

# **POLITECNICO DI TORINO**

Dipartimento di Ingegneria Gestionale e della Produzione  
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale

*Tesi di Laurea Magistrale*

## **Startup incubate vs non incubate, analisi dei loro tassi di crescita nel contesto italiano.**



**Politecnico  
di Torino**

Relatore: Paolo Landoni

Co-relatore: Dott. Davide Moro

Candidato: Emil Hallqvist  
A.a.: 2022/2023

## **Abstract**

Questo lavoro di tesi si pone l'obiettivo di investigare la crescita delle startup in Italia, ed in particolare comprendere quanto questa crescita sia influenzata dalla partecipazione a programmi di incubazione. Pertanto è obiettivo di questo studio fornire una analisi per cercare di rispondere all'annosa domanda, se una startup cresca più o meno velocemente se viene incubata o meno.

Sono state prese in esame 334 startup italiane e dalle analisi risulta che, sebbene le startup incubate presentino valori di numero di dipendenti e valore di ricavi in media più elevati, affermare che le une crescano più velocemente delle altre non è statisticamente significativo.

## **Ringraziamenti**

Tenevo a ringraziare il Professore Paolo Landoni per la sua professionalità e per l'opportunità offertami di poter affrontare questo lavoro di tesi, il quale ha ulteriormente arricchito le mie metodologie e conoscenze da custodire nel bagaglio universitario e personale.

Ulteriori ringraziamenti sono rivolti al Dott. Davide Moro per la sua attenzione e competenza, ringrazio anche la laureanda Alessandra Caporale con la quale ho collaborato strettamente per reperire le tantissime mail ed inviare i questionari.

Infine ringrazio il Politecnico di Torino, per avermi fornito gli strumenti che mi auspico possa spendere al meglio nel mondo del lavoro e nella vita.

In ultimo, ma forse il più importante, dedico il coronamento di questi studi universitari-Politecnici ad una persona speciale: mia Madre, dopodiché ringrazio Tutti gli Altri.

## Sommario

<b>Introduzione</b> .....	7
<b>I) Obiettivo della tesi</b> .....	7
<b>II) Stato dell'arte della conoscenza</b> .....	8
<b>III) Contributo della tesi all'avanzamento della conoscenza</b> .....	9
<b>IV) Descrizione della struttura che seguirà la tesi</b> .....	11
<b>1. Analisi della letteratura</b> .....	12
<b>1.2 Introduzione agli Incubatori</b> .....	12
<b>1.2.1 Incubatori: Albori</b> .....	12
<b>1.2.2 Incubatori: Evoluzione</b> .....	13
<b>1.2.3 Incubatori: Evoluzione letteratura</b> .....	15
<b>1.3 Diverse tipologie di incubatori: Incubatori Universitari</b> .....	17
<b>1.3.1 Incubatori Universitari: Trasferimento tecnologico</b> .....	17
<b>1.3.2 Incubatori Universitari: Spin-offs accademici</b> .....	19
<b>1.3.3 Incubatori Universitari: Università imprenditoriali, caso studio in Spagna ed Irlanda</b> .....	21
<b>1.4 Diversi tipologie di incubatori: Incubatori Sociali</b> .....	24
<b>1.4.1 Incubatori sociali: definizione e caso studio Italia</b> .....	24
<b>1.4.2 Incubatori sociali: supporto all'imprenditorialità sociale</b> .....	26
<b>1.5 Incubatori: network</b> .....	28
<b>1.5.1 Network: Espansione delle aree di mercato, dovute all'insorgenza di reti globali intrecciate</b> ... 28	
<b>1.5.1 Network: Gli incubatori e il problema del network debole</b> .....	29
<b>1.6 Servizi offerti dagli incubatori</b> .....	32
<b>1.7 Il punto di vista dell'imprenditore – startupper</b> .....	34
<b>1.7.1 Il capitale umano</b> .....	34
<b>1.7.2 Le percezioni degli imprenditori</b> .....	37
<b>1.8 Incubatori Europei</b> .....	40
<b>1.8.1 Incubatori Europei: criteri di selezione e successo degli incubatori</b> .....	40
<b>1.8.2 Incubatori Europei: Ecosistema Imprenditoriale Sostenibile</b> .....	42
<b>1.9 Focus su Incubatori in Italia</b> .....	44
<b>1.9.1 Focus su Incubatori in Italia: Contesto italiano</b> .....	44
<b>1.9.2 Focus su Incubatori in Italia: Sopravvivenza delle startup</b> .....	46
<b>2. Metodologia</b> .....	51
<b>2.1 Definizione startup: requisiti ministeriali</b> .....	51
<b>2.2 Descrizione database ministeriale</b> .....	52

<b>2.3 Contatto startup: Somministrazione questionario</b> .....	52
<b>2.4 Determinazione del campione di startup</b> .....	53
<b>2.5 Strumenti di analisi del campione</b> .....	54
<b>3. Analisi e risultati</b> .....	57
<b>3.1 Descrizione del campione di studio</b> .....	57
<b>3.2 Analisi del campione</b> .....	63
<b>3.2.1 Regressione Panel: Numero dei dipendenti</b> .....	63
<b>3.2.2 Regressione Panel: Valore dei ricavi</b> .....	66
<b>3.3 Risultati analisi</b> .....	68
<b>4. Discussione dei risultati</b> .....	69
<b>4.1 Collegamenti con la letteratura</b> .....	69
<b>4.2 Limitazioni dovute alla metodologia adottata</b> .....	72
<b>5. Conclusioni</b> .....	75
<b>6. Bibliografia</b> .....	77



## Introduzione

### 1) Obiettivo della tesi

La tesi ha come obiettivo quello di fornire, da una parte, un contesto dettagliato dello stato dell'arte della letteratura delle startup e del mondo degli incubatori, sia a livello Europeo che Italiano, dall'altra, di analizzare su un campione di startup le ricadute dell'esperienza degli incubatori sul tasso di crescita in confronto con quello delle corrispettive non incubate.

In particolare la tesi ha voluto esplorare il contesto Italiano dell'ecosistema delle startup innovative, investigando i tassi di crescita delle startup italiane in modo da capire e porre ulteriore luce sulla domanda: se le startup crescano o non crescano più velocemente, se partecipano ad un programma di incubazione.

Per intraprendere la ricerca si è ricorso a diversi strumenti, tra cui:

- Questionari per interpellare le startup
- Database pubblici per ottenere informazioni economiche sulle startup
- Strumenti di analisi quali la clusterizzazione k-means e la regressione di dati panel

## II) Stato dell'arte della conoscenza

La letteratura scientifica sulle startup e gli incubatori è stata diffusamente analizzata. In principio si è iniziato ad esplorare la storia e gli albori dell'adozione degli incubatori, esaminando le loro origini e la loro evoluzione nel tempo. Questo ha incluso uno sguardo alla letteratura che ha seguito questa evoluzione.

Sono state esaminate diverse tipologie di incubatori, con particolare attenzione agli incubatori universitari. Questi sono stati studiati sotto vari aspetti, tra cui il trasferimento tecnologico, la creazione di spin-off accademici e il ruolo delle università imprenditoriali, con casi studio in Spagna e Irlanda.

Un'altra tipologia di incubatori esaminata sono stati gli incubatori sociali. Questi sono stati definiti e analizzati attraverso un caso studio italiano, con particolare attenzione al supporto che gli incubatori sociali riservano all'imprenditorialità sociale.

È stata discussa l'importanza dei network che gli incubatori offrono alle startup inquiline, con particolare riguardo all'espansione delle aree di mercato dovuta all'insorgenza di reti globali intrecciate. È stato affrontato anche il problema del network debole negli incubatori.

Sono stati esaminati i servizi offerti dagli incubatori e il punto di vista degli imprenditori - gli startupper. Questo ha incluso una discussione sul capitale umano e sulle percezioni degli imprenditori.

Infine, è stato dato uno sguardo agli incubatori europei, con un focus sui criteri di selezione e sul successo degli incubatori, nonché sull'ecosistema imprenditoriale sostenibile.

Infine, è stato adoperato un focus sugli incubatori in Italia, analizzando il contesto italiano e in tali circostanze è stato presentato uno studio sulla sopravvivenza delle startup.

