il campione include quindi 2 275 osservazioni. L'indagine costituisce un valido complemento al registro, poiché le domande coprono argomenti come il capitale umano e la mobilità sociale (fondatori e dipendenti non azionisti, profili professionali, istruzione e situazione familiare), il finanziamento (struttura dell'azionariato, propensione degli imprenditori a ottenere finanziamenti d'impresa tramite vari canali) e l'innovazione (attività innovative e fonti di conoscenza esterne). Soprattutto, l'indagine fornisce altresì informazioni sugli strumenti della policy utilizzati dalle imprese e sul grado di soddisfazione complessivo di queste ultime su ciascuno strumento della policy. I dati dell'indagine sono preziosi ai fini dell'analisi, in quanto consentono di valutare gli effetti dell'adozione di vari strumenti della policy sulla performance delle startup che fanno parte del programma. Un elenco completo degli strumenti della policy è reperibile nel Riquadro 1. Ulteriori informazioni sull'indagine sono disponibili in MISE-ISTAT (2018).

3.2.3. Crunchbase

La principale fonte di dati per l'attività di investimento in capitale di rischio è Crunchbase[10]. Si tratta di una base di dati commerciale sulle società innovative, gestita da Crunchbase Inc. La base di dati originale è stata creata nel 2007 da Techcrunch, ma negli ultimi anni la sua portata e la copertura si sono notevolmente ampliate. Come riportato da Kaufmann Foundation (2007), la base di dati è sempre più utilizzata nel settore del capitale di rischio come "primo asset di dati sull'universo delle imprese tecnologiche/startup". Dalle, den Besten e Menon (2017) presentano una discussione dettagliata della base di dati e del suo potenziale per la ricerca economica, manageriale e orientata alle policy. Crunchbase presenta grandi vantaggi rispetto a basi di dati commerciali che coprono informazioni simili e sono spesso utilizzate per la ricerca economica (si veda, per esempio, Da Rin, Hellman e Puri, 2011, per una panoramica delle fonti di dati disponibili). L'accesso ai dati è libero e gratuito per la ricerca accademica (a condizione di richiedere una licenza e conformarsi ai termini d'uso); presenta un funzionamento parzialmente a esternalizzazione aperta, ovvero gli utenti possono aggiungere contenuti e modificarli, il che contribuisce alla completezza e all'attualità della base di dati; è aggiornata quotidianamente; contiene informazioni incrociate sulle società, i fondatori e i dipendenti; ed è strutturata in modo accessibile. Inoltre, contiene sia società che hanno ricevuto capitali di rischio che startup non ancora finanziate ma che sono presumibilmente alla ricerca di finanziamenti, permettendo così un confronto significativo tra le due tipologie d'imprese. Tuttavia, vi sono anche importanti riserve da considerare per l'utilizzo la base di dati, tra cui la copertura non definita e l'errore di misura relativo ai dati auto-riportati.

L'interesse accademico in Crunchbase si è intensificato di recente e importanti riviste hanno pubblicato ricerche condotte usando questa base di dati. Tra gli esempi figurano, in via non esaustiva, Alexy, Block, Sandner e Ter Wal (2012), Bertoni e Tykvová (2015) e Block, Fisch, Hahn e Sandner (2015). Per una rassegna bibliografica più dettagliata, si veda Dalle, den Besten e Menon (2017), che presentano oltre 80 studi accademici nel campo della ricerca economica, manageriale e sullo spirito imprenditoriale basati sui dati di Crunchbase.

Nella versione utilizzata per il presente rapporto, scaricata nel mese di gennaio 2017, la base di dati contiene informazioni su oltre 490 000 entità distinte ubicate in 199 Paesi, tra cui 2 500 in Italia. La dimensione storica della base di dati è principalmente limitata al panorama delle società che erano in attività ancora di recente. I dati sulle singole società sono stati abbinati al registro delle startup mediante una procedura di *fuzzy matching* in base al nome e alla localizzazione della società.

3.2.4. ORBIS

Orbis è una banca dati commerciale di dati di bilancio gestita da Bureau Van Dijk. Per quanto riguarda l'Italia, contiene dati contabili dettagliati riguardanti circa quattro milioni di società.

3.2.5. Altri dati

Sebbene gran parte dell'analisi empirica riguardi le variabili economiche, il documento valuta anche le potenziali implicazioni sociali della policy. In particolare, si analizzano eventuali ricadute positive dal punto di vista culturale. A tale scopo, la presente ricerca sfrutta dati pubblicamente disponibili di Google Trends per esaminare un'eventuale correlazione tra la cronologia della navigazione in rete in Italia prima e durante il programma per le startup.

La Centrale dei rischi riporta tutti i prestiti concessi da banche operanti in Italia a debitori per cui l'esposizione complessiva della banca supera 30 000 euro. I dati includono informazioni sia sui prestiti concessi che sulle garanzie fornite al debitore. I prestiti sono divisi in tre categorie: linee di credito, prestiti a scadenza e prestiti garantiti da crediti esigibili.

L'Istituto Nazionale della Previdenza Sociale (INPS) fornisce informazioni su imprese private operanti in Italia relativamente al numero medio di addetti e al loro stipendio mensile medio.

4. L'impatto causale della policy: un'analisi controfattuale

La presente sezione riepiloga le evidenze di un'analisi controfattuale volta a stimare gli effetti causali della policy. Un apposito documento di riferimento (DeStefano *et al.*, di prossima pubblicazione) presenta una spiegazione più dettagliata dell'approccio empirico.

Complessivamente, le evidenze principali della presente analisi mostrano che la policy ha un effetto positivo sia sui risultati che sulle risorse delle imprese, nonché sulla loro capacità di accesso al credito bancario. Più precisamente, i valori medi sono determinati da (almeno) due categorie d'imprese: quelle che hanno ricorso al Fondo di Garanzia (FG) bancario e quelle che beneficiano di altre policy, presumibilmente aumentando il finanziamento interno in equity. Le prime registrano un aumento più netto del fatturato, del valore aggiunto, del valore contabile del capitale e degli attivi totali. Sono inclini a ricorrere al FG aumentando la leva finanziaria. L'aumento degli attivi supera l'aumento degli utili. Ne consegue un calo del rapporto degli utili al lordo di interessi e imposte (EBIT) sugli attivi. Tale contrazione dei cosiddetti rendimenti degli attivi totali può costituire un segnale di allentamento delle restrizioni sul credito. In linea con questa congettura, osserviamo l'aumento della quantità di credito per le imprese che accedono al FG. Per le imprese che non ricorrono al FG, i risultati sono meno netti. Le stime indicano un aumento degli attivi e del capitale, principalmente proveniente dalla raccolta di *equity* e altre fonti interne di finanziamento, come suggerito dal lieve incremento del patrimonio netto. La struttura del capitale di entrambi i gruppi mostra inoltre una modifica delle sue componenti. In particolar modo, la proporzione del capitale immateriale aumenta rispetto al capitale totale. Ciò riflette, almeno in parte, un'intensificazione dell'attività riguardante i brevetti.

Questi risultati derivano da un modello "differenza nelle differenze" che tiene conto dell'eterogeneità non osservata delle imprese, la quale è stabile nel tempo e robusta all'esistenza di tendenze pre-trattamento specifiche delle imprese trattate o altri fattori di confondimento. Non esclude però la causalità inversa. Segnatamente, è possibile che uno shock relativo all'innovazione (un nuovo progetto ideato dagli imprenditori o un apporto di capitale di rischio) possa indurre un'impresa a partecipare alla policy e, al contempo, modificare profondamente la sua traiettoria di crescita. Ciò, a sua volta, implicherebbe che alcuni degli effetti menzionati in precedenza sono spuri. Si è predisposta una strategia basata sulle variabili strumentali (IV) per tenere conto di questa spiegazione alternativa: i principali risultati dell'analisi precedente sono ampiamente confermati.

4.1. Sfide empiriche

L'analisi mira a identificare l'*effetto medio del trattamento sui trattati* (*average treatment effect on the treated*, o ATT), dove le imprese trattate sono quelle registrate nella policy. L'ATT corrisponde alla differenza di esito dell'impresa trattata media, rispettivamente in presenza e in assenza della policy. L'identificazione dell'ATT rappresenta una sfida, poiché l'esito controfattuale delle imprese trattate non è mai osservato e le imprese registrate nella policy presentano presumibilmente differenze sistematiche rispetto alle imprese non

registrate. Un semplice confronto dei due gruppi - imprese trattate e non trattate - può quindi condurre a conclusioni errate sugli effetti della policy.

Alcune di queste differenze tra le imprese trattate e non trattate sono osservabili, per esempio dalle variabili di bilancio. Partendo dal presupposto che il loro effetto può essere colto da una formulazione parametrica, è possibile eliminare l'influenza di tali differenze includendo nel modello un opportuno insieme di variabili di controllo. Tuttavia, è più probabile che la maggior parte di tali differenze sia non osservabile (o non misurabile). Per esempio, i dati sulle spese di ricerca e sviluppo non sono disponibili per la maggior parte delle imprese e quindi il criterio di ammissibilità basato su tale indicatore non può essere individuato. Inoltre, è plausibile che le imprese trattate abbiano dirigenti meglio informati, una strategia più ambiziosa, ecc.

Nella letteratura econometrica applicata, queste difficoltà d'identificazione sono affrontate di preferenza utilizzando alcune discontinuità o "quasi-esperimenti" che introducono un grado di casualità nella probabilità che le imprese siano trattate. Tuttavia, nello scenario in esame questi elementi non sono facilmente accessibili in quanto la policy è relativamente recente e il numero di imprese trattate non molto elevato, in particolar modo nei primi anni (2013 e 2014). Le tecniche di *propensity score matching* (PSM) possono rivelarsi utili in alcuni casi, a condizione che la componente non osservabile sia in media costante all'interno dei gruppi di imprese che condividono valori simili di variabili osservabili. In questo caso, tuttavia, da alcune esplorazioni preliminari è emerso che le imprese che entrano *in un determinato momento* nella policy sono sistematicamente molto diverse da quelle che non entrano *mai* nella policy, e ciò anche *prima* dell'implementazione della policy.

4.2. Soluzioni

Un'adeguata strategia empirica dovrebbe quindi permettere di controllare anche l'eterogeneità non osservabile tra le imprese trattate e non trattate. La soluzione adottata è quindi una stima a effetti fissi con dati panel, che consente di rimuovere l'influenza della componente invariante nel tempo. L'identificazione, pertanto, si basa esclusivamente sul confronto del valore di ogni variabile in un determinato momento con il valore medio della stessa impresa sull'intero periodo di tempo. Ciò potrebbe tuttavia non essere ancora sufficiente, nella misura in cui le imprese trattate sono anche dinamicamente diverse, ossia seguono una tendenza diversa nel tempo. Per rimuovere anche l'impatto dell'eterogeneità dinamica, il modello include una serie di variabili di controllo per la tendenza del gruppo specifico d'imprese entrate *in un determinato momento* nella policy, sfruttando il fatto che una quota significativa delle imprese trattate nel campione si è registrata nella policy solo nel 2015, 2016 o 2017. Quindi, l'identificazione nasce dal confronto tra le imprese registrate nella policy in diversi momenti. Inoltre, l'analisi controlla anche gli shock specifici legati alla coorte, all'età e alla regione, nel tempo.

Dal punto di vista operativo, la stima è basata sul seguente modello:

$$Y_{it} = \alpha + \beta T_{it} + \gamma_i + Year_t * Age_{it} + Year_t * EverTreated_i + Age_{it} * EverTreated_i + \epsilon_{it} \quad (1)$$

Dove Y è una determinata variabile risultato, T è una variabile *dummy* variante nel tempo pari a uno quando l'impresa si è registrata nella policy, γ è un effetto fisso dell'impresa, *Cohort (Coorte)* ed *Age (Età)* sono effetti fissi specifici per l'anno, rispettivamente per imprese costituite lo stesso anno e che hanno la stessa età, ed *EverTreated (Trattate)* è una variabile dummy invariante nel tempo pari a 1 per le imprese che sono state registrate nella policy in un momento qualsiasi. L'interazione della variabile dummy *Trattate* con la variabile d'indicatore *Età* controlla una tendenza temporale specifica per le imprese nella policy. È

interessante notare che, mentre il modello è stimato sull'intero campione d'imprese trattate e di controllo per aumentare l'efficienza, data la struttura a effetti fissi l'identificazione dell'effetto del trattamento è essenzialmente determinata solo dal campione delle imprese trattate.

La strategia di stima basata sull'Equazione (1) prende in considerazione e affronta i principali problemi menzionati in precedenza. Si noti che l'ATT stimato può comunque essere incoerente se le imprese entrate presto nella *policy* (nel 2013 e nel 2014) seguono una tendenza sistematicamente diversa rispetto alle imprese registrate più tardi (nel 2015 o nel 2016). Per tenere conto di questo elemento, la robustezza dei risultati è verificata controllando una tendenza temporale specifica per le imprese trattate nei primi anni. Inoltre, anche l'ATT è stimato per ciascun anno prima e dopo l'ingresso dell'impresa nella *policy*, ossia partendo dal presupposto che l'impresa sia registrata nel momento t, l'ATT è stimato a t-2 o prima; t-1; t; t+1; t+2; t+3. Se l'ATT diventa significativamente positivo solo a partire dal momento t e rimane sostanzialmente costante in seguito, ciò rassicura sull'assenza di una tendenza preesistente per le imprese che entrano nella *policy*.

Vi sono una serie di limitazioni associate a questa strategia di stima. Innanzitutto, data l'inclusione di un effetto fisso delle imprese nella stima, l'identificazione nasce solo dal sottocampione d'imprese che possono essere osservate sia in presenza che in assenza della *policy*. Inoltre, siccome le imprese non depositano un bilancio nell'anno d'ingresso (ossia l'età zero), l'effetto della *policy* è identificato solo per le imprese registrate nella *policy* all'età di due anni o più.

4.2.1. Stimatori di matching per l'uscita delle imprese e le domande di credito

Il modello a effetti fissi con dati panel (1) può essere stimato per tutte le variabili risultato che sono individuate nel tempo per la stessa impresa. Alcune variabili di risultato rilevanti, come la probabilità di sopravvivenza o l'accettazione della prima domanda di credito, tuttavia, sono misurate solo una volta. Per questi esiti, l'analisi deve basarsi su tecniche di abbinamento. La prima fase consiste nell'esecuzione di un modello logit

$$\Pr(T_i = 1|X_i) = \Phi\{X_i, \beta\}$$

dove Φ rappresenta la funzione di densità cumulativa logistica e X_i è un vettore di caratteristiche stabili osservate prima della registrazione nella *policy*. In secondo luogo, le imprese dei gruppi trattati e di controllo sono abbinate in base all'indice di propensione (*propensity score*) stimato, ricorrendo all'abbinamento con funzione *kernel*. È implementato inoltre l'approccio alternativo dell'abbinamento in base alla distanza minima per ridurre la distorsione potenziale dovuta all'errata specificazione del modello, come suggerito da King e Nielsen (2016).

Per studiare l'effetto della *policy* sulla sopravvivenza delle imprese, si è confrontata la probabilità di uscita nei primi tre anni di esistenza tra le imprese trattate e quelle di controllo. La stima dell'impatto della *policy* sull'accesso al mercato del credito si basa invece sulla probabilità che la prima domanda di credito presentata dall'impresa sia accettata[11]. Sebbene questi stimatori impongano assunzioni di identificazione più forti di quelle del modello (1) poiché non possono controllare l'eterogeneità non osservata delle imprese invariante nel tempo, diverse verifiche indirette corroborano la validità dei risultati. Innanzitutto, la loro robustezza si mantiene rispetto a varie modifiche del vettore di controlli per cui l'indice di propensione è calcolato e ciò dimostra che tutti i risultati sono estremamente stabili. In secondo luogo, un test placebo mostra che non vi sono differenze significative nelle variabili risultato per le *imprese future*, ossia negli anni precedenti il loro ingresso.

4.3. Risultati

4.3.1. Stime di riferimento

L'analisi mostra che la *policy* ha un effetto positivo su un certo numero di variabili di bilancio, tra cui gli asset totali, il valore contabile del capitale, l'investimento, il rapporto tra gli investimenti immateriali e materiali e il valore aggiunto (le variabili derivate sono descritte nella Tabella 1). Anche la produttività (misurata come logaritmo del valore aggiunto sul numero totale di dipendenti) aumenta, per quanto il risultato sia marginalmente significativo, così come la probabilità di presentare una domanda di brevetto. L'insieme completo dei risultati è riportato nella Tabella 2. Tutte le variabili dipendenti (a eccezione della variabile dummy sui brevetti) sono riportate in forma logaritmica, quindi il coefficiente può essere interpretato come semi-elasticità (per esempio, la policy porta a un aumento degli asset totali dell'11,6% in media negli anni in cui la startup è registrata).

Tabella 1. Definizione delle variabili derivate

Nome della variabile	Definizione
Leva finanziaria	Debito bancario su attivi
Tipologia di asset	Asset immateriali su materiali
Produttività	Valore aggiunto su numero totale dei dipendenti
Variabile dummy sui brevetti	Variabile binaria pari a uno se la società ha depositato una domanda di brevetto nell'anno in questione presso l'Ufficio Europeo dei Brevetti (EPO).

Tabella 2. Risultati della regressione, riferimento

Regressioni a effetti fissi con dati panel

Var. dip.:	Dipendenti	Asset totali	Fatturato	Valore aggiunto	Variabile dummy sui brevetti
Trattate	-0,003	0,110***	0,073*	0,111**	0,006***
E.s.	(0,041)	(0,027)	(0,042)	(0,047)	(0,002)
N. osservazioni	398 510	804 590	804 765	723 304	804 765

Var. dip.:	Valore contabile di K	Massa salariale	Rapporto asset immat./mat.	Produttività	Leva finanziaria
Trattate	0,139***	-0,023	0,178***	0,115*	-0,008
E.s.	(0,041)	(0,051)	(0,058)	(0,067)	(0,021)
N. osservazioni	690 373	573 059	521 911	382 285	792 427

Var. dip.:	Investimento/Attivi	Valore netto	Flusso di cassa/Attivi	Tasso di liquidità	Apporti di capitale
Trattate	0,098	0,086*	0,019	0,014	0,019
E.s.	(0,061)	(0,039)	(0,051)	(0,049)	(0,021)
N. osservazioni	528 565	709 427	629 953	625 391	800 013

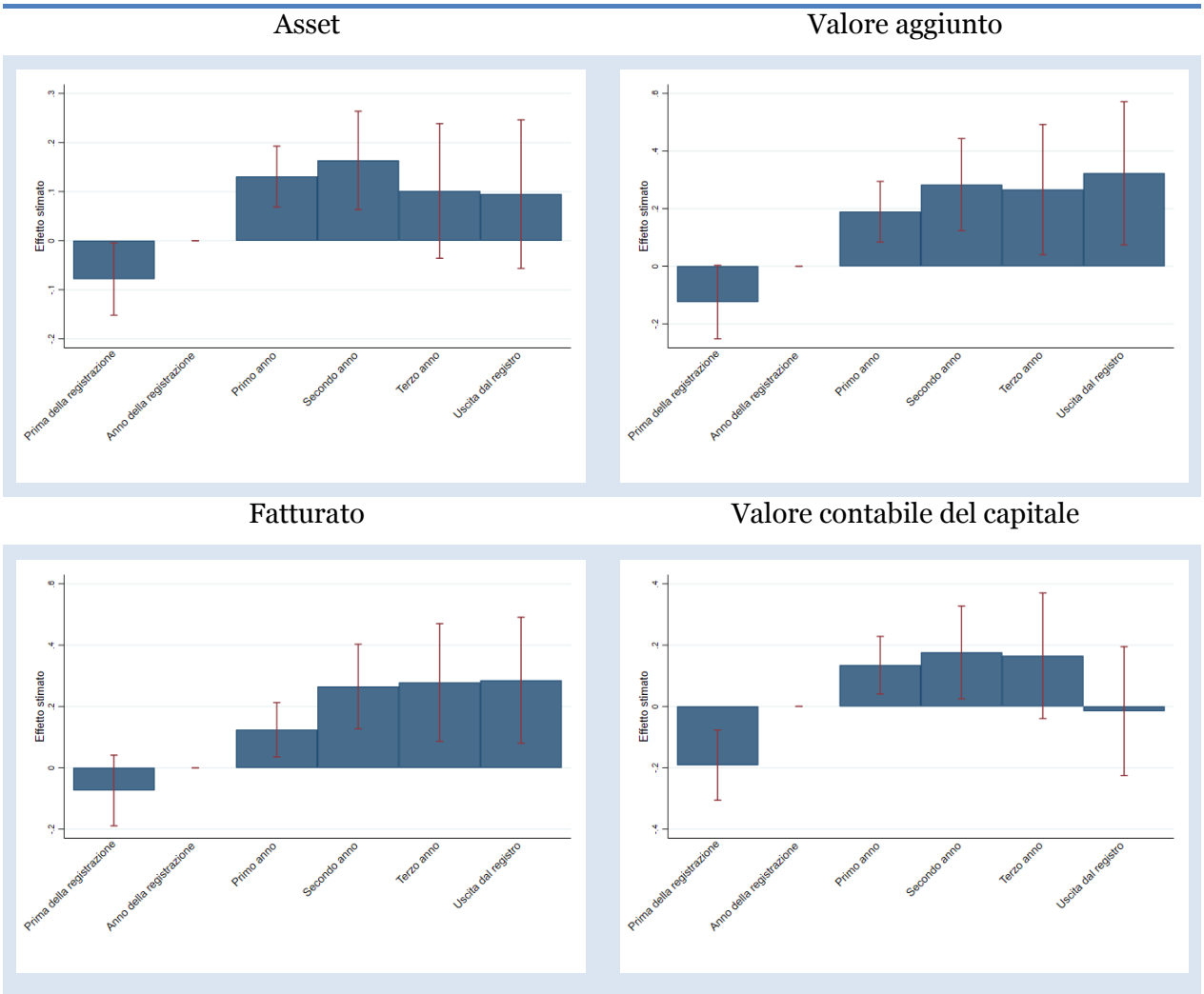
Nota: Tutte le regressioni includono i seguenti effetti fissi: impresa; età-anno; coorte-anno; trattate-età; trattate-anno. Tutte le variabili dipendenti sono espresse in forma logaritmica (a eccezione della variabile dummy sui brevetti). *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1. Errori standard raggruppati a livello dell'impresa tra parentesi.

La Figura 2 riporta l'effetto del trattamento decomposto per la distanza nel tempo dalla registrazione, ossia: due o più anni prima di entrare nella policy, un anno prima, nel primo, secondo e terzo anno e dopo aver perso l'ammissibilità. Il gruppo di riferimento è l'anno prima della registrazione. Le imprese non sono più ammissibili se superano i cinque anni di età o se non soddisfano più altri criteri di ammissibilità. Sono riportati unicamente i dati delle variabili per le quali i coefficienti sono statisticamente significativi.

I risultati riportati nella Figura 2 indicano che l'effetto positivo del trattamento si concretizza nel primo anno in cui le imprese sono registrate nella policy. Nel caso degli attivi, aumenta lievemente nel secondo anno, per poi diventare non statisticamente significativo. Nel caso del valore aggiunto e del fatturato, l'effetto positivo rimane approssimativamente costante a partire dal primo anno. Infine, le imprese che entrano nella policy sembrano avere, prima della registrazione, un valore contabile del capitale leggermente inferiore rispetto a imprese altrimenti simili della stessa coorte ed età, ma lo scarto è più che compensato dopo la registrazione nella policy.

Figura 2. Effetto del trattamento nel tempo

Relativo all'anno di registrazione nella policy



Nota: I grafici riportano i coefficienti ATT per ciascun anno prima e dopo la registrazione nella policy. La categoria di riferimento esclusa è l'anno di ingresso nella policy. Il gruppo "prima della registrazione" include tutti gli anni anteriori all'anno precedente l'ingresso. Per tutti gli altri aspetti, i modelli di regressione sono identici a quelli riportati nella Tabella 15.

4.3.2. Effetti eterogenei: fondo di garanzia e criteri di ammissibilità

La presente sezione studia in primo luogo se il trattamento ha effetti eterogenei in funzione del fatto che le startup registrate ricevano o no un prestito bancario garantito dal fondo pubblico di garanzia (FG). I risultati (Tabella 3) indicano che le startup finanziate dal FG tendono a presentare performance migliori se si osservano le variabili di input e di output; tuttavia la differenza dei coefficienti è raramente statisticamente significativo.

Tabella 3. Effetti eterogenei: sistema di garanzia di credito bancario

Regressioni a effetti fissi con dati panel

Var. dip.:	**Asset**	**Fatturato**	**Valore contabile di K**	**Materialità**
Senza garanzia	0,089***	0,068	0,119***	0,163***
	(0,027)	(0,042)	(0,041)	(0,058)
Con garanzia	0,354***	0,132*	0,358***	0,329***
	(0,045)	(0,070)	(0,065)	(0,089)
N. osservazioni	804 590	804 765	690 373	521 911
Var. dip.:	**Investimento/Attivi**	**Valore netto**	**Flusso di cassa/Attivi**	**Liquidità/Attivi**
Senza garanzia	0,080	0,094*	0,028	-0,005
	(0,061)	(0,039)	(0,051)	(0,049)
Con garanzia	0,290***	-0,005	-0,142*	0,167**
	(0,092)	(0,070)	(0,081)	(0,080)
N. osservazioni	528 565	709 427	629 953	625 391

Nota: tutte le regressioni includono i seguenti effetti fissi: impresa; età-anno; coorte-anno; trattate-età; trattate-anno. Tutte le variabili dipendenti sono espresse in forma logaritmica. *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1. Errori standard raggruppati a livello dell'impresa tra parentesi.

Una seconda fonte di eterogeneità di cui si è tenuto conto è il criterio di ammissione utilizzato dall'impresa per avere accesso alla policy: avere un'incidenza di spese in ricerca e sviluppo pari ad almeno il 15% dei costi totali o del fatturato; essere titolare, depositaria o licenziataria di un brevetto registrato o impiegare personale altamente qualificato. I risultati (Tabella 4) mostrano che non vi sono differenze importanti sull'impatto della policy nei tre gruppi di imprese. Ancora una volta, la principale eccezione è il patrimonio netto, il cui coefficiente è nettamente più elevato per le startup ammissibili in quanto impiegano personale altamente qualificato.

Tabella 4. Effetti eterogenei: criteri di ammissibilità

Regressioni a effetti fissi con dati panel

Var. dip.:	Asset	Fatturato	Valore contabile di K	Rapporto asset immat./mat.
R&S	0,119***	0,037	0,181***	0,247***
	(0,042)	(0,066)	(0,064)	(0,093)
Brevetto	0,083	0,124	0,194**	0,135
	(0,054)	(0,081)	(0,090)	(0,119)
Titolo di laurea	0,205***	0,185**	0,142	0,200
	(0,062)	(0,083)	(0,088)	(0,143)
N. osservazioni	797 540	797 540	684 302	516 393
Var. dip.:	**Investimento/Attivi**	**Valore netto**	**Flusso di cassa/Attivi**	**Liquidità/Attivi**
R&S	0,090	0,067	0,036	-0,028
	(0,092)	(0.062)	(0,093)	(0,076)
Brevetto	0,211*	0,009	-0,008	-0,014
	(0,117)	(0.088)	(0,095)	(0,112)
Titolo di laurea	0,053	0,202**	0,096	0,186*
	(0,138)	(0,083)	(0,096)	(0,108)
N. osservazioni	522 889	702 924	624 552	742 065

Nota: tutte le regressioni includono i seguenti effetti fissi: impresa; età-anno; coorte-anno; trattate-età; trattate-anno. Tutte le variabili dipendenti sono espresse in forma logaritmica. *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1. Errori standard raggruppati a livello dell'impresa tra parentesi.

4.3.3. Risultati per tassi di uscita e domande di credito

I tassi di uscita costituiscono un importante indicatore di successo per le startup innovative. Siccome l'evento della cessazione si verifica una sola volta per ciascuna impresa, lo stimatore di *matching* è usato per questa variabile. Considerato il breve arco di tempo coperto dall'analisi, quest'ultima si focalizza sulla probabilità di cessazione all'età di tre anni. La robustezza delle nostre stime è valutata confrontando i risultati di due diversi modelli di abbinamento: nel modello limitato, le imprese trattate e le imprese di controllo sono abbinate *esattamente* sulla base dell'età all'ingresso, dell'anno d'ingresso e del settore di attività, mentre l'abbinamento probabilistico è applicato al fatturato iniziale e agli attivi iniziali. Nel modello completo, si include anche l'abbinamento esatto sui quartili del fatturato e degli attivi iniziali, oltre all'abbinamento probabilistico sul fatturato, gli attivi, il capitale fisso e il valore aggiunto.

La Tabella 5 mostra i risultati degli stimatori di *matching* sulla probabilità di uscita. La policy induce una significativa contrazione dei tassi di uscita. È da notare che la diminuzione (circa cinque punti percentuali in tre anni di esistenza) è robusta rispetto a diverse specifiche del modello. Altri risultati, non riportati qui per esigenze di brevità, confermano un rischio relativo di uscita più basso per le imprese trattate, usando modelli di durata (parametrici e non parametrici) che tengono conto anche dell'eterogeneità a livello dell'impresa (fragilità).

4.3.4. Risultati per l'accesso al mercato del credito

Grazie alla disponibilità dei dati della Centrale dei Rischi, è possibile studiare in modo approfondito l'impatto della policy sui legami tra le startup innovative e il settore bancario. Abitualmente l'innovazione risulta difficile da finanziare con il credito bancario, perché il capitale innovativo immateriale come i brevetti può difficilmente essere utilizzato come collaterale e perché le imprese innovative sono mutuatari relativamente più a rischio (Mann 2014). Alcune delle policy contemplate dallo "Startup Act" (come il credito del FG) possono consentire alle imprese di ridurre i vincoli relativi alle garanzie per accedere al credito bancario. Altri, come gli incentivi all'equity, possono consentire alle imprese innovative di ridurre il ricorso al finanziamento esterno, facilitando l'accesso all'equity e all'auto-finanziamento.

L'analisi si suddivide in tre punti. In primo luogo, si tiene conto del margine estensivo: sfruttando i dati sulle domande di prestito, si valuta se la policy influisce sulla probabilità di richiedere un credito e la probabilità che le domande siano accettate (a condizione che vengano presentate). La seconda parte dell'analisi valuta se, a condizione che la domanda sia accettata, la policy influisce sull'importo del credito, le sue caratteristiche (quali la quota di credito utilizzato sul credito concesso) e il tasso d'interesse applicato. L'ultima questione da trattare è se l'effetto è eterogeneo in funzione dell'accesso delle imprese al FG. L'analisi delle domande di prestito si basa su stimatori di *matching*, mentre per l'analisi della qualità e della quantità di credito bancario si riferisce al modello a effetti fissi con dati panel di riferimento.

Il primo riquadro della Tabella 6 illustra l'effetto stimato della policy sulla probabilità di richiedere un credito. Non si riscontra alcun effetto statisticamente o economicamente significativo. Il secondo riquadro mostra che la prima domanda di credito presentata dall'impresa è accettata dalle banche. L'effetto è positivo e considerevole: spazia tra 8 e 16 punti percentuali (p.p.), corrispondenti a circa un terzo della probabilità media di accettazione per le giovani imprese (33%).

Il primo riquadro della Tabella 7 mostra i risultati di un modello "differenza nelle differenze" sulla quantità, costo e caratteristiche dei crediti concessi alle imprese. Evidenza una correlazione positiva tra la partecipazione alla policy e un aumento del credito totale (di circa 8 p.p.), che è interamente spiegata da un aumento dei prestiti (di oltre 14 p.p.). Non vi è impatto sulle linee di credito in termini d'importi concessi. Inversamente, la colonna 3 mostra che la quota di linee di credito utilizzate su quelle concesse diminuisce in modo significativo (del 27%), indicando che, grazie alla policy, è meno probabile che le imprese ricorrano al credito bancario per finanziare il capitale circolante. Infine, l'aumento della quantità di crediti è accompagnato da una riduzione del tasso d'interesse applicato (di circa l'1%), che indica che le imprese constatano un allentamento dell'erogazione del credito.

Il secondo riquadro della Tabella 7 fornisce alcune evidenze relative al ruolo del programma FG nella spiegazione di tali risultati. L'aumento della quantità dei prestiti e la riduzione dei costi sono interamente spiegati dall'accesso delle imprese al programma FG. Inversamente, la riduzione del rapporto tra credito utilizzato e concesso è ascrivibile principalmente alle imprese che non hanno accesso al programma FG. Ciò può indicare che le imprese innovative che non necessitano di credito bancario, quindi che sfruttano policy diverse dal FG, potrebbero aumentare l'auto-finanziamento e non avrebbero dunque bisogno di fare affidamento su linee di credito (con costi più elevati) per finanziare il loro capitale circolante.

4.3.5. Verifiche della robustezza

La sensibilità dei risultati della stima precedentemente descritta è stata controllata tramite una serie di verifiche della robustezza, che non hanno avuto incidenza sulle principali conclusioni e risultati e che sono sinteticamente esposte in questa sezione. I risultati non sono riportati per esigenze di brevità, ma sono disponibili su richiesta presso gli autori e sono inoltre menzionati in DeStefano *et al.* (di prossima pubblicazione).

Sebbene i modelli di riferimento controllino l'invariante nel tempo specifica per l'impresa, è possibile che le stime dei punti possano essere influenzate da shock specifici a settori di attività o regioni in determinati anni. Alla luce di quanto precede, i modelli sono stati arricchiti con l'inclusione di effetti fissi tempo-settore di attività e tempo-regione.

Come illustrato nella sezione successiva, le coorti di startup create subito prima o durante i primi due anni dallo "Startup Act" sono entrate nella policy a un ritmo molto più lento rispetto a quello delle coorti seguenti. Per tenere conto delle potenziali differenze tra questi due gruppi d'imprese trattate, è stata generata una variabile dummy invariante nel tempo che assume il valore di 1 se una startup è entrata nella policy nel 2013-2014 e di 0 negli altri casi. Due interazioni tra questa variabile dummy e, rispettivamente, gli effetti fissi degli anni e dell'età sono state incluse nei modelli per controllare le tendenze specifiche di questo gruppo di imprese trattate a uno stadio precoce.

Un potenziale rischio inerente all'approccio econometrico è che non si può escludere la possibilità che i risultati siano almeno parzialmente determinati dall'autoselezione delle imprese nella policy. Per affrontare questo aspetto, si è effettuata un'analisi del panel ponderata con PSM, che ha consentito di controllare sia l'autoselezione nel trattamento che l'eterogeneità non osservata delle imprese. La ponderazione PSM comporta la stima e l'applicazione di pesi per equilibrare statisticamente caratteristiche osservabili pre-trattamento tra imprese trattate e non trattate (Hirano *et al*., 2003). Come evidenziato da Hirano *et al.* (2003), le regressioni ponderate in base a PSM conducono a stime non distorte dell'ATT. A tale scopo, la probabilità di partecipare alla policy (p) è stata stimata mediante una serie di variabili di bilancio osservate all'età 1 per ciascuna impresa. A ogni impresa trattata viene attribuito un peso di 1, mentre alle imprese non trattate viene assegnato un peso di $p/(1-p)$. Alle imprese non trattate con caratteristiche osservabili simili alle imprese trattate vengono assegnati pesi più elevati, mentre si procede in modo opposto con le imprese che presentano caratteristiche diverse. Successivamente, si è effettuata l'analisi a effetti fissi del panel usando questi pesi stimati per equilibrare le caratteristiche osservabili tra le imprese trattate e non trattate.

Per verificare se i risultati della stima sono influenzati dalla presenza di valori anomali, tutte le variabili dipendenti sono state winsorizzate al 2% su entrambi i lati della distribuzione.

Tabella 5. Probabilità di uscita

Risultati degli stimatori *propensity score matching* (PSM)

Dep. Var.	**Probabilità di uscita entro 3 anni dalla nascita**			
Modello:	***Propensity Score Matching***		***Minimum Distance Matching***	
Trattate	-0,017***	-0,016***	-0,021***	-0,010***
	(0,005)	(0,005)	(0,004)	(0,004)
Controlli	Ristretto	Completo	Ristretto	Completo
N. osservazioni	69 347	30 851	151 010	151 010

Nota: nel modello ristretto, le imprese trattate e di controllo sono abbinate *in modo esatto* in base all'età all'entrata, anno di entrata e settore d'attività, mentre eseguiamo un abbinamento probabilistico (usando l'uno o l'altro dei due stimatori) per il fatturato iniziale e gli attivi iniziali. Nel modello completo, è richiesto inoltre l'abbinamento esatto sui quartili del fatturato e degli attivi iniziali e l'abbinamento probabilistico su fatturato, attivi, capitale fisso e valore aggiunto. Errori standard tra parentesi. *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Tabella 6. Probabilità di uscita e domande di credito

Risultati degli stimatori *propensity score matching* (PSM)

Var. dip.	**Probabilità di richiedere credito entro 3 anni dalla nascita**			
Modello:	***Propensity Score Matching***		***Minimum Distance Matching***	
Trattate	-0,009	-0,004	0,003	0,001
	(0,010)	(0,007)	(0,004)	(0,005)
Controlli	Ristretto	Completo	Ristretto	Completo
N. osservazioni	37 043	36 023	37 043	36 023
Var. dip.	**Probabilità di accettazione della prima domanda di credito**			
Modello:	***Propensity Score Matching***		***Minimum Distance Matching***	
Trattate	0,079**	0,159***	0,083*	0,164***
	(0,04)	(0,39)	(0,05)	(0,06)
Controlli	Ristretto	Completo	Ristretto	Completo
N. osservazioni	1 185	1 061	1 185	1 061

Nota: nel modello ristretto, le imprese trattate e di controllo sono abbinate *in modo esatto* in base all'età all'entrata, anno di entrata e settore d'attività, mentre eseguiamo un abbinamento probabilistico (usando l'uno o l'altro dei due stimatori) per il fatturato iniziale e gli attivi iniziali. Nel modello completo, è richiesto inoltre l'abbinamento esatto sui quartili del fatturato e degli attivi iniziali e l'abbinamento probabilistico su fatturato, attivi, capitale fisso e valore aggiunto. Errori standard tra parentesi. *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Tabella 7. Risultati della regressione, quantità di credito, costo e caratteristiche

Regressioni a effetti fissi con dati panel

Var. dip.	Aumento totale del credito (%)	Aumento dei prestiti (%)	Linee di credito utilizzate/concesse (%)	Tasso d'interesse sui prestiti (%)
Tratt.	7,901**	14,334**	-26,921*	-1,014*
	(3,738)	(7,115)	(14,843)	(613)
N	414 031	308 538	254 232	70 476
Var. dip.	**Credito totale**	**Prestiti**	**Linee di credito utilizzate/concesse**	**Tasso d'interesse**
Senza FG	3,976	7,008	-28,338*	-0.952
	(3,672)	(7,054)	(14,910)	(0,625)
Con FG	29,586***	50,536***	-17,955	-1,177*
	(4,322)	(7,559)	(19,357)	(0,654)
N	414 031	308 538	254 232	70 476

Nota: tutte le regressioni includono i seguenti effetti fissi: impresa; età-anno; coorte-anno; trattate-età; trattate-anno. Tutte le variabili dipendenti sono espresse in forma logaritmica. *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1. Errori standard raggruppati a livello dell'impresa tra parentesi.

4.4. Strategia con variabile strumentale

Come discusso in precedenza, una possibile fonte di incoerenza delle stime di riferimento riposa sulla possibilità che uno shock esogeno idiosincratico a livello dell'impresa possa determinare sia l'improvviso aumento delle variabili di input e di output che la probabilità della registrazione di una società nella policy. Un esempio di tale evento potrebbe essere un apporto di capitale di rischio, in quanto gli investitori potrebbero imporre alla startup di iscriversi alla policy per poter beneficiare di incentivi fiscali per l'investimento in equity. Sebbene sia altamente improbabile che questo evento, o altri eventi correlati, possa spiegare l'intera serie di risultati presentata sopra (per esempio, un apporto di capitale di rischio abitualmente non dovrebbe incidere sul fatturato a breve termine), non si può ignorare il problema che alcune stime non siano coerenti.

Al fine di risolvere il problema, si sviluppa una strategia con variabile strumentale preliminare. La principale ipotesi sottostante è che, nell'ambito del gruppo di imprese trattate, il momento dell'ingresso nella policy comporta una componente esogena. Infatti, come mostrato nella Figura 3, la propensione a iscriversi alla policy è stata alquanto limitata nei primi due anni, ossia nel 2013 e 2014, con un numero elevato d'imprese ammissibili che apparentemente non si sono iscritte alla policy fino al 2015 o 2016, rinunciando così alle opportunità offerte. Un'ispezione visiva più dettagliata mostra che la registrazione nella policy è avvenuta in modo molto più graduale nel tempo per le coorti d'imprese create nel 2011, 2012 e 2013 che per quelle create nel 2014, 2015 o 2016, con quest'ultimo gruppo iscritto nella grande maggioranza dei casi nell'anno della costituzione.

L'evidenza aneddotica suggerisce che questa variabilità del momento di registrazione nella policy per le coorti più anziane è ascrivibile a due fattori principali: il risultato eterogeneo delle decisioni delle locali Camere di commercio locale sul fatto che l'oggetto sociale delle

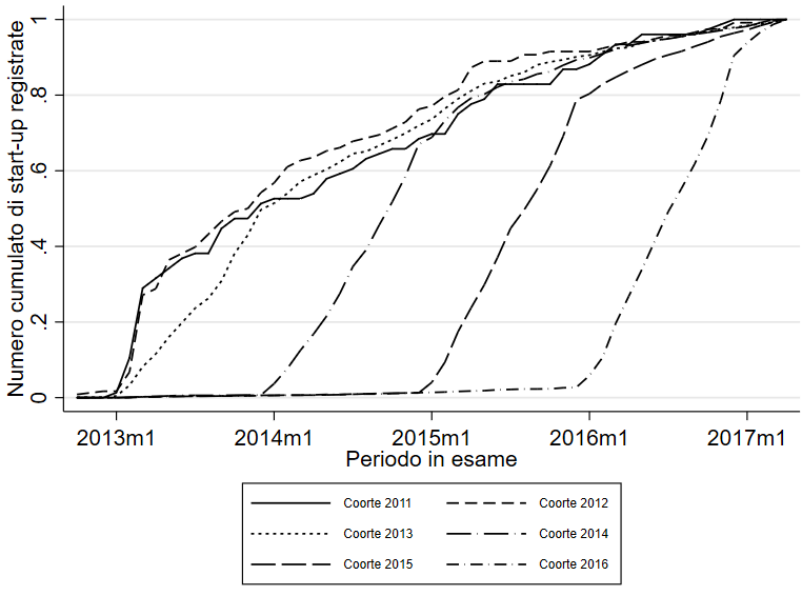
startup possa essere effettivamente considerato "a carattere prevalente di innovazione tecnologica" requisito che presenta un certo carattere discrezionale; e la diffusione aleatoria dell'informazione sulla policy sul territorio nazionale, tramite passaparola e altri canali informali (per esempio, i commercialisti). Entrambi i fattori indicano una variazione della significatività a livello provinciale della probabilità di registrazione nella policy, che è presumibilmente irrilevante per altri risultati a livello dell'impresa, una volta controllato il nutrito insieme di effetti fissi incluso nelle stime di riferimento. Quindi, un indicatore della quota d'imprese "registrate inizialmente" su tutte le imprese iscritte a livello provinciale può avere le caratteristiche di una variabile strumentale valida, ossia essere correlato con la variabile di trattamento esogena e non avere un effetto indipendente sulle variabili dipendenti (condizionatamente a tutti gli altri controlli).

Dato che il trattamento della variabile di trattamento esogena è binario, la strategia di stime con variabili strumentali adotta un approccio a tre stadi, noto come "Procedure 18.1", descritto in Woolridge (2002) e applicato, tra gli altri, da D'Ignazio e Menon (2013) e Adams, Almeida e Ferreira (2009). La variabile di trattamento strumentata è relativa soltanto alle startup registrate nel 2013, in quanto è presumibilmente l'anno in cui la variazione esogena della probabilità di trattamento nelle province era più elevata. La procedura consiste, in primo luogo, nell'esecuzione di una regressione probit della variabile di trattamento endogena su una serie completa di variabili dummy sulle province e, in seguito, nell'elaborazione di una stima standard dei minimi quadrati a due stadi (2SLS) in cui lo strumento escluso è la probabilità predetta dalla regressione probit. Siccome la variabile strumentale è raggruppata a livello provinciale, gli errori standard sono, a loro volta, raggruppati a livello della provincia nel primo e secondo stadio della stima 2SLS. Ulteriori dettagli sulla stima 2SLS, compreso un test di falsificazione per corroborarne la validità, sono riportati in DeStefano *et al*. (di prossima pubblicazione).

I risultati preliminari, riportati nella Tabella 8, indicano che gli effetti positivi della policy sono confermati, con tutti i coefficienti che conservano il loro segno e addirittura aumentano in magnitudine nella maggior parte dei casi. Tuttavia, come avviene di frequente nelle stime con variabili strumentali, le stime presentano errori standard molto più elevati, il che implica che spesso i coefficienti non sono significativi. Ciò nonostante, la significatività è preservata nel caso degli attivi e del valore contabile del capitale. Il test F del primo stadio sullo strumento escluso è sempre al di sopra del valore empirico di 16, che indica che lo strumento è abbastanza forte da evitare un bias da strumento debole. Stime più raffinate basate sulla strategia con variabile strumentale sono riportate in DeStefano *et al.* (di prossima pubblicazione).

Figura 3. Numero cumulato mensile di startup registrate

Per coorte di nascita; aprile 2017=100



Fonte: elaborazione degli autori sul registro delle startup del MISE.

Tabella 8. Risultati preliminari dell'analisi con variabile strumentale

Regressioni a effetti fissi con dati panel con minimi quadrati a due stadi (2SLS)

	Asset	Fatturato	Valore contabile di K	Materialità	Leva finanziaria
Trattate 2013	0,457*	0,362	0,858**	0,126	0,153
	(0.246)	(0.495)	(0.359)	(0.640)	(0.281)
Trattate ulteriormente	0,175***	0,075	0,260**	0,363**	0,036
	(0,058)	(0,127)	(0,112)	(0,154)	(0,061)
N	792 115	792 115	680 225	513 104	780 147
	Valore aggiunto	**Investimenti/ Attivi**	**Valore netto**	**Liquidità/ Attivi**	**Variabile di comodo sui brevetti**
Trattate 2013	0,383	0,974	0,036	-1,008**	0,021
	(0,449)	(0,694)	(0,322)	(0,500)	(0,097)
Trattate ulteriormente	0,121	0,319**	0,036	-0,229	0,011
	(0,124)	(0,166)	(0,089)	(0,157)	(0,020)
N	712 903	519 586	698 361	737 234	792 115

Nota: il test F di primo stadio sullo strumento escluso è compreso tra 21,33 e 76,41. Tutte le regressioni includono i seguenti effetti fissi: impresa; età-anno; coorte-anno; trattate-età; trattate-anno, regione-anno. Tutte le variabili dipendenti sono espresse in forma logaritmica (a eccezione della variabile di comodo sui brevetti). *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1. Errori standard raggruppati a livello dell'impresa tra parentesi.

5. L'italia è un Paese per giovani imprese? L'ecosistema italiano delle startup

5.1. Il profilo dei fondatori italiani di startup: confronto con gli altri Paesi

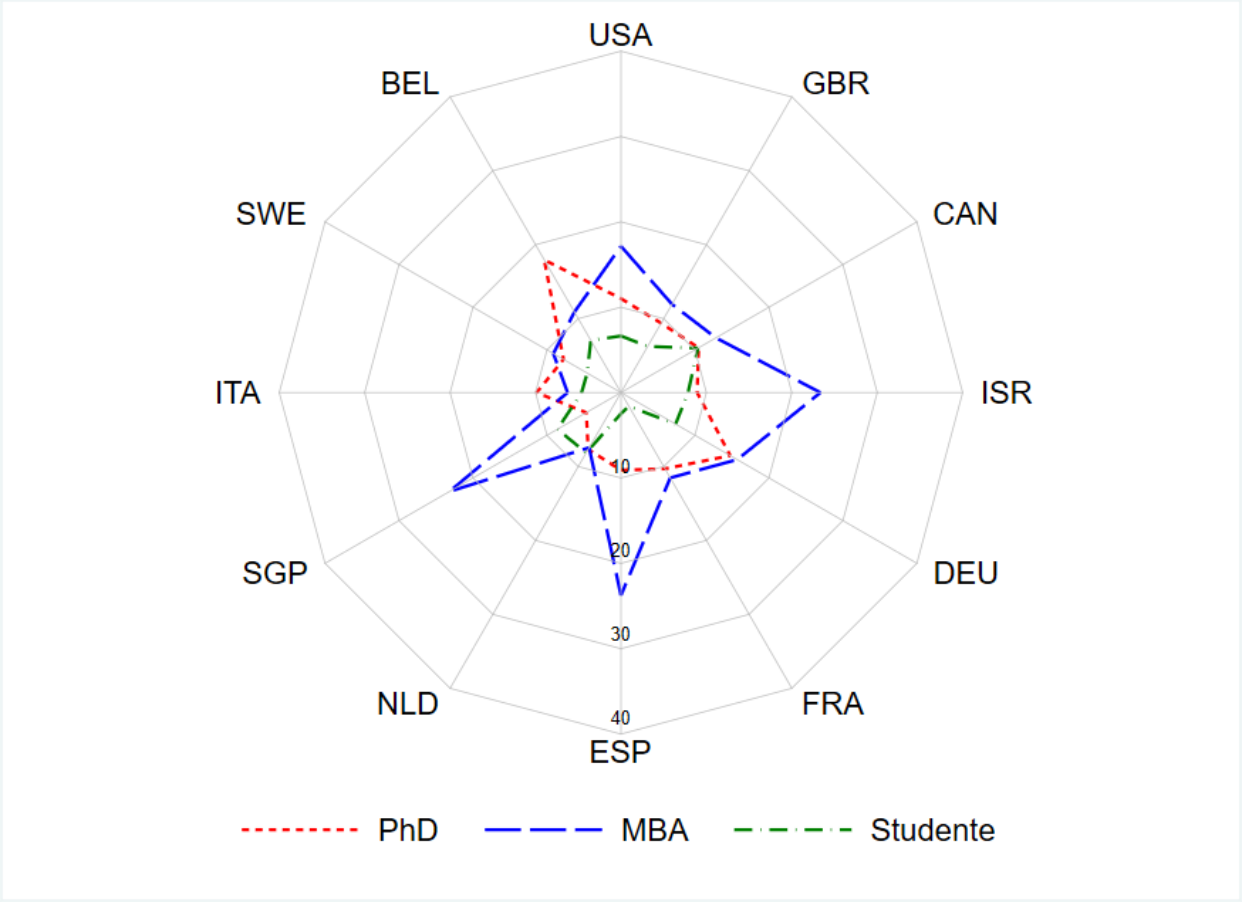
Insieme alle risorse finanziarie, le persone pronte a impegnarsi in una nuova iniziativa imprenditoriale sono un altro importante "ingrediente" di un fiorente ecosistema delle startup. I dati disponibili su Crunchbase[12] permettono di analizzare le caratteristiche dei fondatori di startup in vari Paesi (si veda Breschi, Lassébie e Menon, 2018, per un'analisi dettagliata). Questa sottosezione fornisce una breve sintesi delle principali analogie e differenze tra gli startupper italiani e le loro controparti in alcune altre economie dell'OCSE.