### III) Contributo della tesi all'avanzamento della conoscenza

La ricerca in questione intende apportare un contributo al progresso scientifico per una serie di motivi.

In primo luogo, questa ricerca fornisce una rassegna completa della letteratura sulle startup e gli incubatori, nonché sulla figura dell'imprenditore in Italia e in Europa. Questa rassegna copre un periodo di quasi due decenni, dal 2002 al 2020, fornendo una panoramica storica e attuale del campo.

In secondo luogo, per quanto concerne analisi e risultati, l'utilizzo di metodi di analisi avanzati come la clusterizzazione k-means e la regressione dei dati panel permette di esaminare le relazioni complesse tra le variabili di studio. In particolare la regressione dei dati panel ha fornito un importante strumento analitico per poter apprezzare la

variazione di numero di dipendenti e valore dei ricavi per gli ultimi tre anni, e per ciascuna startup.

I risultati ottenuti evidenziano che non si può affermare con significatività statistica che le startup incubate mostrano una crescita più rapida delle corrispettive non incubate. Queste conclusioni forniscono un'altra lente di osservazione rispetto al concetto comune secondo cui la partecipazione ad un programma di incubazione sia sempre positiva per la crescita delle startup, stimolando così ulteriori ricerche e discussioni in questo campo. Questi risultati hanno anche implicazioni pratiche per le startup, gli incubatori e i responsabili delle politiche. Ad esempio, suggeriscono che gli incubatori potrebbero dover rivedere i loro programmi per avere un impatto maggiore sulla crescita delle startup.

Attraverso l'analisi della letteratura, la tesi mette in luce l'importanza di vari fattori che possono influenzare la crescita delle startup, tra cui il tipo di startup, le condizioni specifiche dell'incubatore e del mercato, il settore di appartenenza e il network delle startup, il capitale umano e le percezioni mutevoli degli imprenditori riguardo alle loro esigenze di risorse. Questo può aiutare gli incubatori a personalizzare meglio i loro servizi per soddisfare le esigenze delle startup ed influenzare maggiormente la loro traiettoria di crescita.

Infine, la ricerca apre la strada a ulteriori studi. Infatti, suggerisce l'esistenza di altri fattori non inclusi nei modelli utilizzati che potrebbero

influenzare la crescita delle startup, stimolando così altri ricercatori a esplorare queste variabili.

#### IV) Descrizione della struttura che seguirà la tesi

Il lavoro è strutturato nel seguente modo: inizia con una rassegna dello stato dell'arte della letteratura, che fornisce una panoramica completa delle ricerche e degli studi precedenti pertinenti all'argomento di ricerca. Questa rassegna stabilisce il contesto del lavoro e mette in evidenza come la ricerca si inserisce nel panorama scientifico esistente.

Segue la sezione sulla metodologia, che descrive in dettaglio le tecniche e i metodi utilizzati per condurre la ricerca.

Dopo la metodologia, viene presentata l'analisi dei risultati. Questa sezione include un'analisi dettagliata del campione di studio e una presentazione dei dati raccolti.

Successivamente, i risultati vengono interpretati alla luce della letteratura esistente nella sezione di discussione dei risultati. I risultati vengono confrontati con quelli di studi precedenti e vengono discusse eventuali somiglianze o differenze.

Infine, il lavoro termina con la sezione delle conclusioni. Qui vengono riassunti i principali risultati della ricerca, vengono valutati i limiti dello studio e vengono proposte idee per future ricerche. Questa sezione fornisce una chiusura al lavoro e indica le possibili direzioni per ulteriori indagini.

## 1. Analisi della letteratura

### 1.2 Introduzione agli Incubatori

#### 1.2.1 Incubatori: Albori

Un'analisi comprensiva del concetto di incubatore, della sua evoluzione e del suo impatto sull'imprenditorialità, è fornita da *"Incubators: Tool for Entrepreneurship?"* (Rudy Aernoudt, 2004).

Al fine di comprendere a pieno il contesto storico e la definizione degli incubatori, *Aernoudt (2004)* rintraccia le radici etimologiche del concetto di incubatore alle pratiche dell'antica Roma, dove inizialmente si riferiva ad un rituale per avere sogni visionari. Il termine si è poi evoluto nel campo medico per denotare ambienti controllati che favoriscono la sopravvivenza di neonati prematuri. Tracciando un parallelo con gli incubatori aziendali, *Aernoudt (2004)* li descrive come ambienti di supporto per giovani aziende durante la loro vulnerabile fase di avvio, enfatizzando il processo dinamico dello sviluppo dell'impresa come definito dalla National Business Incubation Association (NBIA) americana. *Aernoudt (2004)* delinea i servizi vitali che un buon incubatore dovrebbe offrire, estendendosi oltre la semplice condivisione degli uffici per includere una gestione pratica, accesso ai finanziamenti attraverso connessioni con fondi di venture capital o business angel, consulenza legale, know-how operativo e accesso a nuovi mercati. *Aernoudt (2004)*

sottolinea che l'obiettivo principale degli incubatori è di favorire aziende che possono operare in modo indipendente e vitale al di fuori dell'ambiente dell'incubatore, contribuendo così positivamente alla cultura imprenditoriale e avendo forti legami con l'industria, i centri di R&S e le università.

*Aernoudt(2004)* categorizza gli incubatori basandosi sui loro obiettivi in diversi tipi, tra cui incubatori misti, incubatori per lo sviluppo economico, incubatori tecnologici, incubatori sociali e incubatori per la ricerca di base. Ogni tipo affronta diversi gap come quelli aziendali, di disparità regionale, imprenditoriali, sociali e di ricerca di base, rispettivamente. Il paper traccia l'evoluzione degli incubatori da strumenti per rivitalizzare aree manifatturiere in declino a strumenti che promuovono la diversificazione economica regionale, la competitività e il reinserimento nel mondo del lavoro dei lavoratori con capacità limitate.

In conclusione, *Aernoudt (2004)* fornisce una comprensione dettagliata dei diversi tipi di incubatori per valutare accuratamente il loro impatto sulla crescita delle startup. Sottolinea il ruolo degli incubatori nel colmare vari gap e nel promuovere l'imprenditorialità, l'innovazione e lo sviluppo regionale, evidenziando il ruolo critico dei stretti legami tra gli incubatori e le reti di business angel.

### 1.2.2 Incubatori: Evoluzione

Nel paper *"The Evolution of Business Incubators: Comparing demand and supply of business incubation services across different incubator*

*generations"* (Bruneel, Ratinho, T., Clarysse, B., & Groen, A. 2012) gli autori hanno intrapreso un'esplorazione riguardo l'evoluzione degli Incubatori d'Impresa (BIs) e sul loro ruolo fondamentale nella stimolazione della creazione di nuove attività imprenditoriali. Gli autori hanno sottolineato quanto la nascita a livello globale dei BIs sia avvenuta con l'intento primario di favorire lo sviluppo di nuove imprese. Sebbene sia riconosciuto che i modelli di incubazione abbiano subito un'evoluzione, Bruneel et al. (2012) hanno cercato di capire se gli incubatori esistenti abbiano ricalibrato le loro value proposition per assimilare i recenti paradigmi di incubazione o se siano rimasti ancorati alle loro modalità operative fondamentali.

Attraverso un meticoloso processo di raccolta dati da sette BIs distinti e dalle loro startup inquiline, lo studio ha esplorato le sfumature della fornitura di servizi e i criteri di selezione. Una scoperta rilevante della loro ricerca è stata l'osservazione che i BIs, indipendentemente dalla loro classificazione generazionale, offrivano servizi di supporto analoghi. Tuttavia, è stata notata una disparità nell'utilizzo di questi servizi, in quanto le startup inquiline nei BIs di vecchia generazione usufruivano di uno spettro più ristretto del portafoglio di servizi, rispetto a quelli forniti dai BIs di nuova generazione.

Bruneel et al. (2012) hanno postulato che questo fenomeno potrebbe essere attribuibile alla flessibilità nei criteri di selezione e all'assenza evidente di politiche di exit ben articolate.

Gli autori hanno inoltre sostenuto che, affinché i BIs delle vecchie

generazioni rimangano rilevanti ed efficaci, è imperativo rinnovare la loro offerta di servizi. Questo rinnovamento dovrebbe essere completato dall'imposizione di criteri di selezione più rigorosi e dall'introduzione di chiare strategie di exit.