Per quanto riguarda il background formativo, i fondatori italiani in possesso di un Master in Business Administration (MBA) sono tendenzialmente pochi, mentre la percentuale di titolari di dottorato, pari a circa il 10%, è in linea con la media degli altri Paesi (Figura 4). Al contrario, la percentuale di studenti imprenditori - ossia di persone che hanno iniziato il loro percorso di studi universitario meno di quattro anni prima della costituzione della propria impresa - sembra essere generalmente più bassa rispetto ad altri Paesi, ma molto simile a quella di Francia e Spagna. Le percentuali di imprenditori seriali e accademici, rispettivamente del 24% e del 6%, sono simili ai valori medi riscontrati negli altri Paesi e riportati nel grafico (Figura 5). La percentuale di donne fondatrici di startup, pari all'11%, è leggermente superiore alla media, mentre quella di fondatori che sono anche inventori di brevetti, pari al 3%, è significativamente inferiore a quella della maggior parte degli altri Paesi: a titolo di esempio, la percentuale è pari al 15% in Israele e al 13% negli Stati Uniti e in Svezia (Figura 6).

Sebbene queste statistiche siano solo indicative, il fatto che sia gli studenti che gli inventori di brevetti siano sottorappresentati tra i creatori di startup, rispetto ai Paesi di confronto, può indicare una maggiore distanza tra gli istituti universitari e di ricerca italiani, da un lato, e le startup e l'imprenditorialità in generale, dall'altro. Un aspetto che potrebbe aprire una pista di riflessione interessante per studi futuri. Tuttavia, nel complesso queste statistiche suggeriscono che l'offerta di imprenditori innovativi non è molto diversa in Italia rispetto agli altri Paesi. Pertanto, l'esiguo numero di operazioni di venture capital in Italia sembra dipendere principalmente dalla mancanza di offerta di finanziamenti, piuttosto che da una mancanza di domanda in tal senso.

Figura 4. Profilo dei fondatori di startup: istruzione

Quota di fondatori di startup titolari di un dottorato, di un MBA, o ancora studenti al momento della creazione della startup

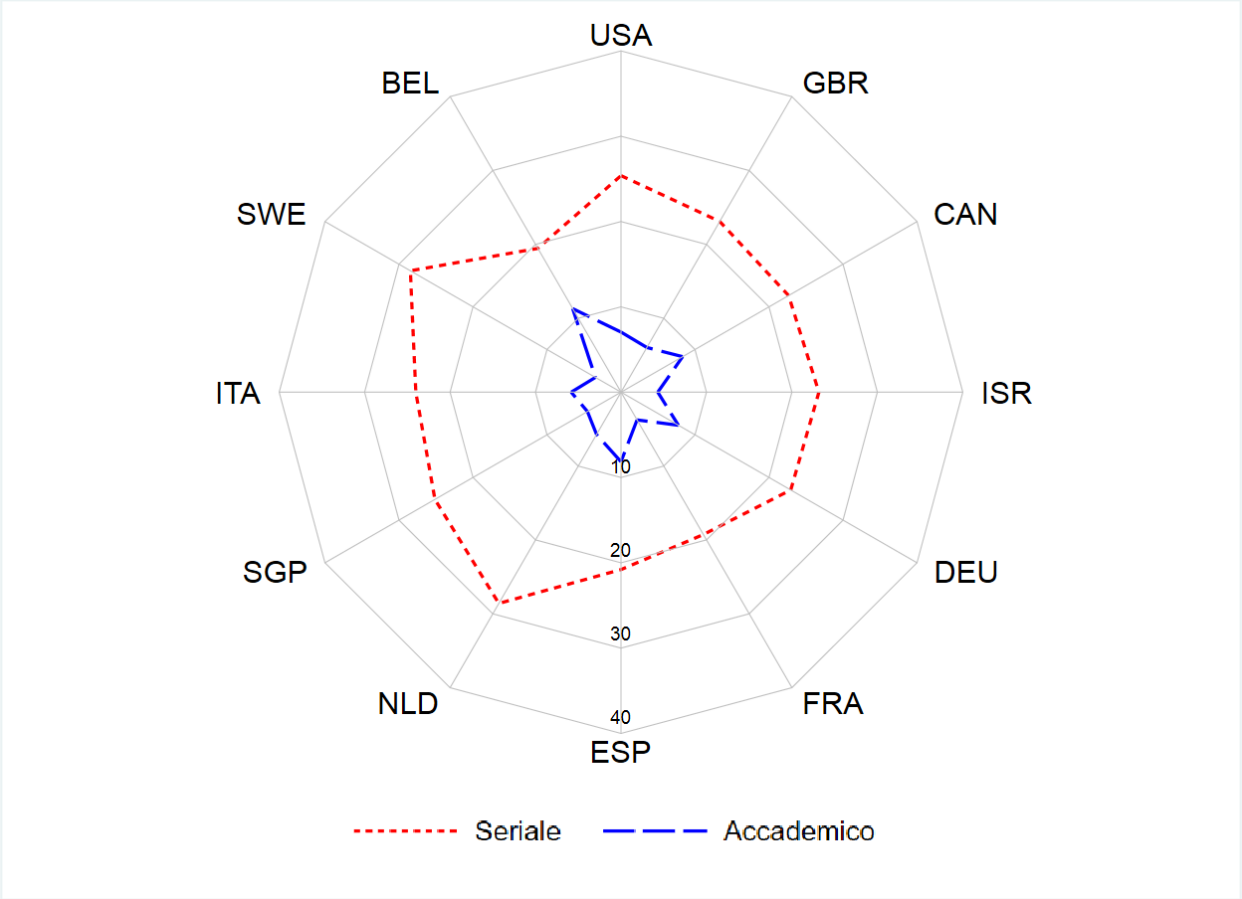


Nota: per studenti fondatori si intendono coloro che hanno creato una startup nei quattro anni seguenti l'inizio degli studi universitari.

Fonte: Breschi, Lassébie, e Menon (2018) in base ai dati di www.crunchbase.com

Figura 5. Profilo dei fondatori di startup: precedente occupazione

Percentuale di fondatori con una precedente esperienza imprenditoriale o accademica

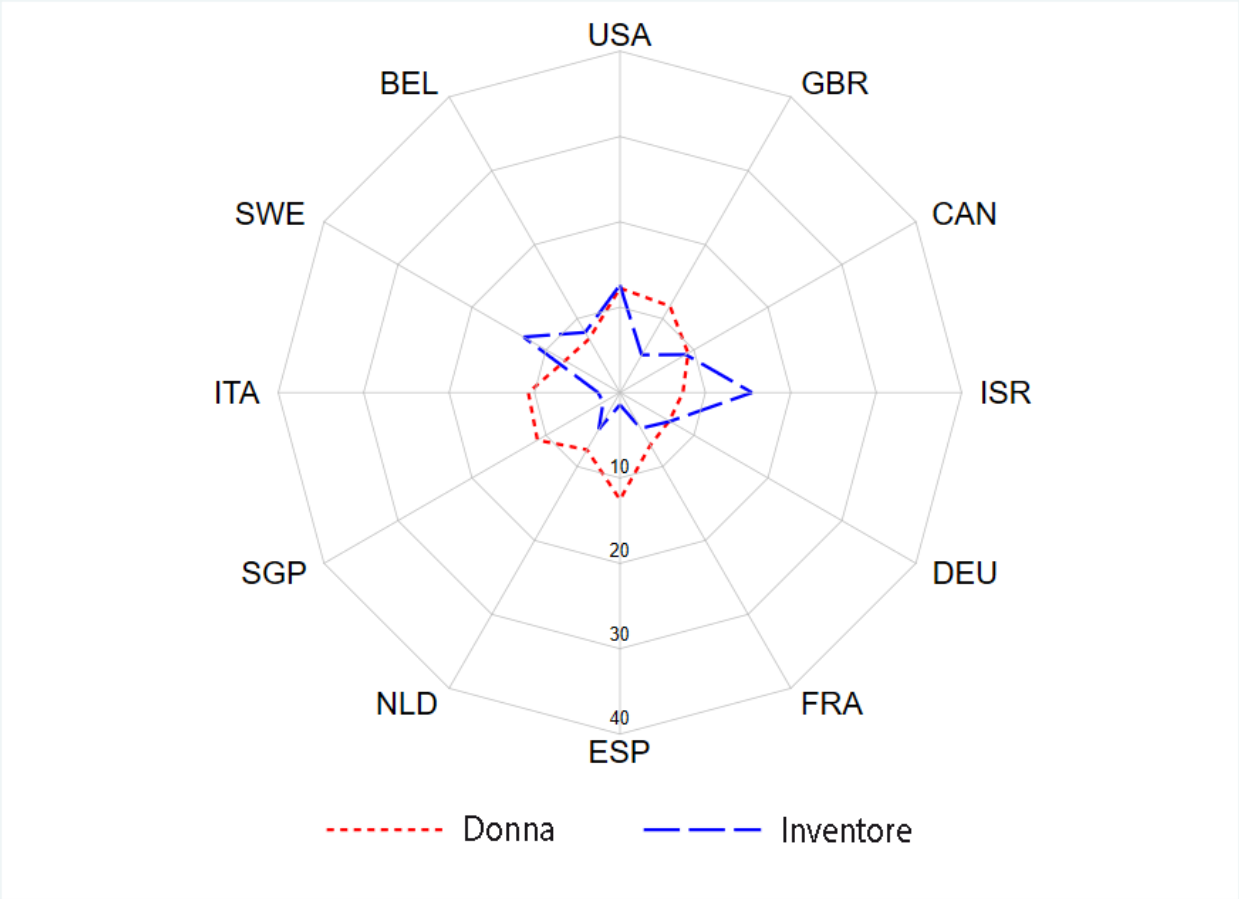


Nota: per imprenditori seriali si intendono i founder che hanno avuto una precedente esperienza lavorativa come creatori di impresa o imprenditori (sono esclusi i lavoratori autonomi). Gli imprenditori accademici sono i creatori di startup che hanno avuto una precedente esperienza lavorativa come professori, ricercatori o docenti.

Fonte: Breschi, Lassébie, e Menon (2018), in base ai dati di www.crunchbase.com

Figura 6. Profilo dei fondatori di startup: genere e proprietà intellettuale

Percentuale di donne o di inventori di un brevetto



Nota: per inventori si intendono i fondatori ufficialmente riconosciuti come inventori di almeno un brevetto IP5 depositato prima della creazione dell'azienda.

Fonte: Breschi, Lassébie, e Menon (2018 in base ai dati di www.crunchbase.com

5.2. Accesso alla finanza per le startup innovative in Italia

I finanziamenti sono una componente essenziale per la crescita delle startup e possono essere di due tipi: con capitale di rischio o con debito. Le startup innovative ad alto potenziale di crescita – ma anche ad alto rischio – sono generalmente considerate più idonee a cercare finanziamenti in equity piuttosto che di debito (Cosh et al., 2009), tipicamente attraverso investimenti in venture capital. Tuttavia, come si vedrà in seguito, il mercato del venture capital in Italia è ancora poco sviluppato. È, quindi, legittimo chiedersi se il debito possa essere un'alternativa adeguata nel contesto italiano, una questione esposta sinteticamente nella Sezione 5.2.4.

Sebbene queste considerazioni riguardino solo l'offerta di finanziamenti, anche i fattori legati alla domanda possono giocare un ruolo importante. Ad esempio, considerando il ruolo della percezione delle decisioni di finanziamento/investimento da parte degli imprenditori (Fraser,

Bhaumik, and Wright, 2015; Wright and Stigliani, 2013), rileva che essi potrebbero non essere in grado di valutare correttamente i pro e i contro delle diverse opportunità. Ciò può essere particolarmente limitante in un paese come l'Italia, caratterizzato da livelli relativamente bassi di educazione finanziaria (OCSE 2017b; Guiso and Viviano, 2014). I bias cognitivi possono cambiare nel tempo man mano che l'imprenditore acquisisce esperienza (Fraser e Greene, 2006).

Di conseguenza, si può ipotizzare come causa possibile della carenza di venture capital in Italia la diversa percezione e quantificazione del rischio, rispetto agli altri Paesi industrializzati. Il mercato del capitale di rischio si fonda sull'associazione alto rischio/alto rendimento, pertanto il suo target tipico è costituito dalle startup ad alto rischio. Se l'Italia avesse uno svantaggio comparativo nelle attività economiche rischiose, le risorse finanziarie altamente mobili sarebbero destinate ad altre economie e la quota relativa di forme di finanziamento (di debito) meno rischiose sarebbe più elevata. L'ipotesi di una relativa "specializzazione" dell'Italia in finanza di debito, piuttosto che in equity, è supportata dai dati. Il rapporto debito/patrimonio netto delle società non finanziarie è storicamente più elevato in Italia che nella maggior parte dei Paesi dell'OCSE (Pisu, 2017).

Perché l'Italia soffrirebbe di uno svantaggio comparativo nelle attività economiche più a rischio? Tra le possibili cause si possono annoverare i fattori seguenti: scarsa esecuzione dei contratti, basso livello di fiducia interpersonale, incertezza politica e un'avversione di base al rischio. La scarsa applicazione dei contratti può avere effetti negativi particolarmente significativi per le operazioni di venture capital, che di norma comportano una serie di clausole contrattuali a protezione degli investimenti (ad esempio, potere di veto, voto a maggioranza qualificata, clausole di "drag-along" e "tag-along", accordi di governance, rappresentanza del consiglio di amministrazione). In particolare, ciò potrebbe costituire un deterrente non trascurabile in particolar modo per gli investitori stranieri, che non hanno il "capitale relazionale" necessario per compensare la scarsa applicazione dei contratti, e per i quali l'asimmetria informativa è più elevata. Ad esempio, un autorevole articolo di Lerner e Schoar (2005) analizza un campione di 210 investimenti di private equity nei Paesi in via di sviluppo per giungere alla conclusione che gli investimenti nei Paesi con un basso livello di applicazione e rispetto dei contratti hanno un rendimento inferiore. Ciò è in parte ascrivibile al fatto che in Paesi con un'applicazione più efficace del diritto gli investitori si affidano a forme contrattuali ben precise che consentono di cambiare i diritti di controllo secondo l'andamento dell'investimento e permettono agli investitori di separare il flusso di cassa dai diritti di controllo – un approccio che si rivela vantaggioso sia per gli imprenditori che per gli investitori.

In generale, una scarsa applicazione dei contratti e procedure giudiziarie lunghe e imprevedibili impongono costi aggiuntivi in termini di rischio (Calvino, Criscuolo and Menon, 2016), soprattutto per le attività ad elevata intensità contrattuale (Nunn, 2007). Ciò può essere ulteriormente aggravato dal livello relativamente basso di fiducia interpersonale e di capitale sociale che caratterizza la popolazione italiana (Guiso, Sapienza e Zingales, 2010). Tali elementi si sono rivelati importanti, ad esempio, per gli investimenti dei business angel (Ding, Au, e Chiang, 2015). L'incertezza politica e le frequenti inversioni di tendenza nelle policy sono un altro fattore che influisce negativamente sulla quantificazione del rischio in Italia. Poiché tutti questi fattori rendono il contesto economico più incerto, gli imprenditori possono scegliere di specializzarsi in settori meno rischiosi e di sviluppare strutture di governance che riducano i rischi a scapito della crescita, come le imprese a conduzione familiare e le imprese a gestione diretta (Michelacci e Schivardi 2011). Un'altra ragione potrebbe essere la bassa propensione al rischio dei cittadini e degli operatori economici italiani (Consob, 2017), che potrebbe creare un ambiente difficile per la crescita di startup

innovative e ad alto rischio e che, unita al conservatorismo dei consumatori italiani (Rubera, Ordanisi e Griffith, 2011), potrebbe anche ridurre il potenziale del mercato interno per i prodotti innovativi.

Non sorprende quindi che le grandi aziende in Italia raramente acquisiscano startup ed effettuino investimenti early-stage in equity (cd. Corporate Venture Capital, CVC). Un modo in cui i policy-maker potrebbero cercare di accrescere le opportunità di exit per le startup consisterebbe nel concedere alle grandi imprese agevolazioni fiscali per l'acquisizione di startup italiane. Tuttavia, sono pochi gli esempi di Paesi che adottano questo approccio, ed esso ha possibili effetti collaterali che vanno tenuti in considerazione. Se, da un lato, a determinate condizioni le acquisizioni tendono ad aumentare la concorrenza, dall'altro esse possono limitare la concorrenza tra gli operatori già presenti sul mercato e le startup, riducendo così il dinamismo delle imprese e potenzialmente la crescita della produttività (Federgruen e Pierson 2011).

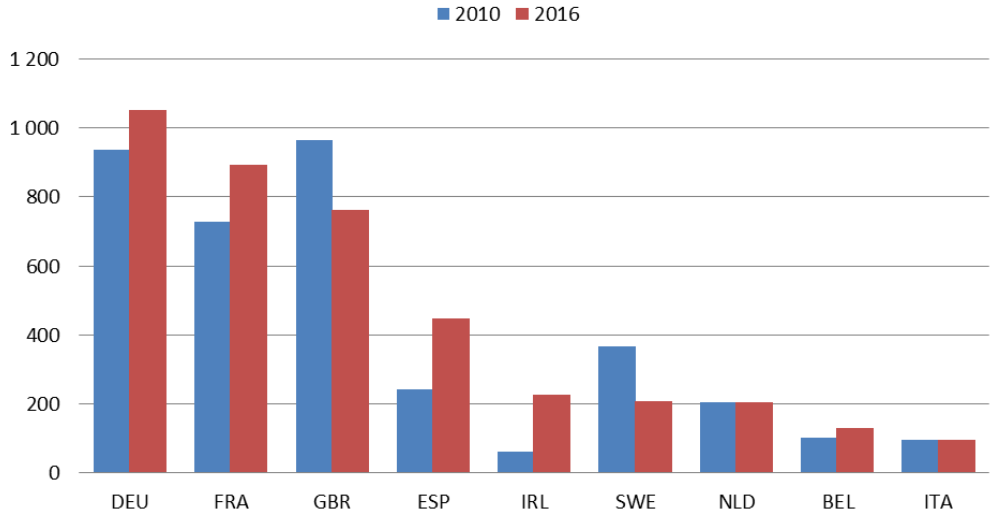
5.2.1. Un mercato del venture capital ancora agli albori

Una componente fondamentale per lo sviluppo delle startup innovative è il dinamismo del mercato del venture capital. Sebbene solo una piccola parte delle startup riceva finanziamenti da VC, è dimostrato che le aziende sostenute da tali fondi contribuiscono in modo significativo alla crescita economica nel corso della loro esistenza. Secondo le stime di Strebulaev e Gornall (2015), gli investimenti da fondi di VC riguardano solo lo 0,3% circa delle startup statunitensi, ma il 43% delle imprese pubbliche statunitensi fondate tra il 1979 e il 2013 sono sostenute da tali fondi ed esse incidono per l'82% della spesa totale in ricerca e sviluppo (R&S) sostenuta dalla totalità delle imprese pubbliche fondate nello stesso periodo. Analogamente, Puri e Zarutskie (2012) calcolano che la quantità di posti di lavoro generati da società sostenute da fondi di capitale di rischio rappresentava quasi il 10% dell'occupazione creata negli Stati Uniti alla fine degli anni '90 e all'inizio del 2000, in costante aumento dal 5% circa registrato negli anni '80. L'emergere di industrie come quelle dei semiconduttori, delle biotecnologie e di Internet, nonché l'introduzione di numerose innovazioni in molteplici settori, sono stati in gran parte dovuti agli investimenti in capitale di rischio (Kerr, Nanda, & Rhodes-Kropf, 2014). Recenti studi sull'Italia (Bronzini, Caramellino e Magri, 2017) mostrano che le startup finanziate da venture capitalist registrano una crescita dimensionale più rapida e diventano più innovative, rispetto a un gruppo di controllo di startup scartate dai venture capitalist nella primissima fase del processo di screening. Le imprese che usufruiscono del sostegno di venture capitalist registrano inoltre un aumento significativo dei finanziamenti in equity e una riduzione del loro livello di indebitamento.

La sezione seguente fornisce una panoramica sul mercato del venture capital in Italia, rispetto alle altre grandi economie europee. La Figura 7 mostra che il valore degli investimenti (in milioni di USD) varia notevolmente da un Paese all'altro. Va osservato, tuttavia, che il valore degli investimenti in capitale di rischio esclude il CVC che sarà analizzato nel seguito della sezione. Nel 2016, le imprese operanti in Germania e Francia hanno ricevuto la maggior quantità di venture capital nel campione considerato, circa 1 miliardo e 894 milioni di dollari, mentre i Paesi Bassi, il Belgio e l'Italia hanno ricevuto rispettivamente solo 204, 130 e 96 milioni di dollari di finanziamenti in capitale di rischio[13]. In termini relativi, l'Italia riceve il minor numero di finanziamenti in capitale di rischio proporzionalmente al PIL. Ad esempio, in Francia, la percentuale di investimenti di capitale di rischio rispetto al PIL è più di sei volte superiore a quella dell'Italia (0,03% contro 0,005%). Dal 2010 al 2016 Germania, Francia, Spagna e Irlanda hanno registrato un aumento del valore del mercato del VC, mentre Regno Unito e Svezia hanno registrato un netto calo. Negli ultimi sei anni, invece, l'Italia ha registrato cambiamenti modesti.

Figura 7. Investimenti da venture capital

In milioni di dollari nominali, 2010 e 2016

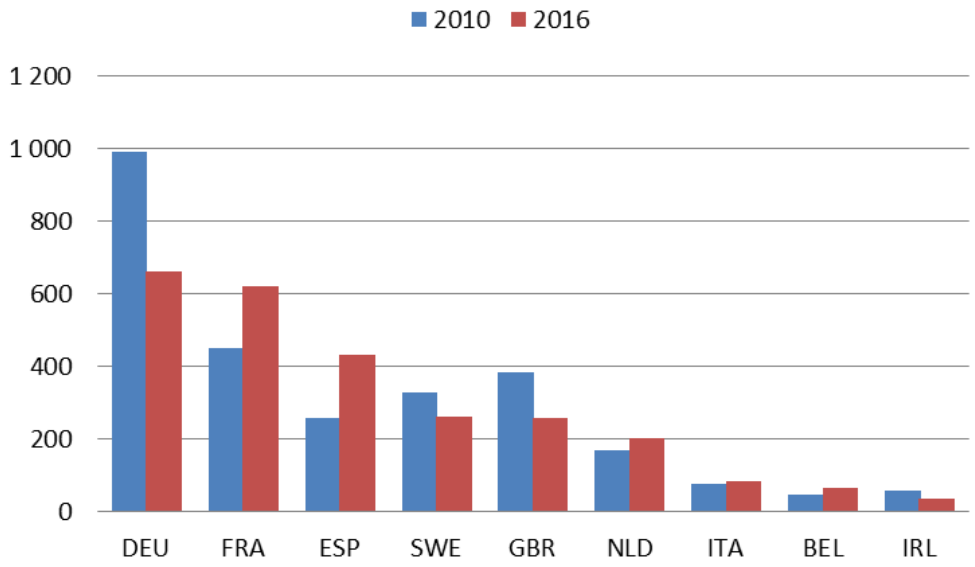


Nota: gli investimenti in VC comprendono solo gli investimenti (seed, startup e fase successiva) effettuati da fondi istituzionali, compresi i fondi di private equity che effettuano investimenti diretti in private equity, i fondi mezzanini di private equity, i fondi di co-investimento e i fondi di salvataggio/risanamento; sono esclusi gli investimenti di business angel, incubatori, fondi infrastrutturali, fondi immobiliari, fondi di crediti deteriorati, fondi di fondi primari o secondari; l'importo dell'investimento comprende solo l'importo di capitale investito dai gestori istituzionali di fondi e non il valore dell'intero round di finanziamento. Sono inoltre esclusi gli investimenti in capitale di crescita e gli investimenti di buyout in società attualmente o precedentemente finanziate mediante fondi di capitale di rischio. È escluso anche il capitale di rischio proveniente dal settore pubblico.

Fonte: OECD, 2017a.

Per completare il quadro fornito dall'ammontare degli investimenti è utile, inoltre, tenere conto delle variazioni del numero di operazioni di VC nel corso di questo periodo. La Figura 8 illustra le notevoli differenze esistenti in termini di numero di società finanziate da fondi di VC tra i vari Paesi e all'interno degli stessi. Come nel grafico precedente, le statistiche non comprendono le imprese sostenute con finanziamenti di CVC. La Germania e la Francia sono i paesi con il maggior numero di società che hanno ricevuto investimenti, sebbene la prima abbia registrato una diminuzione del numero di operazioni e la seconda un aumento. Sia la Spagna che l'Italia hanno registrato un aumento del numero di imprese finanziate da venture capital, ma la Spagna sta nettamente superando l'Italia in entrambi i periodi.

Figura 8. Numero di società finanziate da venture capital



Nota: le società finanziate da venture capital (società in portafoglio o società partecipate) sono nuove o giovani imprese parzialmente o totalmente finanziate da venture capital.

Fonte: OECD, 2017a.

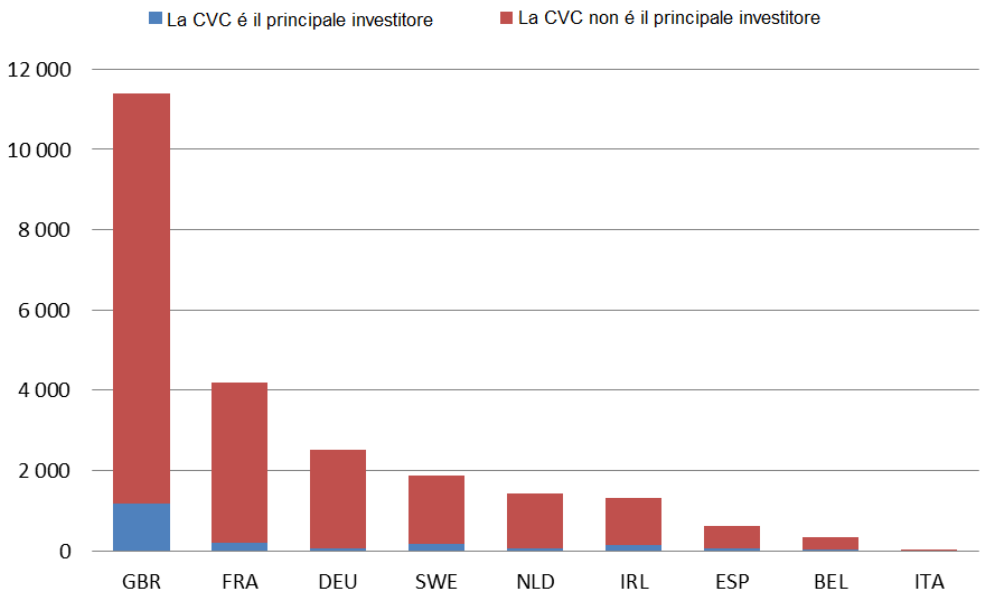
Un'altra fonte importante di finanziamento di capitale di rischio proviene dalle grandi aziende. Basandosi sui dati forniti da Crunchbase, il paper valuta in che misura le "corporate" forniscono sostegno sotto forma di venture capital nello stesso gruppo di Paesi. In particolare, la Figura 9 illustra l'importo totale degli investimenti di corporate venture capital (in milioni di USD) tra il 2007 e il 2016 e indica se l'azienda è l'investitore principale o meno. Il Regno Unito è di gran lunga il principale beneficiario di investimenti di CVC e riceve circa 11,3 miliardi di dollari, di cui 1,2 miliardi di dollari da operazioni in cui l'azienda è il principale investitore. Al di fuori del campione considerato, l'Italia riceve la quota più bassa di CVC (40 milioni di dollari) e non vi sono casi in cui la società è anche l'investitore principale. Per un confronto, la Spagna riceve una quota più di 10 volte superiore di CVC, e cioè 580 milioni di dollari, 50 milioni dei quali investiti in operazioni in cui una società è il principale investitore.

Anche il numero di investimenti di corporate venture capital varia notevolmente da un Paese all'altro (si veda Figura 10) e l'Italia si colloca di nuovo in fondo alla classifica relativa al campione esaminato. I 40 milioni di dollari di investimenti di CVC ricevuti in Italia sono andati a due sole imprese, mentre in Spagna le imprese beneficiarie sono 76, per otto delle quali le grandi aziende erano l'investitore principale.

In sintesi, le dimensioni del mercato italiano del capitale di rischio sono ancora molto ridotte e non si osserva una chiara tendenza di crescita. Come documentato in altri punti del presente rapporto, ciò sembra dipendere più dalla domanda di innovazione che dall'offerta. Gli investitori non si aspettano rendimenti elevati a causa della difficoltà di immettere i prodotti delle startup sul mercato interno. Inoltre, vi sono ulteriori elementi che possono ostacolare gli investimenti in capitale di rischio, in particolare quelli provenienti da investitori stranieri. Come discusso in precedenza, i procedimenti giudiziari relativi all'esecuzione dei contratti e alla risoluzione dei fallimenti sono molto meno efficienti in Italia rispetto ad altre economie sviluppate, e rendono le imprese italiane meno attraenti per gli investitori.

Figura 9. Importo totale degli investimenti da corporate venture capital

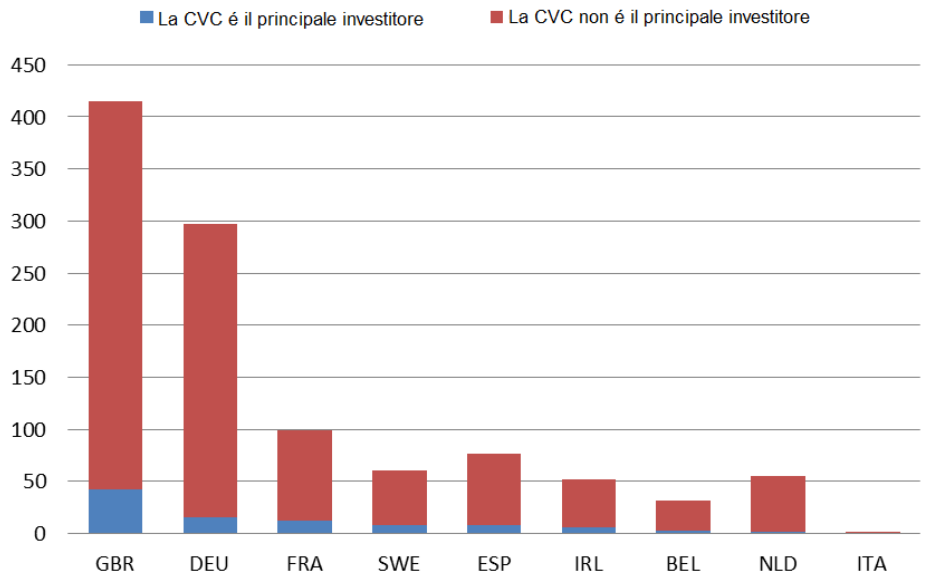
Milioni di dollari USA nominali, valori totali 2007-16



Nota: l'importo dell'investimento in corporate venture capital si riferisce all'importo totale dei finanziamenti ricevuti per ciascun Paese tra il 2007 e il 2016 dalle seguenti fonti: business angel, private equity, finanziamenti seed, mercato secondario e venture capital. Per Paese si intende lo Stato in cui si trova la startup e non l'investitore.

Fonte: calcoli effettuati dagli autori in base ai dati Crunchbase (www.crunchbase.com).

Figura 10. Numero di transazioni con investimenti di corporate venture capital



Nota: la quantità delle operazioni di VC si riferisce al numero di round di investimento ricevuti per ciascun Paese tra il 2007 e il 2016 dalle seguenti fonti: business angel, private equity, finanziamenti seed, mercato secondario e venture capital. Per Paese si intende lo Stato in cui si trova la startup e non l'investitore.

Fonte: calcoli eseguiti dagli autori in base ai dati Crunchbase (www. crunchbase.com).

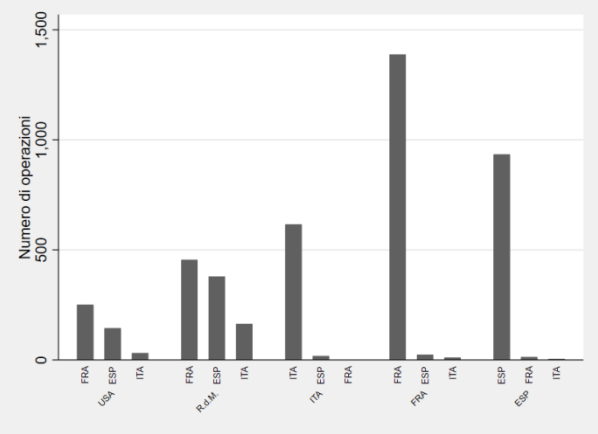
5.2.2. Chi sono gli investitori di venture capital delle startup italiane?

Poiché il mercato del VC in Italia è notevolmente più ridotto rispetto ad altre economie simili, è opportuno approfondire l'analisi delle fonti di investimento in capitale di rischio e delle loro differenze rispetto ad altre economie di dimensioni analoghe. La Figura 11 illustra sia il numero di operazioni che l'ammontare degli investimenti ricevuti dalle startup in Italia, Francia e Spagna da investitori nazionali, e da investitori statunitensi e del resto del mondo nel periodo 2010-2016. Non sorprende che gli investitori francesi, italiani e spagnoli investano di più in imprese con sede nel loro stesso Paese. Tuttavia, gli investitori francesi e spagnoli investono molto di più nelle imprese del loro Paese, sia in termini di numero che di valore delle operazioni. Inoltre, le imprese in Francia - e, in misura minore, anche in Spagna, nonostante le più modeste dimensioni dell'economia - attirano più investimenti dagli Stati Uniti e dal resto del mondo rispetto all'Italia, il che illustra ulteriormente le disparità nelle dimensioni dei mercati del capitale di rischio in questi Paesi.

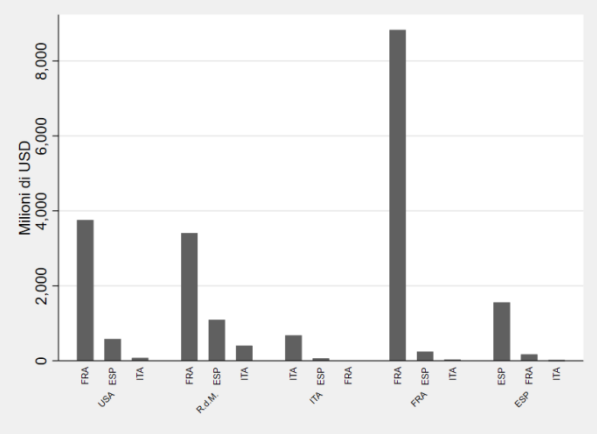
Al fine di valutare ulteriormente la notevole differenza tra gli importi investiti nei tre Paesi, la Figura 12 raggruppa l'importo investito e il numero di operazioni per tipo di investitore. La Francia e la Spagna, rispetto all'Italia, hanno ricevuto un maggiore sostegno (sia in termini di numero di operazioni che di importo) da parte di tutti gli investitori, in particolare da fondi di venture, investitori in private equity e privati (ad eccezione del Government Venture Capital, per cui l'Italia presenta un valore leggermente superiore a quello della Spagna).

Figura 11. Attività di VC per Paese di appartenenza di startup e investitori

Panel A: Numero di offerte per Paese



Panel B: Importo dell'investimento

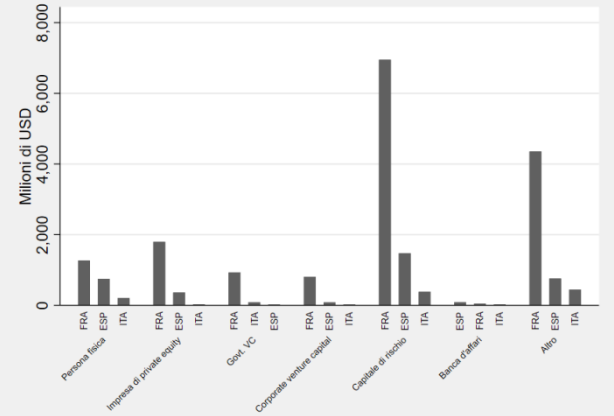


Nota: il grafico mostra il numero totale di operazioni o importi in USD investiti in startup francesi, spagnole e italiane da parte di investitori statunitensi, francesi, spagnoli, italiani e del resto del mondo. Ad esempio, la prima barra rappresenta l'investimento da parte degli investitori statunitensi in startup francesi. Valori aggregati per il periodo 2010-16.

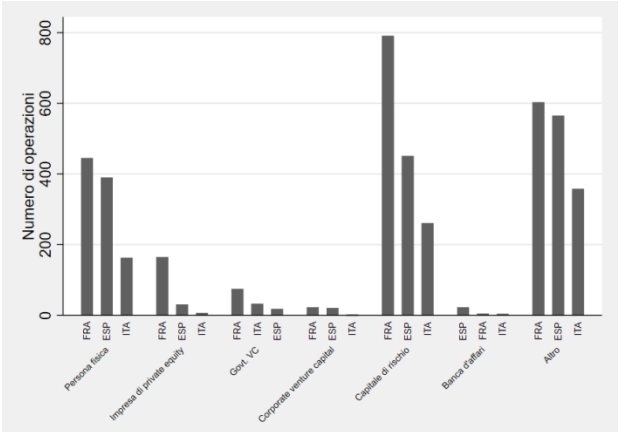
Fonte: calcoli effettuati dagli autori in base ai dati Crunchbase (www.crunchbase.com).

Figura 12. Capitale di rischio per tipo di investitore per l'Italia e la Francia, numero di operazioni e valori

Panel A: Numero di offerte



Panel B: Importo dell'investimento



Nota: il grafico mostra il numero totale di operazioni o di importi in USD investiti in startup francesi, spagnole e italiane da diversi tipi di investitori. Ad esempio, la prima barra rappresenta l'investimento degli investitori di venture capital in startup francesi. Valori aggregati per il periodo 2010-16. Per la definizione di government VC si veda Breschi et al., prossima pubblicazione.

Fonte: calcoli effettuati dagli autori in base ai dati Crunchbase (www.crunchbase.com).

5.2.3. Government Venture Capital: opportunità e rischi

Date le dimensioni relativamente ridotte del mercato del venture capital in Italia e in Europa, alcuni osservatori auspicano un ruolo più forte dei governi come investitori in equity di startup innovative e ad alto rischio, prendendo anche come esempio "storie di successo" in altre economie OCSE[14]. L'intervento dello Stato nel mercato del capitale di rischio si giustifica alla luce dei fallimenti di mercato che interessano il mercato del venture capital privato. In effetti, le innovazioni introdotte dalle startup finanziate da venture capital pubblico possono generare notevoli benefici sociali, spesso superiori a quelli generati dal VC privato. Poiché l'innovazione è per sua natura un bene pubblico, si può inferire che le startup siano sottofinanziate rispetto al livello di finanziamento necessario per massimizzare il benessere. Ciò vale in particolare per le giovani imprese che sviluppano innovazioni che impiegano più tempo per raggiungere il mercato o per quelle che generano ulteriori benefici sociali (ad esempio, startup inclusive, startup che sviluppano tecnologie verdi, startup del settore sanitario). Inoltre, le iniziative di venture capital pubblico possono indirizzarsi verso le aziende rispetto a cui lo Stato ha un intrinseco vantaggio informativo (ad esempio nei settori della sanità e della difesa), e segnalare le startup di qualità agli investitori tradizionali (Lerner, 2002).

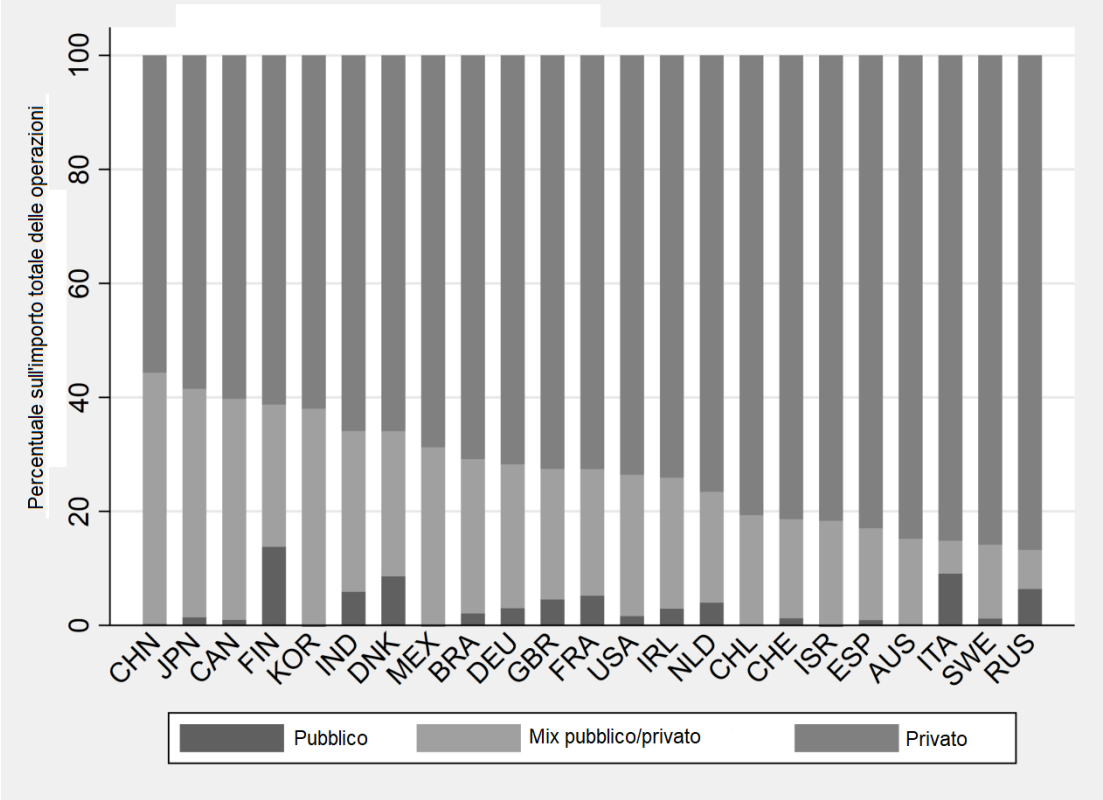
Tuttavia, vi sono alcuni importanti rischi associati al Government Venture Capital. Ad esempio, gli investimenti pubblici potrebbero scoraggiare gli investimenti privati se destinati agli stessi tipi di startup (Brander, Du e Hellman 2015). Gli studi di Leleux e Surlemont (2003) non supportano l'ipotesi di un effetto di spiazzamento (crowding-out): in tutti i Paesi gli investimenti pubblici in capitale di rischio sembrano determinare un aumento dell'ammontare totale degli investimenti, tanto a livello settoriale che aziendale. Al contrario, gli studi effettuati sul mercato canadese sostengono l'ipotesi di un effetto di crowding-out (Cumming e MacIntosh, 2006; e Brander, Egan e Hellman, 2010). Un altro possibile rischio

associato agli investimenti pubblici di capitale di rischio è una sopravvalutazione delle startup early stage, verso cui l'intervento pubblico è più concentrato, anche se, per quanto noto agli autori, non vi sono allo stato attuale riscontri empirici al riguardo. Tale elemento rappresenta un rischio anche perché renderebbe più difficile per le nuove imprese raccogliere fondi nelle fasi di sviluppo successive.

I dati relativi all'impatto del Government Venture Capital sulla performance delle imprese sono ancora piuttosto limitati e le conclusioni sono contrastanti. Le aziende finanziate da venture capital privati sembrano ottenere risultati migliori rispetto a quelle che ricevono VC pubblico, in termini di investimenti totali ed exit di successo (Brander, Du e Hellman 2015), output innovativi (Bertoni e Tykvová 2015), vendite e crescita del numero di occupati (Grilli e Murtinu 2014). Questi studi dimostrano, inoltre, che la forma di investimento che ha l'impatto migliore sulle performance delle imprese è quella effettuata da gruppi misti di investitori pubblici e privati.

Alcuni dati preliminari estratti da Crunchbase permettono di quantificare l'incidenza del venture capital pubblico nei vari Paesi[15]. La Figura 13 mostra che in Italia la quota di capitale investita in operazioni in cui tutti gli investitori sono pubblici o in cui gli investitori sono l'unione di soggetti pubblici e privati rimane bassa rispetto agli altri Paesi. Considerando che il valore assoluto degli investimenti in VC in Italia è notevolmente inferiore a quello della maggior parte degli altri Paesi, si potrebbe dedurre che ci sia margine per un ulteriore aumento degli investimenti pubblici. Tuttavia, ciò potrebbe essere rischioso nel caso in cui l'aumento degli investimenti pubblici non venisse accompagnato da misure complementari volte a semplificare l'accesso al mercato nazionale e ai mercati esteri per le startup innovative italiane. In tal caso, un aumento degli investimenti pubblici potrebbe portare a un aumento della valutazione delle startup finanziate in fase iniziale non coerente con le loro prospettive di crescita.

Figura 13. Importo degli investimenti di capitale di rischio per tipo di investitore



Nota: si veda Breschi et al. (prossima pubblicazione) per ulteriori dettagli sulla classificazione degli investimenti pubblici in VC. I dati sono preliminari.

Fonte: elaborazione degli autori basata su dati Crunchbase (www.crunchbase.com).

5.2.4. Il debito compensa la carenza di equity?

È il debito, più che il capitale il capitale di rischio, la fonte di finanziamento più adeguata per le startup innovative italiane? A titolo di introduzione, è importante sottolineare che la letteratura economica è abbastanza unanime nell'evidenziare i vantaggi per le giovani imprese innovative derivanti dal finanziamento in equity rispetto all'indebitamento.

L'equity è considerato un capitale "paziente", che può essere utilizzato per sostenere piani di sviluppo a lungo termine, senza imporre alle imprese nascenti l'onere del rimborso del debito e dei tassi d'interesse. In particolare, il venture capital è generalmente considerato la fonte di finanziamento esterno più appropriata per le startup innovative (Sahlman, 1990; Gompers & Lerner, 2001; Kaplan & Strömberg, 2001; Denis, 2004). Gli investitori di venture capital sono specializzati nel ricercare le migliori opportunità di investimento; forniscono mentorship e consulenza; tengono sotto pressione i titolari/manager dando loro gli incentivi adeguati a favorire il loro massimo impegno, e a evitare eventuali comportamenti opportunistici; forniscono una rete di contatti commerciali (Hellmann e Puri, 2002; Gompers e Lerner, 2004; Ueda, 2004). L'effetto di segnalazione a soggetti terzi che l'accesso a finanziamenti esterni di venture capital determina rende anche più facile per le startup innovative collaborare con altre imprese, che possiedono risorse e capacità complementari (Colombo et al., 2006; Hsu, 2006). Inoltre, il sostegno dei venture capitalist rappresenta una garanzia della qualità dei nuovi progetti imprenditoriali (Brav & Gompers, 1997; Brav & Gompers, 2003; Carter & Manaster, 1990; Stuart, Hoang, & Hybels, 1999).

È chiaramente dimostrato che negli Stati Uniti, dove il mercato del capitale di rischio opera su larga scala da almeno vent'anni, e si possono quindi valutare le ripercussioni a medio e lungo termine sull'economia, le imprese finanziate da venture capital sono state la spina dorsale dell'immenso contributo dato dalle nuove imprese alla creazione di posti di lavoro, all'innovazione e alla crescita della produttività. Ad esempio, Puri e Zarutskie (2012) stimano che l'occupazione generata da imprese finanziate da venture capital rappresentava quasi il 10% dell'occupazione negli Stati Uniti tra la fine degli anni '90 e l'inizio del 2000, in costante aumento dal 5% circa degli anni '80. Gli studi dimostrano che oltre a sostenere finanziariamente gli imprenditori, gli investitori di venture capital favoriscono l'assunzione di manager di talento, l'elaborazione di nuove strategie e sfruttano il loro network per raccogliere risorse per l'azienda (Gompers and Lerner, 2004). Dopo aver concluso un'operazione di venture capital, le startup tipicamente registrano una crescita delle vendite, delle offerte pubbliche iniziali e delle acquisizioni (ad esempio, Arikan e Capron, 2010; Gulati e Higgins, 2003; Lee, Lee e Pennings, 2001; Ozmel, Reuer e Gulati, 2013; Pollock e Gulati, 2007; Ragozzino e Reuer, 2011). Hellmann e Puri (2000 e 2002) dimostrano che le società finanziate da venture capital puntano a innovazioni più radicali, sono molto più rapide nell'introdurre i loro prodotti sul mercato e perseguono strategie di mercato più aggressive rispetto alle altre startup.

La letteratura economica elenca altresì diversi motivi per cui il debito può non essere la fonte di finanziamento più appropriata per le startup innovative. In primo luogo, le startup innovative sono generalmente troppo rischiose e i tassi di fallimento troppo elevati per soddisfare i requisiti del portafoglio crediti delle banche (Coad e Rao, 2008); spesso le startup dispongono di asset immateriali, che difficilmente possono essere utilizzati come garanzia per i prestiti (O'Sullivan, 2005). Inoltre, come menzionato in precedenza, le startup hanno bisogno di denaro nel lungo periodo, e di solito non generano entrate in un tempo sufficientemente breve per pagare i tassi di interesse e rimborsare il prestito.

Occorre tuttavia tener conto di alcune specificità italiane. Le imprese in Italia fanno tradizionalmente più affidamento sui prestiti bancari che in altri Paesi europei (Banca Centrale Europea, 2013). Ciò contribuisce a spiegare il sottosviluppo del mercato finanziario dell'equity, sia dal lato dell'offerta che da quello della domanda. Le iniezioni di capitale esterno sono un evento molto più raro in Italia che altrove, anche per le imprese di maggior successo, e le startup innovative non fanno eccezione se si guarda alle fonti di finanziamento utilizzate. Ciò non significa che i policy-maker non debbano affrontare il problema, né che il debito in Italia sia più adatto alle startup innovative che altrove, ma può spiegare perché la quota di startup innovative ad alto potenziale di crescita che usano prestiti bancari anziché equity è più elevata del previsto, nonostante gli incentivi agli investimenti in equity previsti dallo "Startup Act".

Tra le 9 314 startup che sono o sono state iscritte nel registro delle startup innovative (comprese quindi anche quelle che hanno perso i requisiti o che hanno cessato l'attività) nel luglio 2017, 1 282 hanno ricevuto almeno un prestito bancario garantito dal Fondo di Garanzia per le PMI, per un totale di 1 971 prestiti, con un importo medio di 88 000 euro e una durata media di 60 mesi. La percentuale di crediti in sofferenza è molto bassa, inferiore all'1%, ma ciò è dovuto anche al fatto che solo il 10% dei prestiti era giunto a scadenza alla data di riferimento.