Lo studio si è concluso con una riflessione sulle implicazioni più ampie che ciò comporta per i livelli manageriali dei BIs, le potenziali startup inquiline e la classe politica.

### 1.2.3 Incubatori: Evoluzione letteratura

Un'analisi bibliometrica dell'impatto internazionale degli incubatori d'impresa è fornita dallo studio: *"A bibliometric analysis of international impact of business incubators"* (Albort-Morant, Ribeiro-Soriano, D., 2016), un paper nel quale gli autori hanno condotto un'analisi bibliometrica di 445 studi sugli incubatori d'impresa, tratti dal database Web of Science, coprendo il periodo dal 1985 al 2015. Il loro obiettivo era di chiarire le tendenze nella letteratura, categorizzando gli articoli in base a una serie di indicatori bibliografici.

A seguito di una scrupolosa analisi della letteratura scientifica in merito all'imprenditorialità, gli autori hanno sottolineato quanto sia tangibile il crescente riconoscimento verso gli incubatori d'impresa come meccanismi fondamentali per la creazione di startup e di valore imprenditoriale.

Hanno notato che gli incubatori sono percepiti come strumenti robusti per promuovere l'innovazione, l'imprenditorialità e lo sviluppo regionale.

Tuttavia, nonostante l'interesse crescente, la ricerca sugli incubatori

d'impresa rimane nella sua "fase di creazione della teoria", con la letteratura descritta come "disparata, frammentata e isolata" (*Albort-Morant & Ribeiro-Soriano, 2016*).

La revisione della letteratura presentata da *Albort-Morant e Ribeiro-Soriano (2016)* ha evidenziato le diverse definizioni di incubatori d'impresa. Ad esempio, *Allen e Rahman (1985)* hanno caratterizzato un incubatore d'impresa come un centro che aiuta le giovani imprese nelle loro fasi iniziali fornendo spazi in affitto, servizi di ufficio condivisi e servizi di consulenza aziendale. Al contrario, *Business incubator (2014)* lo ha definito come un'organizzazione progettata per accelerare la crescita e il successo delle entità imprenditoriali attraverso una moltitudine di risorse e servizi di supporto, oltre ai sopracitati servizi di ufficio condiviso e di consulenza aziendale.

Gli autori hanno anche sottolineato che, sebbene ci sia stato un notevole aumento delle pubblicazioni sugli incubatori d'impresa dal 2007 in poi, gran parte della ricerca rimane aneddotica. Una critica ricorrente è che molti studi adottano la prospettiva dell'incubatore piuttosto che quella delle startup inquiline (*Albort-Morant & Ribeiro-Soriano, 2016*). Inoltre, la letteratura spesso manca di progetti di ricerca formali ed è limitata nel suo approccio teorico.

In termini di contributi di ricerca globali, gli Stati Uniti si sono distinti come principali contributori nella produttività di ricerca relativa agli incubatori d'impresa, con 97 articoli, 1385 citazioni totali e un indice h di 19. Dopo gli

Stati Uniti, Cina e Inghilterra sono emerse come contributori significativi. È stata anche evidenziata la predominanza dell'inglese come lingua principale per la pubblicazione della ricerca in questo settore.

Nella loro conclusione, *Albort-Morant e Ribeiro-Soriano (2016)* hanno sottolineato la natura frammentata della ricerca sugli incubatori d'impresa. Hanno chiamato a studi più coesi e completi in futuro per colmare le lacune esistenti nella letteratura.

### 1.3 Diverse tipologie di incubatori: Incubatori Universitari

#### 1.3.1 Incubatori Universitari: Trasferimento tecnologico

*"Entrepreneurship and university-based technology transfer"* di Markman, G. D., Phan, P. H., Balkin, D. B., & Gianiodis, P. T. (2005) approfondisce il ruolo cruciale degli Uffici di Trasferimento Tecnologico Universitario (UTTOs) nel processo di trasferimento tecnologico dai laboratori accademici alle startup. Gli autori sottolineano l'importanza degli incubatori d'impresa e dei parchi tecnologici in ambito universitario, suggerendo che il loro successo è spesso determinato dall'efficacia del trasferimento tecnologico dai laboratori alle startup affiliate (*Markman et al., 2005*). Gli UTTOs, come descritto dagli autori, funzionano come "intermediari tecnologici" in questo processo.

La ricerca ha cercato di comprendere le strutture e le strategie di licenza degli UTTOs che sono più propense alla formazione di nuove imprese. Attraverso interviste con 128 direttori degli UTTO, lo studio ha identificato tre archetipi organizzativi principali degli UTTOs: struttura universitaria tradizionale, fondazione di ricerca senza scopo di lucro e estensione di impresa privata a scopo di lucro. Ciascuna di queste strutture offre gradi variabili di autonomia ai manager degli UTTO nella loro ricerca di opportunità di commercializzazione tecnologica (*Markman et al., 2005*).

Inoltre, lo studio ha rivelato che le strutture UTTO a scopo di lucro sono positivamente correlate alla formazione di nuove imprese. Al contrario, le strutture UTTO universitarie tradizionali e senza scopo di lucro sono più strettamente associate alla presenza di incubatori d'impresa universitari. Le strategie di licenza impiegate dagli UTTO, come la licenza in cambio di equity e la licenza di ricerca sponsorizzata, hanno mostrato correlazioni varie con la formazione di nuove imprese. Gli autori osservano che la strategia di licenza "licensing-for-cash strategy", nonostante sia la più diffusa, è stata ritenuta la meno correlata alla formazione di nuove imprese (*Markman et al., 2005*).

Gli autori concludono evidenziando lo scontro intrinseco tra il conseguimento di un reddito immediato attraverso la licenza "licensing-for-cash strategy" e l'assicurazione di flussi di cassa a lungo termine attraverso la licenza in cambio di equity. Sugeriscono che mentre il primo potrebbe offrire benefici finanziari immediati, il secondo è più probabile

che favorisca l'emergere di nuove imprese, sottolineando le scelte strategiche che gli UTTO devono intraprendere (*Markman et al., 2005*).

### 1.3.2 Incubatori Universitari: Spin-offs accademici

Un'analisi approfondita del ruolo dei meccanismi di supporto nel favorire la creazione di spin-off accademici è fornita dal paper: "*Complements or substitutes? The role of universities and local context in supporting the creation of academic spin-offs*" (*Fini, Grimaldi, R., Santoni, S., & Sobrero, M., 2011*). Il loro studio è radicato nel contesto italiano, e si concentra principalmente su spin-off emergenti dalle università di Scienze, Tecnologia, Ingegneria e Matematica (STEM) tra il 2000 e il 2007.

Gli autori hanno introdotto il loro lavoro, sottolineando l'importanza economica delle New Technology-Based Firms (NTBFs) come componenti fondamentali dello sviluppo e della crescita di una nazione. All'interno di questa categoria, gli spin-off accademici, che sono aziende create per sfruttare la conoscenza tecnologica delle università, hanno guadagnato notevole attenzione. Tali entità sono particolarmente degne di nota a causa del loro potenziale nella creazione di ricchezza e del loro ruolo nell'avanzare la conoscenza scientifica. Nel corso degli ultimi due decenni, cambiamenti legislativi in vari paesi hanno mirato alla creazione di nuove imprese da parte delle università, fornendo un quadro più liberale per le istituzioni accademiche per impegnarsi in attività di trasferimento tecnologico (*Fini et al., 2011*).

Una svolta legislativa evidenziata dagli autori è il Bayh-Dole Act negli Stati Uniti, che ha preparato il terreno affinché le università brevettassero invenzioni finanziate da agenzie federali. Sebbene i suoi effetti netti siano stati oggetto di dibattito, ha innegabilmente aumentato la consapevolezza del ruolo attivo che le università statunitensi potrebbero svolgere nel trasferimento tecnologico, comprendendo aspetti come licenze, brevetti, collaborazioni università-industria e la creazione di spin-off accademici (*Fini et al., 2011*).

Nel loro studio, *Fini et al. (2011)* hanno cercato di comprendere l'interazione tra i meccanismi di supporto a livello universitario (ULSMs) e i meccanismi di supporto del contesto locale (LCSMs). Hanno posto una domanda di ricerca critica: Gli ULSMs e gli LCSMs si completano o si sostituiscono a vicenda nel favorire la creazione di spin-off accademici? Le loro scoperte hanno rivelato dinamiche intricate. In specifici contesti regionali, gli ULSMs sono stati trovati per completare i meccanismi di supporto legislativo mirati all'imprenditorialità ad alta tecnologia.

Tuttavia, hanno osservato un effetto di sostituzione degli ULSMs riguardo ad altri fattori regionali. Nello specifico, gli ULSMs potrebbero sostituire la quantità di capitale sociale regionale, lo sviluppo finanziario, la presenza di un incubatore d'impresa regionale, le spese pubbliche regionali in R&S e il livello di performance innovativa nella regione (*Fini et al., 2011*).

Gli autori hanno concluso sottolineando le sfumature tra meccanismi di supporto a livello universitario e regionale. Le loro scoperte sottolineano l'importanza di considerare le idiosincrasie regionali quando si formulano

politiche di supporto agli spin-off accademici, suggerendo che un approccio universale potrebbe non essere efficace.

### 1.3.3 Incubatori Universitari: Università imprenditoriali, caso studio in Spagna ed Irlanda

Uno studio che approfondisce il tema delle università imprenditoriali confrontando le circostanze di due stati europei diversi è: *"Entrepreneurial universities in two European regions: a case study comparison"* (Guerrero, Urbano, D., Cunningham, J., Organ, D., 2014). Nel paper gli autori esplorano in profondità il ruolo e l'importanza delle università imprenditoriali, in particolare nelle regioni europee di Spagna e Irlanda. Definiscono un'università imprenditoriale come un "incubatore naturale" che mette a disposizione un ambiente florido per la tutta la comunità universitaria, al fine di "esplorare, valutare e sfruttare idee" che possono essere trasformate in iniziative imprenditoriali sia sociali che economiche (Guerrero et al., 2014).

Queste università non sono entità isolate; si impegnano attivamente in "partnership, reti e altre relazioni" per promuovere le interazioni economiche, la collaborazione e la cooperazione tra gli attori del mondo dell'innovazione. Gli autori evidenziano quanto il settore dell'imprenditorialità sia influenzato dai rapidi progressi nella scienza, dalla natura multidisciplinare della ricerca all'avanguardia, e dai cambiamenti legislativi come ad esempio il Bayh–Dole Act. In particolare il Bayh–Dole Act ha concesso alle università statunitensi il controllo della

proprietà intellettuale, compresi brevetti e licenze. Questo cambiamento legislativo ha avuto un impatto significativo sul modo in cui le università negli Stati Uniti si impegnano in attività imprenditoriali, in particolare in termini di brevettazione e trasferimento tecnologico. Questi fattori modellano collettivamente il panorama dell'imprenditorialità proveniente dalle istituzioni accademiche e non. (Guerrero et al., 2014).

Nonostante molte università condividano comuni sfondi storici, condizioni economiche e quadri socio-culturali, c'è distinzione e diversità nelle università imprenditoriali di nazione in nazione. Questa unicità è attribuita ai loro accordi istituzionali, le loro tradizioni e le loro caratteristiche distintive. Lo studio sottolinea una notevole lacuna nella letteratura esistente: l'assenza di ricerche comparative che indaghino le somiglianze e le differenze nei fattori condizionanti e nei risultati delle università imprenditoriali con contesti socio-economici simili (Guerrero et al., 2014).

La loro metodologia di ricerca è fondata in un approccio qualitativo, confrontando università imprenditoriali in Spagna e Irlanda dal 2006 al 2010. I risultati di questo confronto hanno l'obiettivo di portare luce su pratiche e su strategie organizzative, offrendo spunti ad altre università nel loro percorso verso l'adozione di un ethos imprenditoriale.

I risultati principali sono i seguenti:

- In Spagna, la quantità di brevetti da università imprenditoriali è limitata. Ad esempio, tra il 2006 e la fine del 2010, UAB (Autonomous University of Barcelona) ha generato una media di 14

brevetti, 4 spinoff e 1.500 pubblicazioni all'anno, mentre UPC (Technical University of Catalonia) ha generato una media di 35 brevetti, 20 spinoff e 970 pubblicazioni all'anno (*Guerrero et al., 2014*).

- In Irlanda, NUIG (National University of Ireland Galway) e UL (University of Limerick) hanno mostrato una notevole diversità nella loro attività di spin-off, in particolare nella creazione di aziende del settore medico. Entrambe le università hanno concesso licenze in modo estensivo con una vasta gamma di partner industriali. Entrambe le università, NUIG e UL, hanno risposto alle iniziative nazionali volte ad aumentare il numero di studenti di dottorato in tutte le discipline, e hanno anche partecipato a programmi nazionali mirati a formare lavoratori che sono diventati disoccupati a causa della recessione economica. Dal 2006, i ricavi derivanti dall'ambito della ricerca per entrambe le università sono aumentati, riflettendo la crescita del capitale umano nella ricerca. Questo investimento ha migliorato la produttività della ricerca di entrambe le istituzioni e il sistema di ricerca irlandese secondo gli standard mondiali nell'ultimo decennio (*Guerrero et al., 2014*).

Inoltre, lo studio tocca l'importanza di vari fattori, sia ambientali che interni, che influenzano la traiettoria imprenditoriale delle università. Questi fattori comprendono strutture organizzative e di governance,

misure di supporto per l'imprenditorialità e programmi educativi incentrati sull'obiettivo di aumentare la conoscenza imprenditoriale (Guerrero et al., 2014).

## 1.4 Diversi tipologie di incubatori: Incubatori Sociali

### 1.4.1 Incubatori sociali: definizione e caso studio Italia

Un paper che fornisce un'analisi approfondita sul tema degli incubatori sociali è: *"Are social incubators different from other incubators? Evidence from Italy"* (Giuliano Sansone, Pietro Andreotti, Alessandra Colombelli, Paolo Landoni, 2020). Gli autori pongono il loro focus sugli incubatori sociali, prendendo in considerazione la loro efficienza e i loro tratti distintivi rispetto ad altri tipi di incubatori.

*Sansone et al. (2020)* notano che le caratteristiche degli incubatori sono in continua evoluzione, con un crescente enfasi nel supportare le startup che mirano a introdurre un positivo impatto sociale. Queste startup sono spesso organizzazioni ibride che mirano a creare un impatto sociale positivo congiuntamente al risultato finanziario. Gli autori evidenziano che, sebbene vi sia un crescente interesse per gli incubatori sociali, una chiara definizione e comprensione delle loro caratteristiche e impatti sono ancora carenti nella letteratura esistente.

Attingendo dal loro studio empirico, *Sansone et al. (2020)* definiscono gli incubatori sociali come entità che supportano più del 50% delle startup

che mirano a creare un impatto sociale positivo. Categorizzano gli incubatori in tre tipi: Business, Misto e Sociale, basati sulla natura delle startup che supportano. Lo studio sottolinea l'importanza di servizi come la misurazione dell'impatto sociale e la formazione sull'etica aziendale negli incubatori sociali, che sono percepiti come più critici rispetto ad altri tipi di incubatori.

Un aspetto cruciale dello studio è l'analisi dell'impatto dei diversi tipi di incubatori sulla crescita delle loro startup incubate. Utilizzando dati provenienti da un campione di startup italiano e applicando la teoria del capitale umano, *Sansone et al. (2020)* scoprono che gli incubatori sociali sono efficienti quanto gli incubatori business e misti nel favorire la crescita economica delle startup incubate. Questa scoperta è significativa poiché dimostra l'efficacia degli incubatori sociali nel supportare startup che non perseguono esclusivamente obiettivi economici.

Il paper suggerisce che i responsabili politici possano sfruttare il potenziale degli incubatori sociali per promuovere l'imprenditorialità sociale. Gli autori fanno un appello e si auspicano che si possa creare un ecosistema di supporto che incoraggi la crescita degli incubatori sociali, facilitando così lo sviluppo delle startup focalizzate sull'impatto sociale. In conclusione, lo studio di *Sansone et al. (2020)* fornisce una comprensione dettagliata del ruolo e dell'efficacia degli incubatori sociali nell'ecosistema startup contemporaneo.