5.2.5. Nuovi, promettenti sviluppi: peer-to-peer lending e crowdfunding

Benché le fonti di finanziamento tradizionali tramite equity e debito rimangono essenziali per le startup, esistono oggi numerose piattaforme digitali con cui le imprese possono parimenti

raccogliere fondi, sotto forma di prestiti peer-to-peer o di crowdfunding. Il termine crowdfunding si riferisce alla pratica per cui il sostegno finanziario esterno viene ottenuto non da investitori specializzati (singoli, banche e/o società) ma da parte di una molteplicità di soggetti eterogenei, che forniscono ciascuno una quota del finanziamento richiesto (OCSE 2015). Si distinguono, generalmente, quattro diversi tipi di crowdfunding: per donazione (donation-based), per ricompensa (reward-based), per prestito (lending based), per partecipazione al capitale dell'impresa (equity-based) (Vulkan et al., 2016).

Dalla metà degli anni 2000 il crowdfunding è diventato un fenomeno sempre più diffuso e dati aneddotici indicano che questi tipi di finanziamento possono anche offrire ulteriori opportunità in termini di prestiti alle startup e alle PMI. L'uso del crowdfunding come fonte alternativa di finanziamento per le PMI ha suscitato un certo interesse da parte dei decisori politici negli ultimi anni (OCSE, 2015). Occorre notare, tuttavia, che questo tipo di raccolta di fondi sembra più adeguato per sostenere progetti specifici piuttosto che le imprese, e può pertanto non essere sempre una fonte affidabile di finanziamento.

In ogni caso, nel corso del tempo il crowdfunding è diventato una fonte alternativa di finanziamento in molti altri settori, ed è sempre più utilizzato per sostenere un'ampia gamma di attività e imprese anche a scopo di lucro (Cartalini et al., 2016; Vulkan et al., 2016; Beauhurst, 2015). Vi sono anche altre opportunità derivanti dal crowdfunding (in particolare dal donation-based e dal lending-based), poiché coloro che cercano di investire somme contenute si indirizzano sempre più verso questa modalità, per via di un maggiore rendimento atteso rispetto agli interessi maturati sui conti di risparmio (Belleflamme et al., 2013). Per di più, da maggio 2016 il pool di potenziali investitori statunitensi è decisamente aumentato in seguito all'approvazione del titolo III del Jobs Act, che consente alle nuove imprese di ottenere fondi da qualsiasi persona fisica tramite l'acquisto di quote su piattaforme online (Ivanov e Knyazeva, 2017).

Tuttavia, una serie di problematiche potrebbero ostacolare l'efficacia del crowdsourcing come alternativa alle fonti tradizionali di finanziamento. Se da un lato i progressi compiuti dalle piattaforme online hanno migliorato la trasparenza degli investimenti, valutare la qualità di una potenziale operazione può essere difficoltoso (Tomboc, 2013). Le startup possono cercare di influenzare la qualità percepita dell'investimento online, essendo esse stesse le prime a investire nel loro progetto (Franzoni et al., 2014). Inoltre, a differenza di fonti di investimento formali che spesso impattano sui metodi di gestione delle imprese (Lane, 1993) e forniscono expertise imprenditoriale (Hellmann e Puri, 2002; Gompers e Lerner, 2004; Ueda, 2004), i finanziatori nei modelli peer-to-peer tendono ad avere in media minori competenze imprenditoriali.

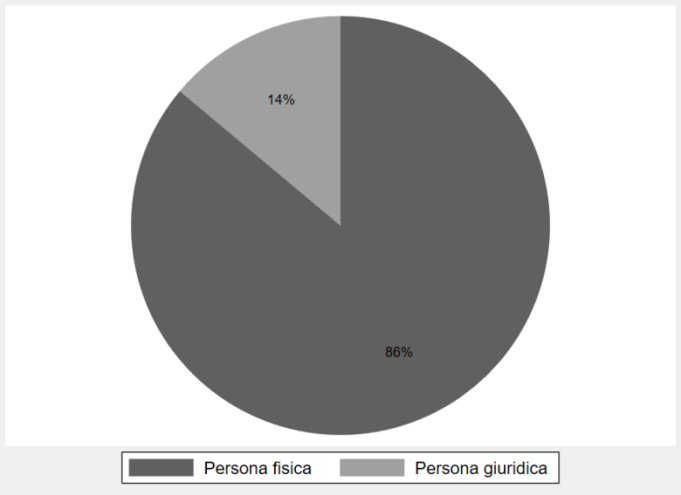
5.3. Caratteristiche degli investitori in equity

L'ampiezza dei dati raccolti nell'indagine, insieme alla capacità di collegare tali dati con le informazioni di bilancio, consente di individuare una serie di caratteristiche degli investitori in equity – che si tratti di investitori che intervengono alla nascita dell'impresa o che acquisiscono quote successivamente - e il loro grado di coinvolgimento nello sviluppo della startup. Si va dal numero medio di investitori di una startup, ai tipi di finanziatori inclusi nel campione, alla prossimità geografica tra investitori e imprese, ecc. È inoltre possibile esaminare i tipi di startup che suscitano l'interesse degli investitori seriali, nonché il loro settore, la loro regione e capire se ci sono differenze di performance tra le startup supportate da investitori seriali e quelle finanziate da investitori non seriali[16].

Tra coloro che hanno finanziato le startup che beneficiano della policy (compresi quindi i soci fondatori), l'86% è costituito da persone fisiche e il 14% da persone giuridiche (cfr. Figura 14). In media, ogni startup ha 3,59 investitori persone fisiche e 0,58 persone giuridiche. In termini di percentuale del capitale sociale fornito, la gran parte dei fondi

proviene da persone fisiche e non da persone giuridiche (rispettivamente circa l'84% e il 15%). Le persone fisiche sono chiaramente i principali investitori, ma esistono differenze tra le startup, come illustrato nella Tabella 9.

Figura 14. Tipi di investitori in equity



Nota: il grafico si riferisce alla quota di investitori (persone giuridiche o persone fisiche) che hanno sostenuto le imprese che beneficiano della policy ("Startup Act").

Fonte: elaborazione degli autori basata su dati MISE.

Tabella 9. Numero medio di investitori in equity e quota di partecipazione per tipologia

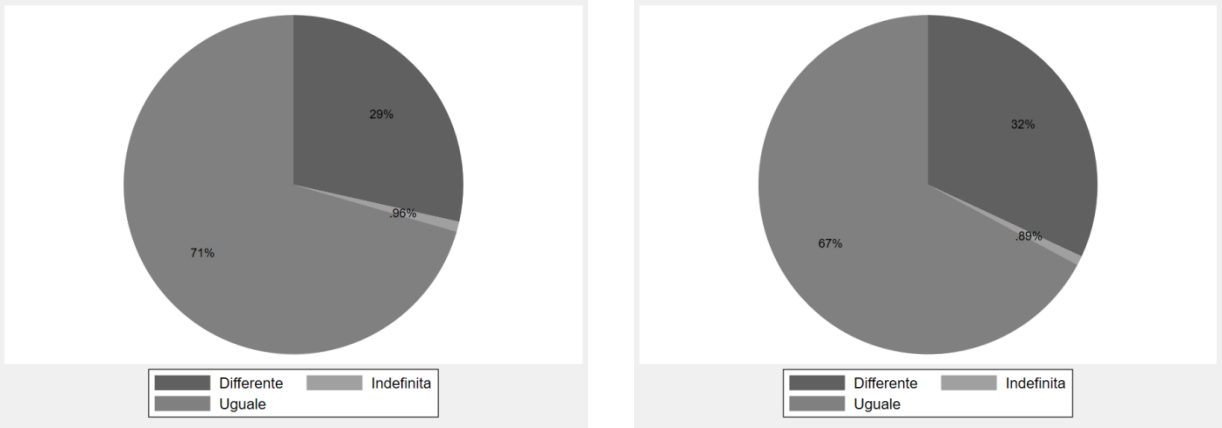
	Media	Valore mediano	SD	Max	Min
Totale					
Privato	3,59	2	12,89	774	0
Persona giuridica	0,58	0	1,34	37	0
Sconosciuto	0,03	0	0,21	6	0
Quota					
Privato	84,32%	100%	29,84	100%	0%
Persona giuridica	14,96%	0%	29,12	100%	0%
Sconosciuto	0,72%	0%	7,19	100%	0%

Nota: la tabella seguente fornisce un campione di statistiche sul numero e sulla quota di investitori hanno finanziato le imprese che beneficiano della policy ("Startup Act").

Fonte: elaborazione degli autori basata sui dati MISE.

La maggior parte dei fondatori e degli investitori appartiene allo stesso territorio in cui si trova la startup. Ad esempio, il 71% degli investitori proviene dallo stesso comune in cui ha sede la startup Tali dati sono in linea con le analisi effettuate su dipendenti e startup, da cui emerge che la maggioranza dei soggetti appartenenti ai due gruppi risiede nelle stesse regioni, e il 67% nello stesso comune (cfr. Figura 15).

Figura 15. Percentuale di soci (a sinistra) e dipendenti (a destra) residenti nello stesso comune in cui ha sede la startup



Nota: la figura illustra la quota di soci (a sinistra) e di dipendenti (a destra) che risiedono negli stessi comuni delle startup. "Sconosciuto" si riferisce ai casi in cui le informazioni relative al comune di residenza del socio o del dipendente sono assenti dall'indagine.

Fonte: calcoli degli autori basati su dati e indagine MISE.

Le caratteristiche degli investimenti differiscono notevolmente da un soggetto finanziatore all'altro. Mentre molti investitori del dataset investono in una sola startup, altri sostengono attivamente più imprese. Si segnala che, nell'ambito della policy, meno dell'1% (0,37%) degli investitori detiene una quota di maggioranza in più di una startup. Gli investitori seriali sono quindi più l'eccezione che la regola. Essi hanno in genere una maggiore esperienza nell'individuare le startup di successo, e possono quindi essere interessati a specifici tipi di imprese, per cui individuare le caratteristiche di tali startup, nonché le tipicità degli investitori stessi, può essere molto utile. Di seguito sono esaminate le caratteristiche dei primi dieci investitori seriali, ivi incluso il tipo (o i tipi) di startup che essi finanziano.

La Tabella 10 mostra che gran parte del finanziamento proveniente dagli investitori seriali è convogliato su un numero ristretto di settori: oltre il 62% delle startup interessate opera in quattro tipologie settoriali. La maggior parte delle startup finanziate da investitori seriali opera nell'ambito scientifico e/o informatico: il 21,78% nella *programmazione informatica, consulenza e attività connesse*; il 21,78% in *scienze, ricerca e sviluppo*; il 9,90% *in altre attività professionali, scientifiche e tecniche* e l'8,91% *nei servizi di informazione*. Rileva come gli investitori sembrino interessarsi agli stessi settori in cui operano, in particolare i settori professionale, scientifico e informatico. Solo lo 0,99% degli investitori seriali opera nel settore finanziario e assicurativo, il che è coerente con la bassa percentuale di imprese italiane operanti in questi ambiti che ricevono finanziamenti di venture capital. È interessante notare che la distribuzione settoriale degli investitori seriali è molto simile a quella degli investitori non seriali, in particolare con riferimento ai primi cinque settori più finanziati.

Tabella 10. Settori di riferimento per gli investitori seriali rispetto agli investitori non seriali

ISIC	Settore	Percentuale di investitori seriali	Percentuale di investitori non seriali
62	Programmazione informatica, consulenza e attività connesse	21,78	32,23
72	Ricerca scientifica e sviluppo	21,78	15,99
74	Altre attività professionali, scientifiche e tecniche	9,9	2,95
63	Servizi d'informazione	8,91	9,13
1	Produzioni vegetali e animali, caccia e servizi connessi	6,93	0,31
26	Prodotti informatici, elettronici e ottici	4,95	3,62
35	Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	4,95	1,52
27	Equipaggiamento elettrico	2,97	1,70
28	Macchine e attrezzature n.c.a.	1,98	3,05
32	Altri settori industriali	1,98	1,42
82	Amministrazione, supporto amministrativo	1,98	1,93
2	Silvicoltura e sfruttamento forestale	0,99	0,11
20	Prodotti chimici	0,99	0,64
29	Veicoli a motore, rimorchi e semirimorchi	0,99	0,49
30	Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	0,99	0,89
38	Raccolta rifiuti	0,99	0,45
41	Edilizia	0,99	0,30
43	Edilizia specializzata	0,99	1,04
58	Attività editoriali	0,99	2,10
61	Telecomunicazioni	0,99	0,46
64	Servizi finanziari (escluse le assicurazioni e i fondi pensione)	0,99	1,22
66	Attività ausiliarie dei servizi finanziari e delle attività assicurative	0,99	0,07
88	Assistenza sociale	0,99	0,26
O	Altro	0,00	18,12

Nota: la tabella sopra riportata si riferisce alla percentuale di startup del settore che hanno ricevuto finanziamenti da un investitore seriale. Classificazione settoriale ISIC rev.4.

Fonte: calcoli effettuati dagli autori basati su dati MISE e registro delle startup.

Un'altra domanda di rilievo è se le startup finanziate da investitori seriali presentino o meno migliori performance rispetto alle altre imprese, ad esempio in termini di produzione, forza lavoro, capitali raccolti, ecc. Nel seguito vengono altresì analizzate le caratteristiche che hanno reso tali imprese idonee a godere della policy dedicata, e ulteriori elementi, ad esempio se esse sono attive in ambito energetico, se sono composte prevalentemente da giovani e se impiegano donne. Anche se queste rilevazioni non sono proxy perfetti per le prestazioni future, esse forniscono informazioni dettagliate sui tipi di startup in cui questi partner investono.

È interessante notare come i dati indichino che nel complesso gli investitori seriali sostengono imprese più piccole sia in termini di produzione che di occupazione (cfr. Tabella 11), e come tali imprese ricevano meno capitale rispetto alle altre imprese del campione. Al contempo, la Tabella 12 mostra che è molto più probabile che gli investitori seriali investano in imprese operanti nel settore energetico e titolari di un brevetto. Ciò è coerente con il fatto che le imprese operanti nei settori della ricerca, della scienza e delle tecnologie dell'informazione sono il principale target degli investitori seriali.

Tabella 11. Dimensioni delle startup supportate da un investitore seriale o da un investitore non seriale

Variabile	Media	Mediana	Dev. standard	Min	Max
Startup di proprietà di un investitore seriale					
Produzione	71 378	3 659	216 105	0	1 715 244
Capitale sociale	47 269	10 000	247 957	100	2 479 000
Occupazione	4	3	3	1	10
Startup di proprietà di un investitore non seriale					
Produzione	121 161	22 343	336 105	-13 094	6 532 759
Capitale sociale	145 481	10 856	969 445	1	42 200 000
Occupazione	5	3	8	0	136

Nota: la tabella sopra riportata mette a confronto i dati campione delle startup finanziate da investitori seriali e non. Valore della produzione e capitale sociale sono espressi in euro.

Fonte: calcoli degli autori basati sui dati MISE e della sezione speciale del registro delle imprese dedicata alle startup innovative.

Tabella 12. Caratteristiche delle startup finanziate da un investitore seriale o da un investitore non seriale

Variabile	Di proprietà di un investitore seriale	Di proprietà di un investitore non seriale
Settore energetico	24%	17%
Donna	13%	19%
Giovane	25%	36%
Estero	0%	4%
R&D	53%	60%
Laurea	10%	32%
Brevetto	39%	22%

Nota: la tabella sopra riportata mette a confronto i dati campione delle startup finanziate da investitori seriali e non seriali. Valore della produzione e capitale sociale sono espressi in euro

Fonte: calcoli degli autori basati sui dati MISE e della sezione speciale del registro delle imprese dedicata alle startup innovative.

6. Le startup innovative italiane: dati descrittivi

6.1. Una panoramica delle startup che aderiscono alla policy

Questa sezione presenta alcuni semplici dati descrittivi relativi alle startup che beneficiano delle misure introdotte dallo "Startup Act". Si precisa che una descrizione dettagliata delle informazioni contenute nel registro delle imprese è pubblicata ogni anno dal MISE nella sua relazione al parlamento italiano (cfr. MISE, 2014, 2015, 2016 e 2017). L'analisi è costruita sui dati delle imprese presenti nel registro delle imprese innovative nel maggio 2017, e copre il periodo che va da ottobre 2012 ad aprile 2017. In totale i dati riguardano 7 044 imprese operanti su tutto il territorio nazionale, e per la maggior parte imprese concentrate nel nord del Paese. In media le startup considerate hanno tre dipendenti, un valore della produzione di 123 131 euro, un capitale sociale di 52 528 euro e sono costituite da non più di 112 giorni al momento dell'iscrizione nel registro (cfr. Tabella 13). Esistono differenze significative tra le imprese in termini di valore della produzione, di capitale sociale e di età, mentre dal punto di vista della forza-lavoro le differenze tra le startup sono meno rilevanti.

Per ottenere lo status di startup innovativa le imprese devono rispettare almeno uno dei seguenti requisiti: investire in modo consistente in R&S (almeno il 15% del maggiore tra fatturato e costi annui), impiegare personale altamente qualificato (almeno un terzo dei dipendenti dottorandi o con dottorato di ricerca, o almeno due terzi in possesso di una laurea magistrale) o detenere una forma di tutela della proprietà intellettuale (l'impresa è titolare, depositaria e/o licenziataria di almeno un brevetto o titolare e autrice di almeno un software registrato). La maggior parte delle startup (63%) ha selezionato il requisito degli investimenti in R&S, il 28% quello relativo al personale qualificato e il 19% l'attività brevettuale (cfr. Tabella 14). Al momento della loro iscrizione, il 91% delle startup possedeva uno solo dei requisiti mentre – sebbene non necessario per accedere alla policy – il 2% delle imprese ha dichiarato di soddisfare tutti e tre i requisiti. Va precisato che le startup non hanno alcun incentivo a dichiarare il possesso di più di un requisito, pertanto le percentuali sopraindicate potrebbero non essere rappresentative della situazione reale.

Tabella 13. Statistiche descrittive delle startup innovative

Variabile	Valore medio	Valore mediano	Deviazione standard	Max	Min
Produzione	123 131	22 510	355 343,00	1 627 459	0
Occupazione	3	2	5,32	19	1
Capitale sociale	52 528	10 000	584 780,80	700 000	1
Età	3,73	0,78	7,76	37,5	0
Produzione	123 131	22 510	355 343,00	1 627 459	0

Nota: l'età si riferisce al numero di mesi trascorsi dalla costituzione. Il valore della produzione e il capitale sociale sono espressi in euro.

Fonte: calcoli degli autori basati sul registro delle startup.

Tabella 14. Requisiti selezionati dalle startup per accedere alla policy

Qualifiche	Percentuale
R&D	63%
Titoli di studio	28%
Brevetti	19%
1 Requisito	91%
2 Requisiti	7%
3 Requisiti	2%

Nota: la tabella seguente illustra quale dei tre requisiti alternativi previsti dalla legge hanno selezionato le startup che partecipano alla policy: attività di R&S, percentuale di dipendenti dottorandi, con un dottorato, o con una laurea magistrale, e/o possesso di brevetti. Per ulteriori informazioni sui requisiti previsti dallo ´Startup Act´ si rimanda alla sezione 1.1. La tabella riporta anche la percentuale di imprese in possesso di uno o più requisiti.

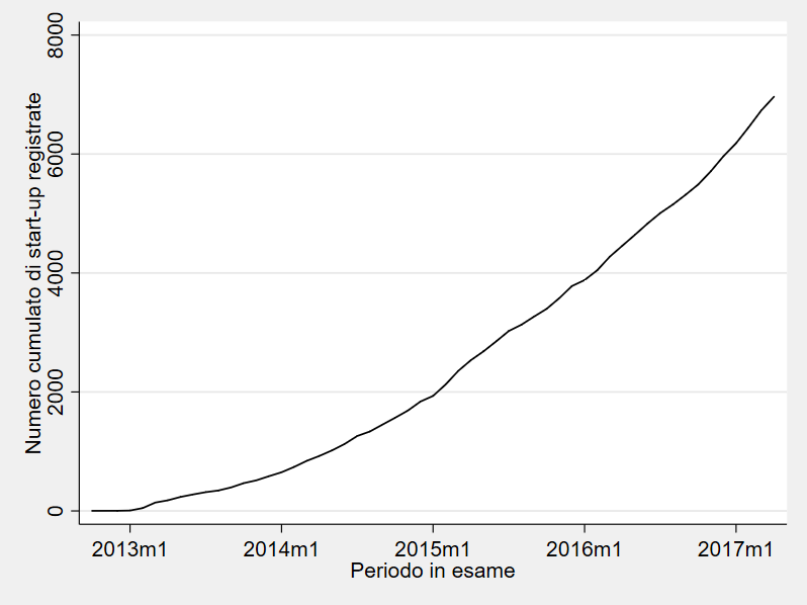
Fonte: calcoli effettuati dagli autori in base al registro delle imprese.

6.2. Iscrizioni alla sezione speciale del registro delle imprese dedicata alle startup innovative

Da ottobre 2012 fino ai primi mesi del 2017 si è osservato un aumento marcato e costante nel numero delle nuove imprese che aderiscono alla policy nazionale dedicata alle startup innovative. Come illustrato nella Figura 16, la crescita è stata all'inizio piuttosto lenta e ha registrato un'impennata a partire dal 2014, tendenza ulteriormente confermata dalla Figura 17, che mostra come il numero di iscrizioni mensili alla sezione speciale del registro delle imprese dedicata alle startup innovative sia in continuo aumento.

Il decollo relativamente lento potrebbe essere in parte dovuto alla scarsa conoscenza della policy tra le nuove imprese potenzialmente idonee di tutto il Paese. Ad esempio, secondo i risultati dell'indagine MISE-ISTAT sulle startup, molte imprese hanno sentito parlare per la prima volta dello "Startup Act" dai loro commercialisti.

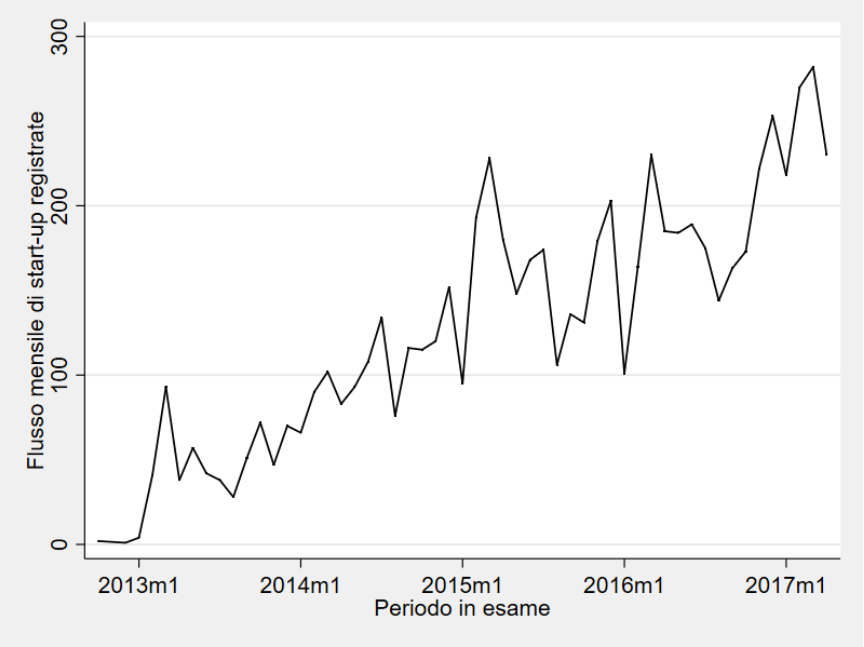
Figura 16. Numero totale di startup iscritte, 2013 – 2017



Nota: la figura mostra la crescita del numero totale di startup innovative nel tempo da ottobre 2012 ad aprile 2017, al netto delle imprese che non sono più iscritte.

Fonte: calcoli effettuati dagli autori in base al registro delle imprese.

Figura 17. Numero di startup iscritte per mese



Nota: la figura mostra la crescita del numero mensile di nuove iscritte da ottobre 2012 ad aprile 2017. Sono escluse le imprese che non sono più iscritte.

Fonte: calcoli effettuati dagli autori in base al registro delle imprese.

6.3. Valutazione dei diversi strumenti di policy e loro correlazione con la crescita delle startup

Come descritto nella sezione 2, lo "Startup Act" italiano comprende 19 diversi ed eterogenei strumenti di policy. Nell'ambito dell'indagine condotta dal MISE nel 2016 è stato richiesto ai manager delle startup innovative di dichiarare per ogni strumento se ne erano a conoscenza, se ne avevano fatto uso e qual era la loro valutazione di esso su una scala da zero a cinque. Sebbene non tutti i partecipanti all'indagine abbiano risposto alle domande[17], le informazioni raccolte sono molto utili per avere un quadro della diversa percezione delle varie misure tra gli startupper.

Per ogni strumento di policy, la Tabella 15 riporta la quota di aziende che hanno dichiarato di conoscerlo e di averlo utilizzato[18]. La riduzione degli oneri per l'iscrizione al registro delle imprese sembra essere lo strumento più apprezzato, con il 63% startup che dichiara di averne usufruito. Anche la normativa ad hoc sulla struttura societaria flessibile, gli incentivi all'investimento e il fondo di garanzia per le PMI sono tra le misure di maggior successo, con un tasso di utilizzo rispettivamente del 25%, 19% e 18%. Gli altri strumenti, invece, sono utilizzati da meno del 15% degli intervistati.