Colma un significativo vuoto nella letteratura offrendo una definizione di incubatori sociali e mettendo in luce la loro efficienza nel promuovere la crescita delle startup incubate.

#### 1.4.2 Incubatori sociali: supporto all'imprenditorialità sociale

Un ulteriore studio interessante è: "*Scaling Social Ventures: An Exploratory Study of Social Incubators and Accelerators*" (Casasnovas e Bruno, 2013), il quale approfondisce la discussione del ruolo degli incubatori sociali e degli acceleratori nel facilitare la scalatura delle imprese sociali. Attingendo alle intuizioni del lavoro di Casasnovas e Bruno (2013) si riesce ad approfondire l'importanza, le sfide e le strategie associate alla scalatura delle imprese sociali attraverso questi programmi specializzati.

L'imprenditorialità sociale emerge dall'intersezione di missione sociale, orientamento al mercato e innovazione (Casasnovas e Bruno, 2013). Sorge quando entità tradizionali, come aziende, enti di beneficenza e governi, non riescono a affrontare problemi sociali urgenti. Gli imprenditori sociali spesso concepiscono modelli di business innovativi che danno priorità all'impatto sociale rispetto al profitto, offrendo soluzioni dove i modelli tradizionali vengono meno.

Gli autori spiegano come soluzioni innovative ai problemi sociali spesso hanno origine a livello locale. Tuttavia, poiché molte sfide sociali hanno una natura globale, c'è un bisogno impellente di replicare e scalare queste soluzioni per ottenere un impatto più ampio. Il processo di scalatura è

intricato, richiedendo non solo risorse finanziarie ma anche orientamento strategico, mentorship e accesso alle reti (*Casasnovas e Bruno, 2013*).

Per affrontare le sfide della scalatura, sono emersi programmi specializzati, denominati Incubatori Sociali e Acceleratori Sociali. Questi programmi offrono una combinazione di supporto finanziario, mentorship, formazione e accesso alle reti, adattati alle esigenze uniche delle imprese sociali. *Casasnovas e Bruno (2013)* hanno condotto uno studio esplorativo su 40 di questi programmi in tutto il mondo, con l'obiettivo di classificarli e comprendere le loro operazioni, le imprese target e le risorse offerte.

Sebbene sia gli incubatori sociali che gli acceleratori mirino a supportare la scalatura delle imprese sociali, differiscono nel loro approccio e nelle loro offerte. *Casasnovas e Bruno (2013)* suggeriscono che questi programmi possono essere classificati in base alla fase dell'impresa sociale a cui si rivolgono e al portafoglio di risorse che offrono. Comprendere queste distinzioni è fondamentale per gli imprenditori sociali in cerca di supporto e per gli stakeholder che mirano a stabilire o finanziare tali programmi.

Il campo dell'imprenditorialità sociale e il ruolo degli incubatori e degli acceleratori al suo interno presentano numerose opportunità di ricerca. *Casasnovas e Bruno (2013)* evidenziano la necessità di ricerche accademiche per affrontare argomenti come la struttura di questi

programmi, la varianza nei loro approcci e le risorse richieste dalle imprese sociali durante i loro processi di scalatura.

In conclusione lo studio di *Casasnovas e Bruno (2013)*, afferma quanto la scalatura delle imprese sociali sia un'impresa complessa ma cruciale nel campo dell'imprenditorialità sociale. Gli incubatori e gli acceleratori sociali giocano un ruolo fondamentale in questo processo, offrendo supporto su misura alle imprese in base alla loro fase e alle loro esigenze. Man mano che il campo continua a evolversi, c'è un bisogno impellente di ulteriori ricerche e collaborazioni per massimizzare l'impatto di queste imprese e affrontare efficacemente le sfide sociali globali.

## 1.5 Incubatori: network

### 1.5.1 Network: Espansione delle aree di mercato, dovute all'insorgenza di reti globali intrecciate

Un lavoro che discute l'imprenditorialità nel contesto di una "modern network economy" è: *"Entrepreneurship in a Modern Network Economy" (Nijkamp, 2003)*, uno studio nel quale l'autore si addentra nel campo dell'imprenditorialità, enfatizzando la sua relazione con le condizioni geografiche di base e le costellazioni di rete. L'autore sostiene che le aree urbane, spesso viste come centri di innovazione e attività economica, offrono terreni fertili per le imprese con ambizioni imprenditoriali. Ciò è attribuito alle "economies of density" e alla posizione unica delle città come nuclei di reti espansive, sia su scala locale che globale (*Nijkamp, 2003*).

Una parte significativa dello studio è dedicata alla prospettiva storica dell'imprenditorialità. *Nijkamp (2003)* fa riferimento a vari pensatori economici e alle loro definizioni di imprenditori, evidenziando ruoli come quelli di chi assume rischi, innovatori, responsabili delle decisioni e coordinatori di risorse economiche. L'enfasi sulla conoscenza e la sua applicazione pratica nell'imprenditorialità è sottolineata, suggerendo che "l'applicazione della conoscenza alla creazione di un prodotto per il consumo umano" è un aspetto fondamentale dell'attività imprenditoriale (*Nijkamp, 2003*).

Nel contesto delle economie moderne, *Nijkamp (2003)* identifica l'emergere di reti globali intrecciate, che facilitano l'interazione e la comunicazione globale. Tali reti potenzialmente espandono le aree di mercato a una portata globale, sottolineando l'importanza del trasferimento di conoscenza, dei sistemi educativi e della cultura aziendale nel determinare il successo economico delle regioni.

### 1.5.1 Network: Gli incubatori e il problema del network debole

Nell'articolo del 2020 intitolato "*Meeting, mating, and intermediating: How incubators can overcome weak network problems in entrepreneurial ecosystems*" (*van Rijnsoever, 2020*) l'autore approfondisce il ruolo degli incubatori nell'affrontare il problema del network debole negli ecosistemi imprenditoriali europei (EE). La domanda di ricerca centrale posta dall'articolo è: "Qual è l'effetto dei meccanismi di supporto degli incubatori sull'insorgenza di problemi di network debole negli ecosistemi

imprenditoriali?". Per esplorare la risposta, van Rijnsoever introduce un modello teorico in cui lo sviluppo del network è influenzato da due processi principali: "incontro" e "accoppiamento". Questi processi, sostiene l'autore, possono essere influenzati da diversi meccanismi di supporto erogati dall'incubatore (*van Rijnsoever, 2020*).

L'articolo identifica i diversi meccanismi di supporto che gli incubatori possono impiegare. Questi includono "Costruzione del campo (Field-building)", dove una startup incubata selezionata casualmente incontra una startup non incubata; "Networking con VC", dove una startup incubata incontra un Venture Capitalist (VC); "Accoppiamento tra pari (Peer-coupling)", che aumenta le possibilità che le startup incubate si accoppino con altre startup dopo l'incontro; "Conclusione dell'accordo (Deal-making)", che riduce il periodo di corteggiamento; e "Apprendimento aziendale (Business learning)", che aumenta le possibilità che le startup incubate si accoppino con i VC dopo averli incontrati (*van Rijnsoever, 2020*).

La ricerca ha utilizzato un Modello Basato sugli Agenti (Agent-Based Model) per simulare l'influenza dei meccanismi di supporto alle startup nell'affrontare problemi di network debole in una Rete Sociale di Fondatori (Founder Social Network) all'interno di un Ecosistema Imprenditoriale (EE). Questo approccio di modellazione, che sta guadagnando terreno negli studi sull'innovazione, utilizza agenti artificiali per emulare schemi comportamentali nel tempo. Il modello è stato

realizzato utilizzando NetLogo, seguendo le linee guida stabilite da *Rand e Rust (2011)*.