La Tabella 16 mostra che l'adozione dei diversi strumenti è distribuita in modo abbastanza uniforme tra le imprese, è che la correlazione tra i diversi strumenti è piuttosto debole, tranne che per poche eccezioni. La Tabella 17, infine, mostra la correlazione tra la valutazione di ciascuno strumento e il tasso di crescita delle seguenti variabili di bilancio: ricavi, asset, valore aggiunto, spesa salariale totale, e asset immateriali. Un coefficiente positivo e statisticamente significativo indica che le startup con un tasso di crescita relativamente più

elevato tendono a indicare più frequentemente di utilizzare o conoscere lo strumento interessato o, simmetricamente, che le startup a più bassa crescita tendono a non conoscerlo. Viceversa, un coefficiente negativo indica che la correlazione è inversa: le startup a forte crescita non utilizzano o non conoscono lo strumento in questione, mentre le startup a bassa crescita lo conoscono e lo utilizzano.

L'unico strumento correlato in modo positivo e statisticamente significativo a tutte le variabili di crescita è il *credito d'imposta per la R&S*. Al contrario, il ricorso *alle agevolazioni per la copertura delle perdite* è correlato negativamente con quattro delle variabili di crescita (tutte tranne gli asset immateriali). Inoltre, la *compensazione dei crediti IVA*, le *stock option*, gli *incentivi all'investimento*, il *fondo di garanzia per le PMI* e il programma *Italia Startup Visa* sono particolarmente correlati con la crescita degli asset e del capitale immateriale, mentre gli *incentivi all'investimento, Italia Startup Visa* e la *compensazione dei crediti IVA* sono correlati con l'aumento della spesa salariale. Sebbene queste correlazioni siano solo indicative, esse probabilmente riflettono le scelte personali degli startupper – che sono basate sulla qualità del progetto imprenditoriale –, dunque forniscono una prima indicazione circa la percezione dei vari strumenti da parte dei diversi gruppi di startup.

Tabella 15. Tasso di adozione degli strumenti che compongono la policy

Percentuale degli startupper intervistati che ha dichiarato di conoscere e utilizzare lo strumento

Strumento di policy	Valore medio
Riduzione dei costi per l'avvio d'impresa	62,9%
Disciplina societaria flessibile	25,0%
Incentivi all'investimento in equity	18,5%
Fondo di garanzia per le PMI	18,3%
Compensazione IVA	14,0%
Credito d'imposta R&S	12,1%
Agevolazioni per la copertura delle perdite	11,5%
Smart & Start Italia	10,8%
Contratti di lavoro flessibili	9,7%
Smart & Start	7,3%
CIPAQ	7,1%
Esenzione test di operatività	6,8%
Servizi ICE per l'internazionalizzazione	5,9%
Piani di stock-option	4,4%
Salari dinamici	3,5%
Patent box	3,5%
Crowdfunding	1,7%
Italia Startup Visa	1,0%
Italia Startup Hub	0,5%

Fonte: indagine MISE

Tabella 16. Correlazioni tra gli strumenti della policy

	Riduzione dei costi per l'avvio d'impresa	Disciplina societaria flessibile	Agevolazioni per la copertura delle perdite	Esenzione test di operatività	Compensazione IVA	Contratti di lavoro flessibili	Salari dinamici	Stock option	CIPAQ	Incentivi all'investimento	Crowd-funding	Fondo di garanzia per le PMI	Servizi ICE per l'internazionalizzazione	Smart &Start Italia	Smart &Start	Italia Startup Visa	Italia Startup Hub	Credito d'imposta	Patent box
Riduzione dei costi per l'avvio d'impresa	1,00																		
Disciplina societaria flessibile	0,23	1,00																	
Agevolazioni per la copertura delle perdite	0,14	0,28	1,00																
Esenzione test di operatività	0,09	0,18	0,38	1,00															
Compensazione IVA	0,11	0,20	0,30	0,24	1,00														
Contratti di lavoro flessibili	0,06	0,16	0,16	0,11	0,30	1,00													
Salari dinamici	0,07	0,11	0,13	0,07	0,16	0,28	1,00												
Stock Option	0,06	0,09	0,10	0,08	0,12	0,16	0,21	1,00											
CIPAQ	0,10	0,05	0,09	0,04	0,13	0,12	0,12	0,12	1,00										
Incentivi agli investimenti	0,16	0,18	0,19	0,18	0,15	0,10	0,09	0,21	0,12	1,00									
Crowdfunding	0,04	0,09	0,08	0,07	0,14	0,11	0,14	0,19	0,11	0,15	1,00								
Fondo di garanzia per le PMI	0,08	0,11	0,16	0,11	0,19	0,09	0,09	0,13	0,14	0,20	0,15	1,00							
Servizi ICE per l'internazionalizzazione	0,06	0,07	0,07	0,02	0,13	0,09	0,12	0,09	0,08	0,08	0,08	0,15	1,00						
Smart&Start Italia	0,07	0,10	0,07	0,01	0,12	0,09	0,09	0,11	0,12	0,08	0,10	0,17	0,08	1,00					
Smart&Start	0,02	0,07	0,01	0,01	0,07	0,14	0,06	0,12	0,05	0,03	0,10	0,07	0,07	0,49	1,00				
Italia Startup Visa	0,06	0,12	0,18	0,11	0,04	0,08	0,09	0,10	0,09	0,12	0,14	0,13	0,08	0,04	0,07	1,00			
Italia Startup Hub	0,04	0,07	0,13	0,09	0,07	0,09	0,10	0,09	0,15	0,06	0,27	0,08	0,13	0,07	0,07	0,55	1,00		
Credito d'imposta R&S	0,11	0,14	0,16	0,10	0,19	0,17	0,06	0,12	0,57	0,21	0,10	0,20	0,08	0,09	0,07	0,19	0,15	1,00	
Patent box	0,06	0,07	0,07	0,08	0,11	0,09	0,09	0,05	0,16	0,08	0,08	0,08	0,09	0,07	0,06	0,14	0,14	0,32	1,00

Fonte: indagine MISE

Tabella 17. Valutazione dei singoli strumenti politici e dei risultati del 2016

Startup iscritte nel 2013; correlazioni parziali calcolate con le regressioni OLS,

Variabili dipendenti	Ricavi	Spesa salariale	Valore aggiunto	Asset	Capitale immateriale
Riduzione dei costi per l'avvio d'impresa	-0,0664	-0,115	0,0609	-0,229*	-0,508***
	(0,161)	(0,183)	(0,173)	(0,125)	(0,187)
Disciplina societaria flessibile	-0,236	-0,0307	-0,182	-0,101	-0,142
	(0,213)	(0,229)	(0,222)	(0,160)	(0,227)
Agevolazioni per la copertura delle perdite	-0,677**	-0,616*	-0,522*	-0,403*	0,152
	(0,264)	(0,334)	(0,296)	(0,231)	(0,322)
Esenzione test di operatività	-0,177	-0,0795	0,508	0,110	-0,0960
	(0,305)	(0,286)	(0,332)	(0,263)	(0,324)
Compensazione IVA	-0,0112	0,503**	0,353	0,445**	0,787***
	(0,221)	(0,228)	(0,239)	(0,189)	(0,248)
Contratti di lavoro flessibili	0,724***	0,314	0,544**	0,0899	0,0398
	(0,225)	(0,220)	(0,223)	(0,189)	(0,250)
Salari dinamici	0,497	0,0322	0,224	0,390	-0,145
	(0,338)	(0,362)	(0,348)	(0,294)	(0,483)
Stock option	-0,622	0,285	-0,155	0,403	0,916**
	(0,424)	(0,378)	(0,478)	(0,322)	(0,411)
CIPAQ	0,730***	0,462	1,008***	0,407**	-0,233
	(0,254)	(0,285)	(0,251)	(0,207)	(0,309)
Incentivi all'investimento	0,193	0,566***	0,297	0,579***	0,841***
	(0,212)	(0,203)	(0,220)	(0,152)	(0,214)
Crowdfunding	-0,837	-2,099***	-1,736*	-0,148	0,859
	(0,635)	(0,565)	(0,992)	(0,505)	(0,628)
Fondo di garanzia per le PMI	0,124	-0,0525	0,0771	0,538***	0,850***
	(0,200)	(0,224)	(0,199)	(0,147)	(0,207)
Servizi ICE per l'internazionalizzazione	-0,637**	-0,502	-0,221	-0,285	0,144
	(0,299)	(0,352)	(0,275)	(0,176)	(0,267)
Smart&Start Italia	0,244	-0,0597	-0,0263	0,158	0,839**
	(0,351)	(0,357)	(0,294)	(0,256)	(0,332)
Smart&Start	0,173	0,266	0,810**	0,103	-0,549
	(0,422)	(0,429)	(0,335)	(0,308)	(0,451)
Italia Startup Visa	-0,735	1,956***	0,280	1,167*	2,452***
	(2,107)	(0,662)	(0,797)	(0,694)	(0,617)
Italia Startup Hub	1,860	-1,056	-0,843	-1,817**	-4,044***
	(2,149)	(0,832)	(1,061)	(0,774)	(0,732)
Credito d'imposta R&S	0,467*	0,542**	0,615***	0,465**	0,574**
	(0,239)	(0,253)	(0,225)	(0,186)	(0,265)
Patent box	-0,612*	-0,351	-0,365	-0,331	-0,343
	(0,322)	(0,288)	(0,281)	(0,223)	(0,352)
Osservazioni	495	352	392	495	457
R quadro	0,152	0,214	0,244	0,246	0,257

Nota: effetti fissi per regione, anno di costituzione e anno di iscrizione nel registro delle startup sono inclusi in tutte le regressioni. *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1. Errori standard tra parentesi.

6.4. Per quali startup la policy è più utile? Dati sulle imprese registrate fin dalla loro costituzione

Come illustrato nella Figura 14 e discusso nella sezione 4, la diffusione della policy è stata piuttosto lenta nei mesi immediatamente successivi alla sua implementazione. Ciò significa che un gran numero di startup pur possedendo requisiti non si è registrato – non sfruttando le

opportunità offerte dalla policy, che prevede tutti incentivi e benefici gratuiti – poiché i loro dirigenti non erano a conoscenza dell'esistenza dello "Startup Act". Si osserva, infatti, una sostanziale variazione nel "ritardo" con cui le singole società hanno aderito alla policy, ossia nella differenza tra la data di costituzione e la data di iscrizione nel registro delle startup. Gran parte di questo ritardo è probabilmente dovuto a fattori idiosincratici, soprattutto per le aziende che erano già operative. Ad esempio, l'indagine mostra che per la maggior parte delle startup la principale fonte di informazioni sulle misure è stata il commercialista. I dati indicano una diffusione disomogenea della policy sul territorio nazionale nel suo periodo iniziale, e in alcune aree il "passaparola" si è dimostrato uno strumento più potente che in altre. Inoltre, le Camere di commercio competenti per territorio hanno dovuto valutare l'oggetto sociale di ogni startup per validarne la portata innovativa, e questo giudizio soggettivo ha inevitabilmente aggiunto un certo tasso di "variabilità casuale" tra le province italiane.

Tuttavia, per le startup create dopo l'introduzione della policy, i dati su questo disallineamento temporale possono anche fornire informazioni utili. Ad esempio, è plausibile supporre che alcune delle imprese che si sono iscritte al registro delle startup "dalla nascita" (ossia subito dopo la costituzione) siano quelle per le quali la policy ha avuto un maggiore impatto, ossia le startup che senza la policy non sarebbero state create e le startup per le quali gli incentivi e i benefici previsti erano particolarmente importanti. Naturalmente non esiste un rapporto biunivoco: se è lecito supporre che la politica svolga un ruolo particolarmente importante per tutte le startup iscrittesi al momento della loro creazione, non è necessariamente vero il contrario, in quanto alcune startup che avrebbero tratto vantaggio dall'iscriversi al momento della loro costituzione non lo hanno fatto per le ragioni idiosincratiche sopra citate. Tuttavia, nonostante alcuni elementi di disturbo, i dati sui tempi di iscrizione possono fornire un'utile indicazione sull'eventualità che determinati gruppi di startup abbiano trovato il quadro normativo della policy particolarmente vantaggioso.

L'analisi si concentra in particolar modo sulle startup che hanno un impatto sociale che va oltre il loro contributo all'occupazione e alla crescita economica. Tra queste vi sono le startup fondate da donne, giovani e cittadini stranieri, nonché le startup a vocazione sociale. Per valutare se la policy abbia anche favorito la mobilità sociale, un ulteriore indicatore considerato è il background familiare degli startupper, in particolare l'aver avuto un genitore che lavorava come operaio. Infine, data l'attenzione della policy per l'innovazione, e la correlata importanza del capitale umano e del livello di istruzione, un ultimo gruppo di startup rilevante è costituito dalle imprese fondate da un titolare di dottorato di ricerca. Tutti gli indicatori sono pari a uno se almeno uno dei fondatori soddisfa i prerequisiti. Le fonti di queste variabili sono il registro delle imprese e l'indagine MISE. È importante sottolineare che l'analisi controlla gli effetti fissi a livello provinciale, al fine di eliminare parzialmente la variazione geografica derivante dalle decisioni discrezionali delle Camere di commercio sull'oggetto sociale delle imprese.

I risultati sono riportati nella Tabella 18. Le regressioni includono anche gli effetti fissi per provincia, anno di nascita e settore (una cifra), al fine di eliminare almeno in parte alcuni dei fattori di disturbo che possono influenzare la variabile indipendente. I risultati mostrano che l'iscrizione alla sezione speciale per le startup innovative sin dal momento della costituzione sembra essere fortemente correlata con la probabilità di avere un dottorato di ricerca e con la probabilità di avere almeno un fondatore di origine straniera. Quest'ultima variabile non è più statisticamente significativa nella regressione in cui tutti i regressori sono stati inclusi (colonna 5), sebbene ulteriori test abbiano confermato che ciò è dovuto alla restrizione del campione alle startup per le quali sono disponibili dati dell'indagine MISE.

Questi risultati suggeriscono, pertanto, che la policy potrebbe essere stata determinante per aiutare le persone altamente qualificate ad avviare la propria attività imprenditoriale. È interessante notare che questi risultati sono coerenti con quanto rilevato da Grilli, Mrkajica, e

Giraudo (2017), che sono anch'essi arrivati alla conclusione che lo "Startup Act" ha aumentato la propensione degli individui altamente qualificati a fondare la propria impresa. Inoltre, la correlazione sembra essere un po' più forte – anche se la differenza non è statisticamente significativa – per i fondatori che sono titolari di un dottorato di ricerca e hanno un genitore operaio. Questo risultato sembra suggerire che l'imprenditorialità innovativa può essere una via efficace per rendere il capitale umano un volano di mobilità sociale – un interessante spunto per studi futuri.

Tabella 18. Probabilità di iscrizione come startup innovativa dal momento della costituzione, per tipo di azienda

Regressione logistica

Variabili dipendenti	Iscrizione alla nascita					
Giovane	0,121					0,120
	(0,090)					(0,181)
Donna		0,089				0,148
		(0,102)				(0,218)
Dottorato			0,688***			0,668***
			(0,197)			(0,207)
Genitore operaio				-0,181		-0,209
				(0,175)		(0,177)
Straniero					0,384**	-0,437
					(0,158)	(0,503)
Numero di oss.	3 566	3 566	936	869	3 566	868

Nota: errori standard tra parentesi. ***p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1. Tutte le regressioni includono anche come variabile di controllo il log della popolazione totale nell'area di lavoro locale (SLL), le variabili dummy (di comodo) a 1 cifra, così come gli effetti fissi di provincia e anno di nascita.

Tuttavia, i risultati mostrano anche che le donne startupper non hanno maggiori probabilità di iscriversi al registro delle startup fin dalla costituzione dell'impresa (cioè i coefficienti non sono statisticamente diversi da zero) rispetto ad altri gruppi di imprenditori. Questo potrebbe suggerire che la policy non venga percepita come particolarmente attenta all'imprenditorialità inclusiva, almeno nel periodo cui si riferiscono i dati utilizzati per l'analisi. Dati più recenti indicano che il numero di domande per il programma Italia Startup Visa, che prevede una procedura semplificata per la concessione di visti per lavoro autonomo a potenziali imprenditori, è cresciuto rapidamente nel 2016 e nel 2017, contribuendo così ad aumentare il numero di stranieri tra i fondatori di startup.

7. Confronto dati tra Paesi: operazioni di venture capital e ricerche sul web

Questa sezione descrive tre esercizi empirici che hanno l'obiettivo di cogliere l'eventuale correlazione dello "Startup Act" con un maggiore dinamismo del mercato italiano del venture capital, e con un maggiore interesse per le startup da parte degli internauti italiani. In tutti e tre i casi, viene operato un confronto con altre economie OCSE nello stesso periodo. Il primo e il terzo modello sono stime *difference-in-differences*, mentre il secondo è una "analisi di sopravvivenza".

Gli elementi empirici illustrati in questa sezione tendono ad adottare un approccio "olistico" alla valutazione della policy, utilizzando una prospettiva più ampia rispetto all'esercizio controfattuale descritto nella sezione 4, che comporta però importanti limitazioni metodologiche e precisazioni relative alle misure adottate. Ad esempio, nel caso della prima analisi *difference-in-differences*, i risultati possono essere interpretati come causali, solo ipotizzando che lo "Startup Act" sia stato l'unica modifica di rilievo intervenuta in Italia in quel periodo per le imprese costituite da non più di sei anni. Un'altra importante puntualizzazione riguarda le fonti dei dati: pur essendo una delle fonti più complete per i microdati sulle operazioni di VC, Crunchbase è un database commerciale che non è stato creato a fini statistici (Dalle, Den Besten e Menon, 2017) e contiene quindi un campione selezionato. Inoltre, il matching con il registro delle imprese è stato effettuato sulla base del nome e dell'ubicazione della startup con un procedimento talvolta approssimativo che inevitabilmente comporta un certo margine di errore.

7.1. Valutazione aggregata tra Paesi

Questa sezione descrive il risultato di un'analisi *difference-in-differences* che utilizza i dati relativi al VC di Crunchbase per valutare se la policy è correlata a un aumento delle operazioni di VC e del numero di startup in cerca di finanziamenti. Il confronto viene operato con altri Paesi OCSE prima e dopo l'attuazione dello "Startup Act" – il che spiega la definizione la definizione *difference-in-differences*. I risultati possono essere interpretati come causali, assumendo che lo "Startup Act" sia stata l'unica modifica di rilievo intervenuta in Italia in tale periodo. Altre limitazioni da tenere in considerazione riguardano le fonti dei dati.

7.1.1. Ipotesi da valutare

Come descritto nella sezione 5.2.1, in Italia il mercato del VC è significativamente meno sviluppato rispetto ad altre economie europee e OCSE: lo "Startup Act" ha contribuito a ridurre tale divario? Obiettivo dell'esercizio empirico presentato di seguito è rispondere a questa domanda.

Nello specifico, il modello econometrico valuta se in Italia si sia verificato un aumento dell'attività di VC "lungo il margine estensivo" per le imprese in possesso dei requisiti previsti dalla policy da quando essa è stata introdotta. Il margine estensivo è calcolato in termini di nuove startup o nuove operazioni di capitale di rischio, laddove come imprese in

possesso dei requisiti sono considerate le startup costituite da non più di sei anni. Si tratta di un'approssimazione dei criteri reali di ammissibilità, che comprendono anche altre condizioni quali, ad esempio, l'essere titolare di diritti di proprietà intellettuale o un tasso di spesa per la R&S pari almeno al 15% (cfr. sezione 1.1, che descrive in dettaglio i criteri di ammissibilità). Tuttavia, dato che le imprese presenti su Crunchbase sono in genere imprese giovani e innovative che ricevono - o cercano attivamente - finanziamenti in capitale di rischio, si può assumere che la condizione relativa agli anni sia notevolmente il requisito più vincolante per l'ammissibilità.

7.1.2. Il modello analitico

Il modello è stimato su dati aggregati a livello di paese (c), di trimestre (t) e classe di età della startup (inferiore a sei anni; pari o superiore a sei anni) (a), e copre il periodo che va dal primo trimestre del 2004 al quarto trimestre del 2016 e i Paesi OCSE. L'equazione stimata è la seguente:

$$Y_{cta} = \alpha + ITA * POST * GIOVANE + GIOVANE + k_c + \theta_t + \varepsilon_{cta} \quad (1)$$

Dove ITA è una variabile dummy uguale a uno che sta per l'Italia, POST è una variabile dummy pari a uno per tutti i trimestri successivi all'entrata in vigore della policy (a partire dal terzo trimestre 2013), e GIOVANE è una variabile dummy pari a uno per le startup costituite da meno di sei anni. Si noti che la tradizionale stima *difference-in-differences* richiederebbe anche che ITA e POST fossero inclusi individualmente, ma ciò è superfluo alla luce dell'inclusione di k e θ, che sono un insieme completo di effetti fissi rispettivamente per Paese e per trimestre. Gli effetti fissi per Paese assorbono l'impatto di tutti i fattori specifici del Paese considerati invariabili, come ad esempio la struttura industriale e la posizione geografica, mentre gli effetti fissi per trimestre neutralizzano gli shock idiosincratici che colpiscono tutti i Paesi allo stesso modo (ad esempio, un aumento della domanda globale). Come ulteriore test di robustezza, le specificazioni includono anche i trend polinomiali specifici per Paese (incluse le funzioni lineari, quadratiche e cubiche) e le seguenti variabili di controllo a livello nazionale per anno, tratte dal database Doing Business della Banca Mondiale: tutela dei diritti legali (ottenere credito); facilità di ricorso da parte degli azionisti (proteggere gli investitori); costi del contenzioso (far rispettare i contratti); tasso di recupero (risoluzione delle insolvenze). Le variabili di risultato Y sono alternativamente: il numero di operazioni di VC; l'importo totale dei finanziamenti; il numero di nuove startup registrate in Crunchbase. Il coefficiente di interesse è collegato alla tripla interazione ITA * POST * GIOVANE, che mostra se il risultato relativo alle startup ammissibili è significativamente cambiato in Italia dopo l'attuazione della policy. Gli errori standard sono raggruppati a livello di Paese e trimestre.

7.1.3. Conclusioni

I risultati mostrano che, da quando lo "Startup Act" è stato attuato in Italia, si è registrato un aumento significativo del numero di operazioni di VC che coinvolgono startup costituite da cinque anni o meno. Tuttavia, non vi sono prove che ciò si sia tradotto in un aumento dell'importo totale dei finanziamenti o del numero di startup registrate in Crunchbase. (Tabella 19).

Tabella 19. Lo "Startup Act" e il mercato del venture capital

Analisi di regressione difference-in-differences; Paesi OCSE

	(1)	(2)	(3)
	Totale finanziamenti VC (log)	Numero di operazioni (log)	Numero di nuove startup registrate su Crunchbase (log)
Italia # Dopo marzo 2013	-2,490	-0,0440	-0,0566
	(2,685)	(0,242)	(0,292)
<6 anni	1,260***	0,814***	0,380***
	(0,250)	(0,0270)	(0,0272)
Italia # <6 anni	0,238	-0,0327	0,0212
	(1,770)	(0,123)	(0,119)
Dopo marzo 2013 # <6 anni	0,271	0,549***	-0,0451
	(0,515)	(0,0627)	(0,0603)
Italia # Dopo marzo 2013 # <6 anni	**-0,892**	**0,435****	**0,319**
	(2,239)	**(0,176)**	**(0,235)**
Variabili di controllo del Paese	SI	SI	SI
Tendenze polinomiali specifiche per Paese	SI	SI	SI
Osservazioni	1,793	1,793	1,793
R quadro	0,437	0,909	0,926
Effetti fissi		trimestre; paese	

Nota: regressioni lineari ai minimi quadrati. p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1. Errori standard raggruppati tra parentesi a livello di Paese e trimestre.

7.2. Probabilità per le startup di ricevere venture capital: imprese registrate vs. imprese non registrate

Questa seconda sottosezione riassume i risultati dell'analisi microeconometrica sulle startup italiane presenti su Crunchbase. L'analisi è condotta a livello di impresa e si concentra sull'unica variabile per cui il modello aggregato fornisce risultati significativi, vale a dire la probabilità di concludere un'operazione di VC. L'obiettivo è valutare se le startup iscritte nella sezione speciale del registro delle imprese hanno maggiori probabilità di ricevere finanziamenti di capitale di rischio rispetto alle imprese non iscritte nella sezione dedicata.

7.2.1. Ipotesi da verificare

La probabilità condizionata che un'operazione di venture capital si verifichi è modellata utilizzando metodi di analisi di sopravvivenza. In effetti, i dati relativi al venture capital si adattano molto naturalmente all'impostazione dell'analisi di sopravvivenza: la fondazione della startup è assimilata alla nascita, mentre la prima operazione di VC rappresenta la morte, o il fallimento – ovvero il fallimento è un risultato positivo in questo caso. I parametri stimati approssimano la distribuzione della probabilità che una startup riceva finanziamenti nel tempo t + 1, assumendo che la startup non abbia ricevuto finanziamenti fino al tempo t, ed eventualmente considerando come date una serie di caratteristiche della startup. Questo è concettualmente molto simile alle applicazioni tradizionali dell'analisi di sopravvivenza, ad esempio la stima della probabilità che un motore si guasti al momento t+1, assumendo che abbia funzionato dal tempo zero fino al tempo t, e che abbia altre determinate caratteristiche (modello, marca, ecc.). Gli strumenti econometrici per l'analisi di sopravvivenza sono anche adatti a gestire correttamente i problemi di censura dei dati, che nel nostro caso sorgono

perché le startup che non sono finanziate alla fine del periodo di osservazione potrebbero essere finanziate in futuro.

Per tenere in considerazione il fatto che le startup "beneficiarie" iscritte fin dalla nascita nel registro delle imprese innovative (ossia non prima dell'inizio del 2013) hanno avuto tre anni di tempo per ricevere VC prima della fine del 2016, termine del periodo coperto dal database, l'analisi è limitata alle operazioni di venture capital effettuate entro tre anni dalla fondazione dell'azienda.