L'obiettivo principale del modello era rappresentare come le interazioni tra un gruppo variegato di 100 startup potessero portare alla creazione di una Rete Sociale di Fondatori (Founder Social Network). Per garantire l'accuratezza del modello e il suo allineamento con scenari reali, i suoi meccanismi interni erano ancorati a concetti basati sulla letteratura di interazioni tra startup e tra startup e Venture Capitalist. Il modello ha incorporato diversi punti e dati derivati empiricamente, come il numero di startup in un EE, i loro tassi di sopravvivenza, la durata delle loro fasi di costruzione delle relazioni e la loro probabilità di formare partnership con i VC. Data la mancanza di dati sulle probabilità che le startup interagiscano e formino partnership, lo studio ha utilizzato scansioni dei parametri per determinare questi valori. I risultati di queste simulazioni hanno evidenziato che, dopo aver raggiunto specifiche soglie per le interazioni e le possibilità di partnership, la dimensione del network di startup raggiunge un plateau. Le simulazioni ABM (Agent-Based Model) della ricerca sono state poi confrontate con dati reali, sottolineando l'importanza di una rete di startup ben connessa. In particolare, i dati provenienti da 935 startup innovative emergenti dal Nord America e dall'Europa occidentale hanno mostrato che il 23,6% aveva ottenuto finanziamenti iniziali da investitori privati, sottolineando la rilevanza reale del modello (*van Rijnsoever, 2020*).

Uno dei risultati fondamentali della ricerca è stato che la strategia più efficace per rafforzare il network tra le startup è: introdurre le startup incubate a quelle non incubate attraverso attività di costruzione del campo (Field-building). Ovvero la situazione in cui una startup incubata selezionata casualmente incontra una startup non incubata. Gli autori sottolineano quanto tale strategia sia stata particolarmente efficace nell'affrontare il problema del network debole (*van Rijnsoever, 2020*).

In conclusione, il lavoro di *van Rijnsoever (2020)* offre una visione completa del ruolo degli incubatori negli EE (ecosistemi imprenditoriali europei), avanzando la comprensione dello sviluppo del network negli EE e fornendo raccomandazioni pratiche per i responsabili delle politiche e i manager degli incubatori. La ricerca sottolinea il potenziale in capo agli incubatori come possibil intermediari per superare i problemi di network debole affrontati quotidianamente dalle startup negli ecosistemi imprenditoriali europei (EE).

## 1.6 Servizi offerti dagli incubatori

Uno studio che offre una buona cornice dei servizi offerti dagli incubatori è "*Are Service Profiles Incubator-Specific? Results from an Empirical Investigation in Italy*" von Zedtwitz, Grimaldi, R. (2006), dove gli autori hanno intrapreso un'indagine empirica per discernere i servizi fondamentali offerti dagli incubatori di start-up e la gestione ottimale di

questi servizi. Gli autori hanno categorizzato gli incubatori in cinque archetipi distinti: universitari, aziendali regionali, interni all'azienda, commerciali indipendenti e incubatori virtuali. Attraverso la loro ricerca, miravano a identificare i servizi chiave associati a ciascun archetipo e descrivere la loro implementazione.

Lo studio sottolinea l'obiettivo primario degli incubatori: amalgamare la tecnologia, e offrire capitale ed esperienza al fine di accelerare la crescita delle nuove imprese. Gli incubatori, come evidenziato dagli autori, forniscono una miriade di risorse agli imprenditori, che vanno dai piani di business e marketing al capitale di rischio e agli spazi ufficio. L'obiettivo finale è accelerare la commercializzazione della tecnologia e favorire lo sviluppo di imprese autosufficienti (*von Zedtwitz, Grimaldi, 2006*).

Nella loro esplorazione dell'industria dell'incubazione, *vonZedtwitz e Grimaldi (2006)* hanno osservato un cambiamento di focus dagli operatori pubblici/istituzionali con obiettivi di sviluppo economico agli incubatori privati e virtuali, in particolare durante il boom di Internet alla fine degli anni '90. Nonostante le fluttuazioni nel numero e nei tipi di incubatori nel corso degli anni, la necessità di una comprensione completa dei loro ruoli e funzioni rimane fondamentale.

Un aspetto fondamentale della loro ricerca è stata la differenziazione degli incubatori in base ai loro servizi offerti. Hanno identificato cinque servizi primari che vengono frequentemente offerti dagli incubatori: accesso alle risorse fisiche, supporto di uffici, accesso al capitale, supporto al processo

e servizi di networking. Gli autori hanno postulato che questi servizi sono cruciali per il successo delle start-up e qualsiasi deviazione da queste offerte potrebbe rendere il ruolo dell'incubatore indistinguibile da altri facilitatori di start-up come i venture capitalist o i business angels (*von Zedtwitz & Grimaldi, 2006*).

In conclusione, lo studio di *von Zedtwitz e Grimaldi (2006)* fornisce preziose intuizioni sulle complessità dei servizi di incubazione e sulla loro implementazione attraverso diversi archetipi di incubatori. I loro risultati suggeriscono che, mentre gli incubatori offrono una vasta gamma di servizi alle start-up, potrebbero esserci discrepanze tra i servizi forniti e le reali esigenze delle start-up, influenzando così le loro traiettorie di crescita.

## 1.7 Il punto di vista dell'imprenditore – startupper

### 1.7.1 Il capitale umano

Uno studio che affronta la prospettiva del capitale umano del fondatore, l'investimento esterno e la sopravvivenza delle nuove imprese ad alta tecnologia, è fornito dal lavoro: "*Founder's human capital, external investment, and the survival of new high-technology ventures*" (*Gimmon, Levie, J., 2010*). In questo *paper Gimmon e Levie (2010)* hanno esplorato le complesse relazioni che intercorrono tra le caratteristiche dei fondatori,

l'attrazione di investimenti esterni e la traiettoria di sopravvivenza delle imprese ad alta tecnologia nel mercato. Utilizzando gli insegnamenti fondamentali della teoria del capitale umano e della teoria del segnalamento, la loro ricerca si è basata su un'analisi completa di 193 startup ad alta tecnologia, tutte rigorosamente partecipanti al programma di incubazione tecnologico Israeliano: Israeli Technology Incubator Program.

Un tema centrale del loro studio è stato investigare il ruolo ricoperto dalle caratteristiche peculiari dei fondatori, nel plasmare le percezioni e le decisioni degli investitori a proprio favore. Gli autori hanno rilevato che l'esperienza di gestione aziendale e lo status accademico di un fondatore di una startup, sono aspetti fondamentali per garantire investimenti esterni verso la stessa startup. Dista interesse che l'esperienza e il bagaglio culturale tecnologico generale di un fondatore, non influenzino significativamente le decisioni di investimento nella stessa startup, nonostante il contesto ad alta tecnologia delle imprese in questione (*Gimmon e Levie, 2010*).

Gli autori contemplano anche il dominio di sopravvivenza dell'impresa, per il quale lo studio ha rivelato intuizioni degne di nota. Mentre l'esperienza di gestione aziendale e il bagaglio di conoscenze tecnologico-scientifiche dei fondatori era positivamente correlato alla longevità dell'impresa, lo status accademico, sebbene influente nella fase di investimento, non influenzava significativamente la sopravvivenza dell'impresa. Questa dicotomia sottolinea quanto il capitale umano

ricopra un ruolo su più facce di una stessa medaglia, nell'ecosistema delle startup innovative.

Il contesto più ampio della ricerca ha evidenziato le sfide che le imprese ad alta tecnologia affrontano nella loro ricerca di finanziamenti. *Gimmon e Levie (2010)* hanno sottolineato l'importanza dell'esistenza del venture capital, in quanto ha sin ora rappresentato una soluzione più che valida di finanziamento in favore delle startup. Tali finanziamenti hanno contribuito ad alimentare un mondo delle startup verso cui gli autori riconoscono un ruolo centrale in grado di introdurre innovazioni tecnologiche. Gli stessi autori approfondiscono anche il concetto Schumpeteriano di imprenditorialità, o "distruzione creativa", illustrando l'importanza di queste imprese nella commercializzazione di tecnologie di carattere disruptive.

Lo studio ha anche gettato luce sugli effetti di segnalazione del capitale umano. Tracciando paralleli con il segnalamento del mercato del lavoro di Spence, gli autori hanno proposto che nel mercato incerto degli imprenditori alla prima esperienza, segnali come l'esperienza di gestione aziendale, la competenza tecnologica e lo status accademico fungano da indicatori della qualità dell'impresa per potenziali investitori.

Nella loro conclusione *Gimmon e Levie (2010)*, hanno sintetizzato i loro risultati per offrire spunti ad uno spettro variegato di stakeholders: da imprenditori e investitori a ricercatori e responsabili politici. Hanno sottolineato la necessità di una comprensione più profonda

dell'interazione tra capitale umano, investimento esterno e sopravvivenza dell'impresa, preparando il terreno per futuri sforzi di ricerca in questo dominio.

### 1.7.2 Le percezioni degli imprenditori

Nel documento *"You can't always get what you want: How entrepreneur's perceived resource needs affect the incubator's assertiveness"* (van Weele, van Rijnsoever, F. J., Nauta, F., 2017) gli autori si addentrano nelle dinamiche complesse tra startup e incubatori. Il lavoro, si è posto l'obiettivo principale di studiare e svelare la discrepanza tra le risorse offerte dagli incubatori e le esigenze percepite delle startup incubate che supportano. Questa ricerca si basa su dati qualitativi estratti da sei incubatori europei, tutti componenti essenziali della Climate Knowledge and Innovation Community (Climate-KIC). Questa comunità rappresenta un'iniziativa promossa dall'Istituto Europeo di Innovazione e Tecnologia (EIT).

Una scoperta rilevante dello studio è la frequente non corrispondenza tra le risorse che gli imprenditori prevedono di necessitare e le risorse che effettivamente utilizzano una volta inseriti nel processo di incubazione. Questa divergenza sottolinea la natura fluida delle percezioni degli imprenditori riguardo all'importanza delle risorse mentre navigano nel panorama delle startup (Van Weele et al., 2017).

Inoltre, lo studio introduce ed elabora il concetto di "assertività dell'incubatore". Questo termine racchiude la misura in cui gli incubatori

intervengono attivamente nel processo di incubazione. Curiosamente, la ricerca sostiene che questa assertività non è statica; può modulare nel tempo, adattandosi alle mutevoli esigenze e percezioni degli imprenditori (Van Weele et al., 2017).

Van Weele et al. (2017) esplorano le sfumature di come gli imprenditori, in particolare quelli con un background tecnologico e una limitata esperienza imprenditoriale, spesso faticano a riconoscere le lacune nella loro base di risorse. Tali imprenditori potrebbero non comprendere appieno il valore delle risorse fornite dagli incubatori. Questa osservazione è particolarmente rilevante per gli imprenditori inesperti che potrebbero non solo aver bisogno di supporto base, ma anche di orientamenti su quali risorse dare priorità per poter sviluppare la propria idea imprenditoriale. Infine gli autori incoraggiano gli imprenditori ad investire in un momento di riflessione, per essere aperti a dei feedback che potrebbero rivelarsi un beneficio per la loro startup.

Lo studio sottolinea il ruolo degli incubatori nel creare consapevolezza tra gli startupper e garantire che si concentrino sulle risorse giuste.

Suggerisce che gli imprenditori inesperti dovrebbero cercare incubatori che offrono non solo supporto di base, ma anche orientamenti sul portafoglio di risorse offerti dall'incubatore stesso. D'altra parte, gli imprenditori più navigati potrebbero non aver necessità di un tale orientamento, e pertanto potrebbero trovare maggiore valore in un incubatore con un approccio di tipo: laissez-faire, poiché un programma

intensivo potrebbe non aggiungere un giovamento significativo per loro (*Van Weele et al., 2017*).

Le implicazioni per i responsabili politici sono profonde. Sebbene sia comune per i responsabili politici adattare le loro strategie basandosi sulle esigenze percepite delle startup, questo studio mette in guardia dal fare affidamento esclusivamente sulle intuizioni di imprenditori inesperti e con un forte orientamento tecnologico. Tali politiche guidate dalla domanda degli imprenditori potrebbero non essere efficaci, dal momento che gli stessi imprenditori non possono identificare accuratamente le loro esigenze. Invece, si incoraggiano i responsabili politici a completare queste valutazioni con spunti provenienti da imprenditori più esperti e altri stakeholder del settore.

Inoltre gli autori propongono di istituire con più capillarità programmi di formazione imprenditoriale, i quali potrebbero servire come strumento potenzialmente determinante per gli startupper inquilini (*Van Weele et al., 2017*).

Tuttavia, lo studio non esita a riconoscere i suoi limiti. Gli autori ammettono candidamente che le loro interviste sono vincolate temporalmente, catturando solo uno scorcio delle percezioni degli imprenditori. Invocano con fervore ulteriori ricerche per ottenere una comprensione più profonda di come queste percezioni si trasformino nel tempo. Inoltre, la dispersione geografica degli incubatori, distribuiti in diversi paesi, potrebbe introdurre pregiudizi regionali nella percezione

dell'importanza di risorse specifiche. Lo studio si astiene anche dal sondare le metriche di successo degli incubatori, lasciando un terreno fertile per future esplorazioni di ricerca (*Van Weele et al., 2017*).

## 1.8 Incubatori Europei

### 1.8.1 Incubatori Europei: criteri di selezione e successo degli incubatori

Un paper che tratta il tema degli incubatori d'impresa europei e le loro pratiche di selezione è: "*Critical role and screening practices of European business incubators*" (*Aerts, Matthyssens, P., & Vandenbempt, K., 2007*) il quale è uno studio approfondito dove si esplora il ruolo cruciale degli incubatori d'impresa europei nel promuovere la crescita e l'innovazione delle startup. Gli incubatori d'impresa, come illustrano gli autori, fungono da piattaforme strumentali che guidano le imprese nascenti lungo il loro percorso di crescita, agendo così come uno strumento potente per rafforzare l'innovazione e l'imprenditorialità.

Il panorama degli incubatori d'impresa europei, come delineato dagli autori, è caratterizzato dalla sua enfasi nel guidare le startup attraverso le loro fasi di crescita. L'Unione Europea, con la sua aspirazione a trasformarsi nell'economia più competitiva, pone un'enfasi significativa sull'innovazione come sua forza motrice. Tuttavia, gli autori evidenziano una tendenza preoccupante: l'alto tasso di fallimento delle startup in

Europa. Citano statistiche che indicano che una parte significativa delle nuove imprese europee non sopravvive oltre i loro primi anni (*Aerts et al., 2007*).

Gli incubatori d'impresa emergono come un faro di speranza in questo scenario. Queste entità, appositamente progettate per supportare le startup, dotano le loro aziende inquiline di una moltitudine di servizi, che vanno dagli spazi ufficio e l'erogazione di capitale al supporto gestionale e alla diffusione della conoscenza. Un ambiente che fornisce un supporto quasi materno, che permette alle startup di concentrarsi intensamente sui loro piani aziendali, migliorando così le loro possibilità di successo. Uno studio di riferimento della Commissione Europea, come citato dagli autori, ha rivelato una differenza significativa nei tassi di sopravvivenza: le startup incubate provenienti da programmi di incubazione mostravano un tasso di sopravvivenza significativamente più alto rispetto alle loro omologhe nella più ampia comunità delle PMI (*Aerts et al., 2007*).

Un aspetto fondamentale del processo di incubazione, come sottolineato da *Aerts et al. (2007)*, è la selezione delle potenziali startup inquiline. Gli autori sostengono che un processo di selezione meticoloso ed equilibrato può aumentare sostanzialmente la probabilità di successo della startup inquilina, che a sua volta può rafforzare il tasso di successo dell'incubatore stesso. Attingendo da vari studi, identificano una serie di criteri di selezione che gli incubatori impiegano, enfatizzando fattori come l'esperienza e le competenze del team di gestione, la robustezza

finanziaria della startup e la commercializzabilità del suo prodotto o servizio.

In conclusione, lo studio di *Aerts, Matthyssens e Vandenbempt (2007)* offre preziose intuizioni sul panorama degli incubatori d'impresa europei, sottolineando la criticità delle pratiche di selezione delle startup inquiline e il ruolo fondamentale degli incubatori nel promuovere il successo e l'innovazione delle startup.

### 1.8.2 Incubatori Europei: Ecosistema Imprenditoriale Sostenibile

Un approccio basato sul capitale sociale per lo sviluppo di ecosistemi imprenditoriali sostenibili è fornito dal paper: *"A social capital approach to the development of sustainable entrepreneurial ecosystems: an explorative study"* (*Theodoraki, Messeghem, K., Rice, M. P., 2018*) è uno studio dove gli autori hanno esplorato e approfondito la comprensione degli ecosistemi imprenditoriali universitari sostenibili, con un focus particolare sugli incubatori aziendali universitari (UBIs). La ricerca si basa sul crescente interesse verso ecosistemi imprenditoriali sostenibili (U-BEEs), che hanno attirato sempre più attenzione nel campo dell'imprenditorialità (*Theodoraki et al., 2018*).