7.2.2. Il modello analitico

Il secondo modello stimato è un modello di rischio proporzionale (regressione di Cox) in cui si presume che la partecipazione alla policy "acceleri" la probabilità di ricevere venture capital. Altre variabili di controllo sono l'anno e il Paese in cui è stata fondata la startup (inclusi come due serie di variabili dummy) e il settore in cui la startup opera. Oltre all'Italia, il campione di Paesi comprende anche le seguenti economie europee: Spagna, Francia, Germania, Austria, Belgio, Paesi Bassi e Svezia. I risultati delle sole startup italiane, comunque, sono molto simili, così come quelli ottenuti da un campione che comprende tutte le economie OCSE. Le startup italiane presenti in Crunchbase che partecipano alla policy sono identificate mediante un procedimento di confronto approssimativo con il registro delle imprese.

Una possibile riserva rispetto a questa impostazione è che i risultati potrebbero essere almeno in parte determinati dal fatto che gli investitori potrebbero esortare le startup finanziate a ottenere lo status di startup innovativa per beneficiare degli sgravi fiscali per gli investimenti in equity previsti dallo "Startup Act". Per tenere conto di questo fattore, al modello è stato aggiunto un indicatore di policy che viene "acceso" solo se l'impresa si è iscritta come startup innovativa entro 15 giorni dalla sua fondazione. Poiché un numero limitato di startup riceve capitale di rischio in una fase così iniziale, tale indicatore riduce il rischio che i risultati siano determinati dalle osservazioni sulle startup che si sono iscritte nel registro subito prima di ricevere il capitale di rischio, e non il contrario.

Un altro possibile caveat riguarda la titolarità della proprietà intellettuale, che si è dimostrata un fattore determinante per l'ottenimento di finanziamenti in capitale di rischio (cfr. ad esempio Breschi, Lassébie e Menon, 2018). Poiché la proprietà intellettuale è uno dei criteri di ammissibilità ed è pertanto correlata positivamente con l'iscrizione alla sezione speciale dedicata alle startup, la non contabilizzazione di questa variabile può erroneamente attribuire l'effetto della stessa alla policy. Per tenerne conto, le regressioni considerano anche due variabili dummy riguardanti la proprietà intellettuale, pari a uno rispettivamente se l'azienda ha depositato o ottenuto un brevetto[19].

7.2.3. Conclusioni

I risultati mostrano che le imprese iscritte come startup innovative hanno più del doppio delle probabilità di ricevere un finanziamento di VC entro i primi tre anni di vita (Tabella 20). È interessante notare come l'analisi grafica della Figura 18 mostri che le imprese italiane che non usufruiscono della policy seguono la stessa traiettoria delle startup di altri Paesi, con circa il 75% delle imprese che non ricevono alcun finanziamento di capitale di rischio nei primi tre anni di attività. Per contro, le imprese iscritte nella sezione del registro delle imprese dedicata alle startup innovative sembrano ricevere finanziamenti più spesso e molto più rapidamente. In particolare, esse sembrano essere molto più propense a ricevere venture capital - sia rispetto alle startup italiane non iscritte che a quelle non italiane - entro 50 giorni dalla fondazione, e la curva si fa sempre più ripida fino a circa 16 mesi dalla fondazione (500 giorni). Pertanto, vi sono chiare indicazioni che, nel campione coperto da Crunchbase, le startup che partecipano alla policy raggiungono un primo contratto di capitale di rischio più

frequentemente e prima rispetto alle startup che non vi partecipano (sia che esse operino in Italia o in altri Paesi). Tuttavia, vale la pena sottolineare che questa robusta associazione non è necessariamente *causale*, ovvero l'analisi non può dimostrare che il più probabile finanziamento in VC sia un *effetto* della policy, perché vi potrebbero essere altre caratteristiche non osservate che determinano l'effetto stimato.

Tabella 20. Stima attraverso analisi di sopravvivenza della probabilità di ricevere VC

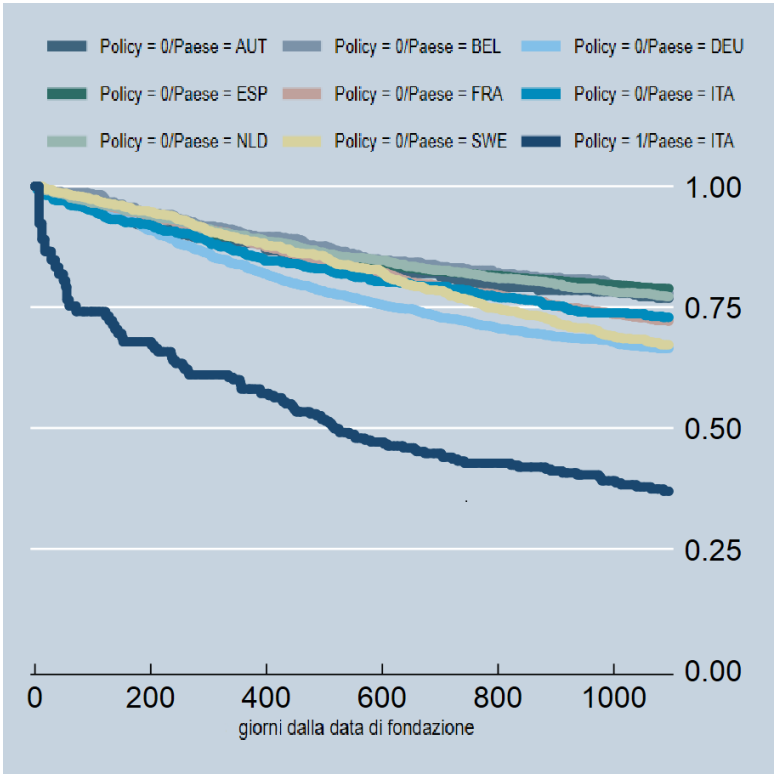
Tassi di rischio; regressione stratificata di Cox

	Baseline	Robust
Iscritta come startup innovativa	2,721***	2,668***
	(0,458)	(0,671)
Variabile dummy dei brevetti depositati prima dell'operazione	1,556***	1,696***
	(0,232)	(0,252)
Variabile dei brevetti ottenuto prima dell'operazione	0,774	0,712
	(0,345)	(0,317)
Osservazioni	9 356	9 201
Strati	Paese, settore, anno di fondazione	

Nota: errori standard tra parentesi. Il modello "robusto" esclude dal campione le startup che hanno aderito alla policy oltre 15 giorni dopo la data di costituzione. *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

Figura 18. Percentuale di imprese che non ricevono venture capital

Stime di sopravvivenza di Kaplan-Meier per Paese e status della policy



Nota: la figura va letta come segue: "500 giorni dopo la creazione di startup italiane iscritte al registro delle imprese innovative, circa il 50% delle imprese non aveva ricevuto un round di venture capital". Stime ottenute mediante modello di rischio proporzionale (regressione di Cox).

Fonte: elaborazione degli autori basata su www.crunchbase.com e dati MISE

Il campione si limita a una selezione di Paesi europei per facilitare la visualizzazione, ma i risultati sono validi per diverse selezioni del periodo in esame (ad esempio, partendo dal 2007 anziché dal 2004) e gruppi di Paesi[20].

7.3. Effetti culturali

L'ultimo esercizio empirico di questa sezione si concentra sull'impatto "culturale" della policy e valuta se, dalla sua introduzione, l'interesse degli internauti italiani per le startup è aumentato. Considerata la difficoltà intrinseca di misurare gli effetti di carattere culturale, l'analisi si fonda su una soluzione *second best*, e utilizza i dati di Google Trends disponibili al pubblico per capire se al lancio della policy è legato un aumento dell'interesse verso le startup, osservato tramite le ricerche sul web. I dati di Google Trends sono, tuttavia, solo indicativi di un "interesse" generale per le startup, in quanto rappresentano le preferenze di una popolazione relativamente ristretta e altamente selezionata di utenti attivi su Internet.

Vale la pena sottolineare che si tratta di un'analisi preliminare e sperimentale, per cui i risultati devono essere interpretati con particolare cautela. I dati sulle ricerche sul web non

sono rappresentativi dell'intera popolazione e sono generalmente utilizzati a fini descrittivi piuttosto che per analisi statistiche ed econometriche.

7.3.1. Ipotesi da verificare

Si tratta ancora una volta di una stima *difference-in-differences*, poiché si cerca di stabilire se in Italia dopo l'introduzione della policy l'interesse degli internauti per le startup è aumentato rispetto al periodo precedente lo "Startup Act", nonché rispetto ad altre economie OCSE nello stesso periodo.

7.3.2. Il modello analitico

Il modello empirico (cfr. equazione 2), che analizza i dati dei trend di Google, è simile alla stima *difference-in-differences* tra Paesi di cui alla sezione 5.1.2, con l'unica differenza che la distinzione tra ammissibili e non ammissibili decade:

$$Y_{ct} = \alpha + ITA * POST + k_c + \theta_t + \varepsilon_{ct} \qquad (2)$$

La variabile risultato Y in questo caso è il numero di ricerche con Google per la parola "startup" - che è ampiamente usata nella sua forma inglese anche tra i parlanti della maggior parte delle altre lingue europee, compreso l'italiano - e le sue variazioni (start-up, start-ups, startups) in un dato trimestre e in un dato Paese. Poiché il dibattito pubblico sulla policy si è sviluppato alcuni mesi prima della sua effettiva applicazione, il periodo di "inizio" è fissato a luglio 2012; i risultati rimangono comunque invariati se il periodo di inizio viene mantenuto identico alla stima precedente, ovvero aprile 2013. Per il resto, il modello è identico all'equazione (1).

7.3.3. Conclusioni

I risultati mostrano una correlazione tra la policy e un aumento sostanziale delle ricerche web per la parola "startup". In Italia, l'aumento calcolato a partire dal luglio 2012 - sia rispetto al periodo precedente che agli altri Paesi OCSE nello stesso periodo - varia dal 36% al 59%, a seconda del modello, ed è statisticamente altamente significativo (Tabella 21). Di conseguenza, esiste una chiara correlazione tra lo "Startup Act" e l'aumento concomitante dell'interesse degli internauti italiani per le startup.

I risultati sono validi per diverse selezioni di periodi oggetto di analisi (ad esempio, a partire dal 2007 invece che dal 2004) e di gruppi di Paesi (che possono, ad esempio, includere i Paesi BRICS o limitarsi ai Paesi europei). I tentativi di individuare associazioni simili con altre parole chiave che sono tipicamente espresse in inglese nella maggior parte delle lingue e quindi consentono un confronto internazionale (ad esempio, venture capital, pitch) non hanno portato conclusioni rilevanti. Tuttavia, il numero di ricerche che riguardano queste parole chiave alternative è molto più ridotto e ciò potrebbe spiegare, almeno in parte, la mancanza di risultati statisticamente significativi.

Tabella 21. Gli effetti culturali dello "Startup Act": indicazioni dai dati relativi alle ricerche sul web

Stime *difference-in-differences;* Paesi OCSE

	(1)	(2)
Variabile dipendente	Ricerche web per "startup" con Google	
Italia dopo giugno 2012	**0,592*** **	**0,367*** **
	(0,0531)	**(0,0241)**
Paese F.E.	SI	SI
Trimestre F.E.	SI	SI
Trend polinomiali per Paese	NO	SI
Osservazioni	1 960	1 960
R-quadro	0,921	0,974

Nota: stime ottenute col metodo dei minimi quadrati (OLS). Tra parentesi gli errori standard raggruppati a livello di Paese e di trimestre . *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1.

8. Sintesi delle principali conclusioni e raccomandazioni di policy

Questo elaborato fornisce una valutazione complessiva dell'impatto economico e sociale dello "Startup Act" italiano. La policy comprende una serie di strumenti eterogenei volti a sostenere le startup innovative ed è diventata operativa alla fine del 2012. La valutazione coniuga diversi metodi empirici e fonti di dati, ed è finalizzata non solo a comprendere l'impatto e l'efficacia della policy in esame, ma anche a inserirla nel quadro generale dell'ecosistema delle startup in Italia.

Complessivamente, gli effetti dello "Startup Act" sono positivi, anche alla luce del costo relativamente contenuto della policy. Tuttavia, quest'ultima è ancora "giovane", e quelli qui esposti sono dei primi risultati, che dovrebbero essere corroborati da ulteriori analisi in futuro. A tal proposito, il lavoro svolto del Ministero dello Sviluppo Economico nella raccolta dei dati e nel monitoraggio della policy è lodevole e in linea con le migliori pratiche a livello OCSE. Allo stesso tempo, i risultati di questa analisi forniscono la base per una serie di raccomandazioni generali volte a migliorare l'efficacia e l'efficienza della policy. Data la portata molto generale di questa valutazione, è importante sottolineare che le raccomandazioni che seguono non vanno interpretate come un elenco di prescrizioni tecniche puntuali, ma piuttosto come un ampio set di principi guida per miglioramenti futuri e revisioni dell'attuale impostazione della policy, da considerare congiuntamente alle altre conclusioni contenute nel presente volume e in altre analisi empiriche riguardanti la policy.

Una prima serie di conclusioni riguarda la valutazione specifica dello "Startup Act". Un'analisi controfattuale mostra che la policy produce effetti significativi sia sulle variabili di input che di output. L'entità degli effetti causali stimati è considerevole: ad esempio, la policy consente alle imprese di aumentare del 10-15% circa il fatturato, il valore aggiunto e gli asset, sia materiali che immateriali, rispetto a startup analoghe che non ne beneficiano o che ne beneficiano in una fase successiva. L'accesso al credito, inoltre, amplifica in modo significativo l'entità degli effetti. Sui valori medi influiscono in particolare due tipologie di imprese: da un lato, quelle che beneficiano del Fondo di Garanzia per le PMI e, dall'altro, quelle che beneficiano di altre policy, e che verosimilmente prediligono l'equity. Il primo gruppo di imprese registra un aumento maggiore dei ricavi, del valore aggiunto, del valore contabile del capitale e degli asset totali. Per l'ultimo gruppo di imprese, i risultati sono meno chiari, anche se le stime indicano un aumento degli asset totali e del capitale, principalmente grazie alla raccolta di equity (come suggerito dal lieve aumento del patrimonio netto). La struttura del capitale di entrambi i gruppi mostra altresì un cambiamento nelle sue componenti: in particolare, la quota del capitale intangibile sul totale risulta in crescita a seguito della ricezione del finanziamento a debito o in equity. Ciò si riflette, almeno in parte, nell'aumento del numero di domande di brevetto, che contribuiscono a formare le immobilizzazioni immateriali.

In secondo luogo, ulteriori dati descrittivi, che non vanno interpretati come causali, dimostrano anche che la policy è associata a un numero più elevato di operazioni di VC e a una maggiore probabilità a livello di impresa di ricevere VC entro i primi tre anni di vita[21]. Tuttavia, non vi è evidenza di un aumento della dimensione complessiva del mercato nazionale del VC. L'analisi rivela, inoltre, che i founder che hanno conseguito un dottorato hanno maggiori probabilità di aderire prima alla policy, suggerendo che questo gruppo di

fondatori ha probabilmente tratto particolarmente vantaggio dalla semplificazione burocratica del processo di creazione d'impresa, in linea con i risultati di Grilli, Mrkajica e Giraudo (2017).

I risultati delle diverse analisi fanno emergere varie direzioni di possibile miglioramento della policy, elencate nel riquadro 2. Queste raccomandazioni possono essere raggruppate in quattro diverse aree:

- La prima area si concentra sulla necessità di bilanciare il ricorso al finanziamento di debito con quello in equity. Mentre la grande maggioranza delle startup sembra beneficiare in misura sostanziale del fondo pubblico di garanzia per i prestiti bancari, la letteratura economica suggerisce che il finanziamento in equity è più adatto alle startup innovative ad alto potenziale di crescita e ad alto rischio. La concessione di garanzie sui debiti dovrebbe pertanto essere attentamente monitorata e valutata, non solo perché impiega una quantità considerevole di risorse pubbliche, ma anche per evitare il rischio che un accesso più agevole al credito rispetto all'equity possa indurre le startup ad alto potenziale a optare per un percorso di crescita più lento, basato sul finanziamento di debito piuttosto che su immissione di equity. Questa osservazione è coerente con l'analisi di Giraudo, Giudici e Grilli (2016), che presenta alcuni risultati preliminari secondo i quali una volta che le startup accedono al credito garantito, hanno in seguito più difficoltà ad attrarre finanziamenti in venture capital.
- La seconda area riguarda i criteri di ammissibilità, che potrebbero essere ulteriormente migliorati e affinati per aumentare l'impatto della policy, orientandola verso le startup che hanno più bisogno di supporto.
- La terza area riguarda il marketing e l'effetto di segnalazione: lo "Startup Act" può essere utilizzato come "brand" di successo per informare gli imprenditori, attuali e potenziali, che l'ecosistema è in grado di supportarli. Inoltre, esso potrebbe creare una reputazione positiva per le singole startup che hanno particolare successo, e potrebbe anche contribuire a dare all'imprenditorialità un ruolo di maggiore spicco nel dibattito politico italiano. In più, la sezione speciale del registro delle imprese dedicata alle startup innovative potrebbe essere utilizzata per selezionare delle imprese che potrebbero beneficiare di una sorta di accesso "fast-track" al procurement per l'innovazione[22]. Le startup potrebbero così raggiungere più rapidamente il loro mercato finale e accelerare il flusso delle loro entrate, il che potrebbe fornire a sua volta maggiori incentivi ai venture capitalist a effettuare investimenti early-stage nelle startup italiane.
- La quarta area riguarda la necessità di rendere l'imprenditorialità innovativa accessibile anche agli "outsider", ad esempio alle donne, ai giovani e agli imprenditori stranieri. L'imprenditorialità può essere un potente motore della mobilità e dell'inclusione sociale, elementi di cui l'Italia ha particolarmente bisogno. La policy contiene già alcuni strumenti importanti in questo contesto, come ad esempio il programma Italia Startup Visa per gli imprenditori non UE, e potrebbero essere presi in considerazione altri strumenti. Al contempo, il rapporto ha evidenziato che l'imprenditorialità in ambito universitario sembra essere meno sviluppata in Italia rispetto ad altre importanti economie europee, e misure volte a ridurre le barriere all'ingresso possono essere utili anche per affrontare questo problema. Nel Riquadro 2 si fa riferimento all'esempio dei contributi previdenziali minimi obbligatori, che sono dovuti da tutti i soci operativi anche in assenza di profitti. Sebbene la somma dovuta sia contenuta (circa 3 600 euro l'anno) tale obbligo può rappresentare un ostacolo non trascurabile per coloro che

non hanno esperienza nell'attività imprenditoriale o la cui idea è particolarmente di frontiera.

Ampliando il campo di analisi oltre gli effetti specifici della policy, il presente rapporto sottolinea molto chiaramente che un'efficace politica per le startup non basta per creare un ambiente favorevole all'imprenditorialità innovativa. Come sottolineato da Calvino, Criscuolo e Menon (2016), le riforme orizzontali che creano un ambiente più favorevole alle imprese sono in proporzione ancora più vantaggiose per le giovani e piccole imprese. Per contro, le startup sono più fortemente colpite dai fallimenti di mercato, che impongono costi aggiuntivi in termini di rischio, rispetto alle imprese già esistenti. L'inefficienza del sistema giudiziario è un esempio tipico di una debolezza italiana che, se adeguatamente affrontata con riforme efficaci, attiverebbe in modo significativo il potenziale di crescita delle startup innovative. Il documento elenca alcuni altri settori che necessitano ulteriori interventi.

Riquadro 2. Sintesi delle principali raccomandazioni relative allo "Startup Act"

- Mantenere (e possibilmente espandere, compatibilmente con le disposizioni dell'Unione Europea sugli aiuti di Stato al capitale di rischio) gli incentivi per gli investimenti in equity, in quanto si tratta di un canale di finanziamento fondamentale per la crescita delle startup ad alto potenziale di crescita e ad alto rischio. Va comunque considerato che gli incentivi fiscali agli investimenti in equity possono dispiegare la loro efficacia solo se gli investitori individuano opportunità di investimento promettenti. Pertanto, la loro performance non può prescindere da una crescita generale dell'ecosistema delle startup.
- Alla luce delle dimensioni molto limitate del mercato italiano del capitale di rischio, e della carenza di team specializzati nella gestione degli investimenti, in particolare oltre il comparto dei "business angel" e delle fasi "seed" e "early stage", valutare la necessità di ulteriori investimenti pubblici in venture capital, considerando l'opportunità di un maggiore impegno e supporto a fondi di matching e fondi di fondi, sia di nuova costituzione sia già esistenti. Tale strategia dovrebbe tuttavia essere accompagnata da politiche complementari e sinergiche tese a facilitare l'accesso al mercato e a rimuovere gli ostacoli alla crescita per le startup ad alto potenziale.
- Monitorare costantemente e valutare la performance del Fondo di Garanzia per le PMI, date le ingenti risorse pubbliche potenzialmente mobilitate. Bisognerebbe tenere a mente, inoltre, che questo strumento potrebbe avere effetti limitati sullo sviluppo iniziale di quella platea ristretta costituita dalle startup con elevato potenziale di crescita, perché queste sono tipicamente ritenute troppo rischiose per ricevere credito bancario, anche in presenza di una garanzia pubblica.

- Considerare la possibilità di sostituire – o persino eliminare – il requisito di ammissibilità legato all'oggetto sociale dell'impresa con un criterio meno discrezionale. Sebbene tale requisito derivi dalla condivisibile necessità di selezionare le startup ad alto potenziale innovativo, esso rischia di lasciare un eccessivo margine di discrezionalità alle Camere di commercio competenti per territorio, limitando la prevedibilità delle loro decisioni e creando disomogeneità territoriali.
- Valutare l'opportunità di introdurre un ulteriore requisito di eleggibilità più orientato al mercato, che andrebbe ad aggiungersi ai tre indicatori alternativi relativi all'innovazione. Esso potrebbe riguardare, ad esempio, la ricezione di un cospicuo investimento in equity da parte di un investitore indipendente istituzionale o informale. Una simile modifica sarebbe in linea con la necessità di rafforzare il mercato degli investimenti in equity.
- Migliorare la comunicazione delle iniziative future nell'ambito della policy, ad esempio con adeguati investimenti nel capitale umano delle istituzioni coinvolte (il MISE e le Camere di commercio). Sembra che il ritardo nella diffusione della policy nei suoi primi anni di attuazione sia dovuto al fatto che molte startup non erano a conoscenza di questa opportunità e, allo stesso modo, ancora oggi molti potenziali imprenditori di successo potrebbero non conoscerne bene il funzionamento.
- Prendere in considerazione l'introduzione di alcune forme di accesso "fast-track" per le startup innovative al procurement pubblico e al pre-commercial procurement innovativo, coerentemente con le linee guida per l'Innovation Procurement della Commissione europea (Commissione europea, 2018). In particolare, tale documento fa riferimento a strumenti che puntano a "supportare la nascita e la crescita di startup e PMI innovative" (par. 1.1.4). Tale misura può essere particolarmente efficace nei settori in cui il governo è un compratore importante, come la sanità o la difesa.
- Considerare l'introduzione di strumenti ad hoc per favorire le relazioni tra istituzioni accademiche, centri di ricerca e le startup, in linea con iniziative analoghe sperimentate in altri Paesi europei (ad esempio, il programma EXIST del Ministero federale tedesco dell'Economia e dell'Energia, o il partenariato tra Bpifrance e Hello Tomorrow in Francia).
- Continuare a ridurre gli oneri fiscali e amministrativi e gli adempimenti burocratici per le startup, al fine di incoraggiare la sperimentazione e l'attività d'impresa da parte di persone altamente qualificate con un'esperienza imprenditoriale ridotta o assente; in particolare, considerare l'introduzione di ulteriori esenzioni fiscali e amministrative per le nuove microimprese innovative.
- Considerare l'introduzione di strumenti di policy per ridurre il divario di genere nell'imprenditorialità e nell'accesso ai finanziamenti in capitale di rischio (ad esempio, incentivando la partecipazione delle donne ai consigli di amministrazione dei fondi di VC che ricevono finanziamenti

pubblici); considerare anche l'adozione di altri strumenti volti a fare dell'imprenditorialità innovativa un motore di inclusione e di uguaglianza intergenerazionale, sostenendo l'attività imprenditoriale dei cittadini stranieri e dei giovani. Ad esempio, una riduzione o un'esenzione parziale dei contributi previdenziali minimi obbligatori a carico dei soci operativi (3 600 euro/anno, normalmente dovuti indipendentemente dal fatto che le nuove imprese abbiano iniziato a vendere i loro prodotti o servizi e a generare reddito o meno) per le startup innovative che ancora non generano profitti può essere particolarmente efficace per aumentare il numero dei fondatori di startup tra i gruppi sottorappresentati.

- Integrare forme di valutazione controfattuale nella fase di progettazione dei prossimi interventi di policy. Ciò può includere anche la conduzione di una seconda indagine sui beneficiari della policy e su un campione casuale di non partecipanti, al fine di facilitare future valutazioni degli effetti delle politiche rispetto a un gruppo di controllo adeguato.

Ulteriori investimenti in fondi di VC, sostenuti anche attraverso un intervento pubblico, sono raccomandati anche come possibile soluzione al persistente e marcato sottodimensionamento del mercato del VC in Italia, anche alla luce delle esperienze positive di altri Paesi. L'intervento pubblico sul mercato del capitale di rischio è giustificato dall'esistenza di fallimenti di mercato del VC privato e dalla mancanza di una "massa critica" ma, al contempo, vi sono anche alcuni importanti rischi associati agli investimenti pubblici in venture capital, ad esempio la possibilità di saturare il mercato e di spiazzare gli investimenti privati. Finora, i dati sull'impatto del VC pubblico sulla performance aziendale sono piuttosto limitati, e le conclusioni sono contrastanti (si veda ad esempio Breschi et al., di prossima pubblicazione, per una rassegna degli studi esistenti)[23]. Nel caso dell'Italia, si può sostenere che tale strategia dovrebbe essere accompagnata da politiche complementari e sinergiche, volte a facilitare l'accesso al mercato e ad eliminare le barriere alla crescita per le nuove imprese ad alto potenziale, discusse nella Sezione 5.

Infine, rispetto ad altri Paesi dell'OCSE, le startup innovative in Italia sembrano subire le conseguenze di un atteggiamento "culturale" refrattario all'innovazione e di una mancanza di advocacy nel dibattito pubblico. Mentre in Paesi come gli Stati Uniti e la Francia le associazioni dell'imprenditorialità innovativa stanno diventando sempre più influenti, in Italia il dibattito politico sembra essere molto più sensibile alle esigenze degli operatori già presenti sul mercato che attraversano un periodo di difficoltà temporanea – o a volte addirittura cronica – piuttosto che a quelle delle giovani imprese.

Riferimenti bibliografici

Adams, R., H. Almeida, e D. Ferreira (2009), "Understanding the relationship between founder–CEOs and firm performance". *Journal of empirical Finance*, 16(1), 136-150.

Aghion, P. et al. (2015), "Innovation and Top Income Inequality". NBER Working Paper 21247

Alexy, O. et al. (2012), "Social capital of venture capitalists and start-up funding"', Small Bus Economics, Vol 39(4) pp. 835-851.

Andrews, D., e F. Cingano (2014), "Public policy and resource allocation: evidence from firms in OECD countries", Economic Policy, 29(78), April 2014, pp. 253-296.

Angelopoulos, K., A. Philippopoulos, e E. Tsionas (2008), "Does public sector efficiency matter? Revisiting the relation between fiscal size and economic growth in a world sample". *Public Choice*, 137(1-2), 245-278.

Appelt, S. e F. Galindo-Rueda (2016), "Measuring the Link between Public Procurement and Innovation", OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2016/03, OECD Publishing, Paris. http://dx.doi.org/10.1787/5jlvc7sl1w7h-en

Arikan, A., e L. Capron (2010), "Do newly public acquirers benefit or suffer from their pre-IPO affiliations with underwriters and VCs?", *Strategic Management Journ*al., Vol 31 (12): pp. 1257–1289.

Astebro, T. B. e J. Tag (2017), "Gross, net, and new job creation by entrepreneurs". *Journal of Business Venturing Insights*, Vol. 8, Novembre, pp. 64-70.

Balasubramanian, N., e J. Lee (2008), "Firm age and innovation", *Industrial and Corporate Change*, Vol 17 (5), 1 pp. 1019–1047.

Bartelsman E., S. Scarpetta, e F. Schivardi (2003), "Comparative analysis of firm demographics and survival: micro-level evidence for the OECD countries", *OECD Working Paper*, n. 348.

Bartelsman, E., J. Haltiwanger, e S. Scarpetta (2013), "Cross-Country Differences in Productivity: The Role of Allocation and Selection", The American Economic Review 103 (1): 305–34.

Belleflamme, P., T. Lambert, e A. Schwienbacher (2014), "Crowdfunding: Tapping the right crowd", *Journal of Business Venturing*, Vol 29: pp. 585–609.

Berlingieri, G., et al. (2017), "The Multiprod project: A comprehensive overview", *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, No. 2017/04, OECD Publishing, Paris. http://dx.doi.org/10.1787/2069b6a3-en

Bertoni, F., e T. Tykvová (2015), "Does governmental venture capital spur invention and innovation? Evidence from young European biotech companies", *Research Policy*, Vol 44(4), pp. 925-935.

Block, J., Fisch, C., Hahn, A., e P. Sandner (2015), "Why Do SMEs File Trademarks? Insights from Firms in Innovative Industries", *Research Policy* , Vol 44 (10): pp. 1915–1930.

Bobbio E. (2016), "Tax evasion, firm dynamics and growth", *Questioni di Economia e Finanza*, n. 357, Banca d'Italia.

Brandolini A. e M. Bugamelli M. (eds) (2009), "Rapporto sulle tendenze del sistema produttivo italiano", *Questioni di Economia e Finanza*, n. 45, Banca d'Italia.

Brav, A., e P. Gompers (2003), "The Role of Lockups in Initial Public Offerings" *The Review of Financial Studies*, Volume 16(1): pp. 1-29.

Brav, A., e P. Grompers (1997), "Myth or Reality? The Long-Run Underperformance of Initial Public Offerings: Evidence from Venture and Non-venture Capital-Backed Companies", *The Journal of Finance*, Vol 52 (5): pp. 1791–1821.

Breschi, S., J. Lassébie e C. Menon (2018), "A portrait of innovative start-ups across countries", *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, No. 2018/02, OECD Publishing, Paris. DOI: http://dx.doi.org/10.1787/f9ff02f4-en

Breschi, S, N. Johnstone, J. Lassebie, C. Menon. (Forthcoming), "Never walk alone? A cross-country analysis of governments venture capital investments", *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, prossima pubblicazione.

Bugamelli M. e F. Lotti (eds) (2018), "Productivity growth in Italy: a tale of a slow-motion change", *Questioni di Economia e Finanza*, n. 422, Banca d'Italia.

Calligaris, S. et al. M. Del Gatto F. Hassan, G.I.P. Ottaviano, F. Schivardi (2016),"Italy's productivity conundrum: A study on reFonte misallocation in Italy", European Economy Discussion Paper N30-2016, European Commission.

Calvino, F., C. Criscuolo e C. Menon (2016), "No Country for Young Firms?: Start-up Dynamics and National Policies", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, No. 29, OECD Publishing, Paris. Doi: http://dx.doi.org/10.1787/5jm22p40c8mw-en

Carter, R., and S. Manaster (1990), "Initial Public Offerings and Underwriter Reputation", *The Journal of Finance*, Vol*45*(4): pp. 1045-1067.

Center for American Entrepreneurship (2017), "Mission and activities", online at: http://www.Start-upsusa.org/mission-activities/

Chellaraj, P., K. Maskus, e A. Mattoo (2008), "The contribution of international graduate students to US innovation", Review of International Economics, Vol 16(3), pp. 444-462.

Choi, A.S., (2008), "Entrepreneurs Turn Business Failure into Success" Bloomberg Business Week, 16 October 2008.

Cingano, F., F. Manaresi e E. Sette (2016), "Does credit crunch investments down? New evidence on the bank lending channel", *Review of Financial Studies*, Vol 10(1): pp. 2737-2773.

Coad, A. (2009), *The growth of firms: A survey of theories and empirical evidence*. Edward Elgar Publishing.

Coad, A., e R. Rao (2008), "Innovation and firm growth in high-tech sectors: a quantile regression approach", *Research Policy*, Vol 37 (2008): pp. 633-648.

Coad, A. et al. (2013), "Growth paths and survival chances: An application of gambler's ruin theory". *Journal of Business Venturing* 28 (5), pp. 615-632.

Coad, A., A. Segarra, e M. Teruel (2016), "Innovation and firm growth: Does firm age play a role?" *Research Policy* 45(2), pp. 387–400.

CONSOB (2017), "Report on financial investments of Italian households". *Statistics and analyses*, Rome, Italy.

Cosh, A. et al. (2009), "SME finance and innovation in the current economic crisis", Centre for Business Research, University of Cambridge, Cambridge.

Criscuolo C., P. Gal e C. Menon (2015), "Dynemp: a routine for distributed microdata analysis of business dynamics", *The Stata Journal*, Vol 15(1): pp. 247-274.

Criscuolo, C., P. N. Gal e C. Menon (2014a), "The Dynamics of Employment Growth: New Evidence from 18 Countries". OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 14, OECD Publishing.

Criscuolo, P., Nicolaou, N., e A. Salter (2012), "The elixir (or burden) of youth? Exploring differences in innovation between start-ups and established firms", *Research Policy* 41(2), pp. 319–333.

Cucculelli, M. (2018), "Firm age and the probability of product innovation. Do CEO tenure and product tenure matter?" *Journal of Evolutionary Economics*, 28:1, January

Cumming, D., Jeffrey MacIntosh (2006), "Crowding out private equity: Canadian evidence". *Journal of Business Venturing*, Vol 21 (5): pp. 569-609.

Da Rin, M. T. Hellmann, e M. Puri (2011), "A survey of venture capital", NBER Working Paper No. 17523.

Dalle, J., M. den Besten e C. Menon (2017), "Using Crunchbase for economic and managerial research", *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, No. 2017/08, OECD Publishing, Paris. Doi: http://dx.doi.org/10.1787/6c418d60-en

Decker, R. A., A., J. Haltiwanger, R.S. Jarmin, and J. Miranda (2016), "Declining business dynamism: Implications for productivity?" *Hutchins centre working paper, Brookings Institution*, Agosto.

DeStefano, T., K. De Backer e L. Moussiegt (2017), "Determinants of digital technology use by companies", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, No. 40, OECD Publishing, Paris. http://dx.doi.org/10.1787/a9b53784-en

Ding, Z., Au, K., & F. Chiang (2015), "Social trust and angel investors' decisions: A multilevel analysis across nations." *Journal of Business Venturing*, 30(2), 307-321.

Egli, F., N. Johnstone e C. Menon (2015), "Identifying and inducing breakthrough inventions: An application related to climate change mitigation", *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, No. 2015/04, OECD Publishing, Paris. Doi: http://dx.doi.org/10.1787/5js03zd40n37-en

European Central Bank, 2013. "Corporate Finance and Economic Activity in the Euro Area. Structural Issues Report 2013". *Occasional Paper* no 151, August.

European Tech Alliance (2017), About us, online at: http://eutechalliance.eu/?page_id=16744

Federgruen, A. e M. Pierson (2011), "The impact of horizontal mergers and acquisitions in price competition models", Harvard Business School Working paper No. 12-031

Finaldi Russo, P., S. Magri, e C. Rampazzi, (2016), "Innovative Start-Ups in Italy: Their Special Features and the Effects of the 2102 Law" *Politica economica*, 32(2), 297-330.

France Digitale (2016), Our missions, online at: http://en.francedigitale.org/

Fraser, S., S. Bhaumik, e M. Wright. (2015), "What we know about entrepreneurial fiancé and its relationship with growth?", *International Small Business Journal*, Vol 33(1): pp. 70-88.

Fraser, S., e F. Greene.(2006), "The Effects of Experience on Entrepreneurial Optimism and Uncertainty", *Economica*, Vol 73 (290): 169–192.

Geroski, P. A. (2002), "The growth of _rms in theory and in practice". *Competence, governance and entrepreneurship*, Vol 1, pp. 168-186.

Giraudo, E., G. Giudici, e L. Grilli, (2016). "Industrial policy and the financing of young innovative companies: evidence from the Italian "Startup Act." In AiIG-XXVII Riunione Scientifica Annuale (pp. 1-41).

Giordano, R. et al. (2015), "Does Public Sector Inefficiency Constrain Firm Productivity: Evidence from Italian Provinces". Working paper No. 15-168, International Monetary Fund.

Gompers, P., e J. Lerner (2001), "The Venture Capital Revolution." *Journal of Economic Perspectives*, Vol 15(2): pp. 145-168.

Gornall, W., e I. Strebulaev (2015), "The economic Impact of Venture Capital: evidence from public companies", *Stanford University Graduate School of Business Research Paper* No. 15-55.

Grilli, L., e S. Murtinu. (2014), "Government, venture capital and the growth of European high-tech entrepreneurial firms", *Research Policy*, Vol *43*(9), pp. 1523–1543.

Grilli, L., B. Mrkajic, e E. Giraudo, (2017). "Do the rules of the game determine who is playing? Institutional Change, Entrepreneurship and Human Capital. " *In 44th Annual Conference of the European Association for Research in Industrial Economics* (EARIE) (pp. 1-40).

Guiso, L., e E. Viviano. (2014), "How much can financial literacy help?", *Review of Finance*, Vol 19(4), pp. 1347-1382.

Gulati, R., e M. Higgins (2003), "Which ties matter when? the contingent effects of inter-organizational partnerships on IPO success", *Strategic Management Journ*al, Vol 24(2): pp. 127–144.

Guzman, J. e S. Stern (2016), "Nowcasting and placecasting entrepreneurial quality and performance". In Haltiwanger J., Hurst E., Miranda, J., and Schoar, A. (eds), Measuring Entrepreneurial Businesses: Current Knowledge and Challenges. University of Chicago Press

Guzman, J. e S. Stern (2015), "Where is silicon valley? ", *Science*, Vol. 347 (6222), pp. 606-609.

Haltiwanger, J,. C., Lane, J., e J. Spletzer (1999), "Productivity Differences across Employers: The Roles of Employer Size, Age, and Human Capital." *American Economic Review*, 89(2): 94-98.

Hellmann, T,. e M. Puri (2002), "Venture Capital and the Professionalization of Start-Up Firms: Empirical Evidence", *The Journal of Finance*, Vol 57 (1): pp. 169–197.

Hellmann, T., e M. Puri (2000), "The interaction between product market and financing strategy: the role of venture capital", *Review of Financial Studies* Vol 13 (4): pp. 959-984.

Henderson, R. (1993), "Underinvestment and Incompetence as Responses to Radical Innovation: Evidence from the Photolithographic Alignment Equipment Industry", *RAND Journal of Economics* 24(2), pp. 248–270.

Hirano, K. et al. (2003), "Efficient estimation of average treatment effects using the estimated propensity score." Econometrica 71.4: 1161-1189.

Hsu, D. (2004), "Venture capitalists and cooperative start-up commercialisation strategy", *Management Science*, Vol 52(2): pp. 204-219.

IFC. (2013), "IFC Jobs Study. Assessing Private Sector Contributions to Job Creation and Poverty Reduction".

Kaplan, S., e P. Stromberg (2001), "Venture Capitals As Principals: Contracting, Screening, and Monitoring." *American Economic Review*, Vol 91(2): pp. 426-430.

Kauffman Foundation (2017), "State of the Field: Distilling the universe of entrepreneurship research: Venture Capital". Accessed online on 11/10/2017.

Kerr, W., Ramana, N., e M. Rhodes-Kropf (2014), "Entrepreneurship as Experimentation." *Journal of Economic Perspectives*, Vol 28(3): pp. 25-48.

King G. e R. Nielsen (2016), "Why propensity Scores should not be used for matching". Working paper, mimeo.

Lee, C., K. Lee, e J.Pennings (2001), "Internal capabilities, external networks, and performance: a study on technology-based ventures". *Strategic Management Journ*al., Vol 22 (6-7): pp. 615–640.

Leleux, B., e B. Surlemont (2003), "Public versus private venture capital: seeding or crowding out? A pan-European analysis", *Journal of Business Venturing*, Vol 18(1): pp. 81-104.

Lerner, J., e A. Schoar (2005),"Does Legal Enforcement Affect Financial Transactions? The Contractual Channel in Private Equity", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 120:1, February, pp. 223–246.

Mann, W. (2014), "Creditor rights and innovation: Evidence from patent collateral". Working paper, mimeo.

McGrath, R. (2013), "The Pace of Technology Adoption is Speeding Up", *Harvard Business Review*, November 25 2013: https://hbr.org/2013/11/the-pace-oftechnology-adoption-is-speeding-up/

McKelvie, A. e J. Wiklund (2010), "Advancing firm growth research: A focus on growth mode instead of growth rate". *Entrepreneurship theory and practice*, Vol 34 (2), pp. 261-288.

Ng, W., e T. Stuart (2016), "Of hobos and highfliers: disentangling the classes and careers of technology-based entrepreneurs", Haas School of Business, UCLA.

MISE (2016), "Relazione annuale al Parlamento sullo stato d'attuazione e l'impatto delle policy a sostegno di startup e PMI innovative". Disponibile online: http://www.sviluppoeconomico.gov.it/images/stories/documenti/Relazione_annuale_startup_e_pmi_innovative_2016.pdf

MISE-ISTAT (2018), "Startup Survey 2016: la prima indagine sulle neoimprese innovative in Italia". Disponibile online: https://www.istat.it/it/files/2018/02/Rapporto-Startup.pdf

Nieto, M. J., L. Santamaria, e Z. Fernandez (2015), "Understanding the Innovation Behaviour of Family Firms". *Journal of Small Business Management*, 53: 382–399. doi:10.1111/jsbm.12075

Nunn, N. (2007), "Relationship-Specificity, Incomplete Contracts, e the Pattern of Trade"", *Quarterly Journal of Economics* 122 (2), 569-600

OECD (2017a), *Entrepreneurship at a Glance 2017*, OECD Publishing, Paris. http://dx.doi.org/10.1787/entrepreneur_aag-2017-en

OECD (2017b), G20/OECD INFE report on adult financial literacy in G20 countries. OECD Publishing, Paris

OECD (2017c), *OECD Digital Economy Outlook 2015*, OECD Publishing, Paris. DOI: http://dx.doi.org/10.1787/9789264232440-en

OECD (2017d), *Public Procurement for Innovation: Good Practices and Strategies*, OECD Publishing, Paris. Doi: http://dx.doi.org/10.1787/9789264265820-en

OECD (2016a), "No Country for Young Firms?", *Policy Note*, Directorate for Science, Technology and Innovation Policy Note, June 2016.

OECD (2016b), *PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education*, OECD Publishing, Paris. http://dx.doi.org/10.1787/9789264266490-en

OECD (2015a), *New Approaches to SME and Entrepreneurship Financing: Broadening the Range of Instruments*, OECD Publishing, Paris, Doi: https://doi.org/10.1787/9789264240957-en.

OECD (2015b), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2015: Innovation for growth and society*, OECD Publishing, Paris. Doi: http://dx.doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2015-en

Oto-Peralías, D., e D. Romero-Ávila (2013). "Tracing the link between government size and growth: the role of public sector quality". *Kyklos*, 66(2), 229-255.

Ozmel, U., J. Reuer, e R. Gulati (2013), "Signals across multiple networks: How venture capital and alliance networks affect inter-organizational collaboration", *Academy of Management Journal*, Vol 56(3): pp. 852-866.

Pagano P. e F. Schivardi (2003), "Firm size distribution and growth", *Scandinavian Journal of Economics*, Vol 105(2): pp. 255-274.

Piacentini, M. (2013), "Women Entrepreneurs in the OECD: Key Evidence and Policy Challenges", *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, No. 147, OECD Publishing, Paris. Doi: http://dx.doi.org/10.1787/5k43bvtkmb8v-en

Pisu, M. (2017), "Promoting a private investment renaissance in Italy", *OECD Economics Department Working Papers*, No. 1388, OECD Publishing, Paris. Doi: http://dx.doi.org/10.1787/1d22b8b1-en

Pollock, G., e R. Gulati (2007), "Standing out from the crowd: The visibility-enhancing effects of IPO-related signals on alliance formation by entrepreneurial firms", *Strategic Organization*, Vol 5(4): pp. 339-372.

Puri, M., e R. Zartskie (2012), "On the Life Cycle Dynamics of Venture-Capital- and Non-Venture-Capital-Financed Firms", *The Journal of Finance*, Vol 67 (6): pp. 2247–2293.

Ragozzino, R. e J. J. Jeffery Reuer (2011), "Geographic distance and corporate acquisitions: signals from IPO firms", *Strategic Management Journ*al, Vol 32(8): pp. 876–894.

Roper, S. e M. Hart (2013), "Supporting sustained growth among SME policy models and guidelines". ERC White Paper (7).

Rubera, G., A. Ordanini, D.A. Griffith (2011), "Incorporating cultural values for understanding the influence of perceived product creativity on intention to buy: An examination in Italy and the US" *Journal of International Business Studies*, 42(4), 459-476.

Sahlman, W. (1990), "The Structure and Governance of Venture Capital Organizations': *Journal of Financial Economics*, Vol 27 (2): pp. 473-521.

Salvatore, L. (2013), "Restructuring in SMEs: Italy", Eurofound No. ef124720

Schumpeter, J. (1942), "Capitalism, Socialism, and Democracy". New York: Harper & Bros.

Shane, S. (2009), "Why encouraging more people to become entrepreneurs is bad public policy". *Small Business Economics*, 33 (2): 141–149.

Stephan, P., e S. Levin (2001), "Exceptional contributions to US science by the foreign-born and foreign-educated", *Population research and policy review*, Vol 20 (1-2). Pp. 55-79.

Stuart, T., H. Hoang, e R. *Hybels (*1999*)*, "Inter-organizational Endorsements and the Performance of Entrepreneurial Ventures", *Administrative Science Quarterly*, vol 44(1): pp. 315-349.

Stuen, E., M. Mobarak, e K. Maskus (2012), "Skilled immigration and innovation: evidence from enrolment fluctuations in US doctoral programmes", *The Economic Journal*, Vol 122 (565). pp. 1143–1176.

Tomboc, G. (2013), "The lemons problem in crowdfunding", *The John Marshal Journal of Information Technology and Privacy Law*, Vol 30(2), pp. 253-280

Tushman, M., e P. Anderson (1986), "Technological discontinuities and organizational environments", *Administrative Science Quarterly* 31, 439–465.

Ueda, M. (2004), "Banks versus Venture Capital: Project Evaluation, Screening, and Expropriation", *The Journal of Finance*, Vol 59(2): pp. 601–621.

Wooldridge, J. (2002), *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data.* MIT Press.

World Bank (2017), "Ranking of Economies - Doing Business." http://www.doingbusiness.org/rankings.

World Bank. (2017), "Methodology for Doing Business - World Bank Group." http://www.doingbusiness.org/methodology.

Wright, M., e I. Stigliani (2013), "Entrepreneurship and growth", *International Small Business Journal*, Vol 31(1): pp. 3–22.

Note

1 Per ulteriori dettagli sull'indagine sulle startup, si veda la sezione sui dati.

2 Si veda Egli, Johnstone e Menon (2015) per il caso delle tecnologie di attenuazione del cambiamento climatico.

3 Le misure di qualità includono il fatto che il fondatore abbia dato il suo nome alla startup, l'acquisizione o tentativi di acquisizione da parte della startup di forme di tutela della proprietà intellettuale (come un marchio registrato o un brevetto) e se la forma giuridica dell'impresa è orientata verso il finanziamento in equity (per esempio, tramite la costituzione o l'ubicazione nel Delaware).

4 Vi sono abbondanti elementi di prova empirici che suggeriscono che le imprese hanno bisogno di spazio per sperimentare varie idee innovative. Esempi di fallimento nel passato sono comuni tra le esperienze di startup di successo (Choi, 2008).

5 Si veda OECD (2017d) per una discussione dei dati e delle attività di appalti pubblici nei Paesi dell'OCSE.

6 Si veda World Bank (2017b) Doing business per una spiegazione della metodologia e della misurazione delle classifiche sopra citate.

7 Fonte: OECD Revenue Statistics 2017, http://www.oecd.org/tax/tax-policy/revenue-statistics.htm.

8 La tendenza media è riportata per il periodo disponibile più lungo; da PISA 2006 per le scienze e tra PISA 2009 e PISA 2003 per la matematica.

9 Si veda OECD (2016) per una discussione più approfondita e dettagli sulla metodologia utilizzata per la rilevazione PISA.

10 La base di dati è accessibile all'indirizzo www.crunchbase.com

11 Abbiamo verificato inoltre se la *policy* ha avuto un impatto sulla probabilità di presentare una domanda di credito. I risultati, non riportati qui per esigenze di brevità, non permettono di individuare alcun effetto significativo.

12 Si veda la sezione 3.2.3 per una descrizione dei dati Crunchbase.

13 Inserendo il confronto in un contesto più globale, nel 2016 il principale beneficiario dei fondi di VC sono stati gli Stati Uniti, per un valore di oltre 66 miliardi di dollari, che rappresenta circa l'84% di tutti i finanziamenti di VC nel mondo.

14 Ad esempio, in Israele il finanziamento e il sostegno del governo sono stati cruciali nella crescita del settore del venture capital (Pisu 2017); in Francia, l'ente pubblico BpiFrance contribuisce a una quota significativa delle operazioni di venture capital nel Paese.

15 Si veda Breschi et al. (prossima pubblicazione) per una spiegazione dettagliata della metodologia utilizzata per definire l'investitore pubblico in capitale di rischio.

16 Per investitore di equity seriale si intendono le persone giuridiche che hanno fornito una percentuale maggioritaria del capitale sociale al maggior numero di startup nell'ambito della policy. Nel presente rapporto il valore di soglia utilizzato è costituito dai primi dieci investitori seriali.

17 Il tasso di risposta all'indagine MISE è stato del 44%, per un totale di 2 250 rispondenti.

18 La figura si basa sull'ipotesi che se un'impresa ha fornito una risposta per almeno uno strumento, tutte le altre risposte mancanti per la stessa impresa sono equiparate a risposte negative (cioè, non erano a conoscenza dello strumento).

19 Le variabili dummy sono limitate ai brevetti IP5. Si veda Breschi, Lassebie e Menon (prossima pubblicazione) per ulteriori dettagli.

20 Per motivi di brevità questi risultati non sono riportati, ma possono essere richiesti agli autori.

21 Un esercizio sperimentale condotto usando i dati sulle ricerche Google disponibili pubblicamente mostra anche che dopo l'implementazione della policy l'interesse degli internauti italiani verso la policy è aumentato.

22 Tale misura dovrebbe comunque tenere in considerazione la necessità di non operare distorsioni di mercato nel procurement pubblico, e di rispettare la normativa europea in materia.

23 Ricerche dell'OCSE attualmente in corso sotto l'egida del Comitato per l'innovazione, l'industria e l'imprenditorialità (CIIE) stanno esaminando in dettaglio la questione, con l'obiettivo di comprendere in quali circostanze gli investimenti in VC delle amministrazioni pubbliche possono essere efficaci.