Gli autori intraprendono uno studio esplorativo per chiarire il ruolo degli incubatori aziendali universitari (UBIs) nello sviluppo e nella sostenibilità degli ecosistemi imprenditoriali basati sull'università (U-BEEs). Gli autori evidenziano l'emergente importanza del concetto di ecosistema imprenditoriale, notando il suo potenziale per espandere la nostra

comprensione dell'imprenditorialità. Mentre ricerche precedenti hanno esaminato questo concetto dalla prospettiva delle università, la sua introduzione nel campo del tema del supporto imprenditoriale è relativamente nuova.

Lo studio è sostenuto da 48 interviste faccia a faccia con membri chiave degli ecosistemi imprenditoriali basati sull'università (U-BEEs). Attraverso un'analisi approfondita di tre casi distinti, gli autori adottano lo strumento della teoria del capitale sociale (social capital theory). Le loro scoperte suggeriscono che tutte e tre le dimensioni del capitale sociale - strutturale, cognitivo e relazionale - sono fondamentali per il funzionamento efficace e la sostenibilità degli U-BEEs. In particolare:

- La dimensione strutturale del capitale sociale rafforza l'accesso alle risorse.
- La dimensione cognitiva consolida le relazioni tra i membri dell'ecosistema.
- La dimensione relazionale potenzia la fiducia e la complementarità man mano che l'ecosistema evolve.

Il documento sottolinea il crescente ruolo degli UBIs nel panorama imprenditoriale. Citando la National Business Incubation Association in Nord America, gli autori notano che le istituzioni accademiche sono i principali sponsor degli incubatori, rappresentando una significativa espansione negli ultimi 25 anni. Gli UBIs, con il loro focus sulla tecnologia, facilitano il trasferimento di tecnologia e forniscono una maggiore

connettività con gli stakeholder chiave del settore. Rivestono un ruolo fondamentale nello sviluppo economico, poiché le startup incubate all'interno di queste strutture spesso ottengono risultati economici migliori rispetto le controparti non incubate in termini di crescita delle vendite e dell'occupazione.

*Theodoraki et al. (2018)* approfondiscono anche vari quadri teorici che sono stati impiegati per comprendere gli U-BEEs sostenibili. Discutono delle teorie dei sistemi, dove visualizzano la composizione dell'ecosistema; approcci configurazionali, che approfondiscono l'interazione degli elementi dell'ecosistema; e la teoria della rete (network theory), che offre misurazioni per testare la sostenibilità dell'ecosistema. Gli autori enfatizzano l'importanza delle interazioni tra i componenti dell'ecosistema, con gli UBIs che agiscono come catalizzatori nel favorire queste interazioni.

## 1.9 Focus su Incubatori in Italia

### 1.9.1 Focus su Incubatori in Italia: Contesto italiano

Nel panorama in evoluzione della tecnologia e dell'innovazione, il ruolo e l'efficacia degli incubatori tecnologici nel promuovere la crescita e lo sviluppo delle startup (NTBF, New Technology-Based Firms) sono stati un punto focale di discussione. Il paper *"How effective are technology incubators? Evidence from Italy"* (Massimo G. Colombo e Marco

*Delmastro, 2002*) approfondisce questo argomento, esaminando l'impatto degli incubatori sulla traiettoria di crescita delle NTBF nel contesto italiano.

*Colombo e Delmastro (2002)* sottolineano quanto tra i decisori politici, ci sia consapevolezza sul ruolo cruciale delle NTBF nel favorire l'innovazione e creare nuove opportunità di lavoro nel sistema economico. Gli autori evidenziano le sfide che queste aziende affrontano, derivanti principalmente dai fallimenti di mercato e dalla mancanza di competenze tecniche tra le banche per valutare le nuove imprese nei settori ad alta tecnologia.

*Colombo e Delmastro (2002)* discutono a lungo sui fallimenti di mercato che impediscono alle NTBF di accedere a input essenziali, in particolare i finanziamenti. Si riferiscono ai lavori di *Hall (1989)*, *Storey (1994)* e *Oakey (1995)* per enfatizzare il problema del razionamento del credito e l'insufficienza delle società di venture capital nel colmare il divario esistente. Gli autori discutono anche gli studi di *Evans e Jovanovic (1989)*, *Evans e Leighton (1989)* e *Holtz-Eakin et al. (1994)* che esplorano l'influenza del patrimonio individuale e familiare sulla probabilità di intraprendere l'autoimpiego.

*Colombo e Delmastro (2002)* mettono in luce le prospettive divergenti sul sostegno governativo per le NTBF. Mentre alcuni sostengono l'intervento pubblico citando il potenziale delle NTBF di portare avanti innovazioni radicali (*Oakey, 1995*), altri esprimono riserve. *Holtz-Eakin (2001)* mette in

discussione l'esistenza di esternalità positive e imperfezioni del mercato dei capitali che potrebbero giustificare tale supporto. *Jovanovic (1982)* mette in guardia contro i potenziali impatti negativi sull'efficienza economica, dovuti a politiche di sussidi verso giovani startup, fondate da imprenditori troppo confidenti nelle loro capacità imprenditoriali.

Nel loro studio empirico, *Colombo e Delmastro (2002)* scoprono che, sebbene le misure dell'attività innovativa siano marginalmente diverse tra le aziende incubate e non incubate, le prime mostrano tassi di crescita più elevati, una migliore adozione di tecnologie avanzate e un accesso più facile ai sussidi pubblici. Questo, sostengono, sottolinea il ruolo critico dei parchi scientifici nella politica tecnologica, specialmente in un contesto con un sistema nazionale di innovazione relativamente debole come l'Italia.

In conclusione, il paper di *Colombo e Delmastro (2002)* offre una ricca intuizione sulle dinamiche complesse che circondano gli incubatori tecnologici e il loro ruolo nel supportare le NTBF. Concentrandosi sul contesto italiano, mette in luce i modi in cui gli incubatori possono favorire la crescita e l'innovazione, fungendo da risorsa significativa nel discorso sulla politica tecnologica e lo sviluppo economico.

### 1.9.2 Focus su Incubatori in Italia: Sopravvivenza delle startup

Un approfondimento ulteriore del contesto italiano che pone l'attenzione sul ruolo degli acceleratori, nella sopravvivenza delle startup è il documento: "*The role of accelerators in firm survival: An fsQCA analysis of*

*Italian startups"* (Del Sarto, Isabelle, D. A., Di Minin, A., 2020). Un paper dove gli autori hanno intrapreso uno studio approfondito per comprendere il ruolo degli acceleratori, nella sopravvivenza delle startup, in particolare nel contesto italiano. Gli autori hanno scelto l'Italia a causa della sua crescente importanza nel panorama imprenditoriale europeo, con il numero di acceleratori nel paese che è più che raddoppiato negli ultimi cinque anni. In particolare, lo studio si è concentrato su cinque acceleratori privati italiani:

- B-Ventures
- Luiss Enlabs
- Nana Bianca
- Seedlab
- iStarter

Questi acceleratori sono stati selezionati sulla base della loro conformità con la definizione fornita da *Cohen e Hochberg (2014)*. Tutti questi acceleratori offrivano denaro in cambio di equity e servizi di mentoring per un periodo limitato, con una media di sei mesi.

*Del Sarto et al. (2020)* hanno adottato un approccio metodologico noto come analisi comparativa qualitativa fuzzy-set (fsQCA) per esplorare la relazione tra la partecipazione all'acceleratore e la sopravvivenza dell'impresa. Questo metodo è particolarmente prezioso per analizzare un piccolo numero di casi, permettendo di stabilire connessioni logiche tra

combinazioni di condizioni causali. In questo studio, queste condizioni comprendevano:

- la partecipazione a un programma di accelerazione
- la dimensione dell'impresa
- il settore (manifatturiero/servizi)
- la natura della startup (basata sulla tecnologia vs non basata sulla tecnologia)
- l'attività di esportazione

L'esito di interesse era la sopravvivenza dell'impresa.

Il processo fsQCA è iniziato con la costruzione di una tabella di verità, che elenca tutte le possibili combinazioni di attributi, anche quelle senza prove empiriche. La tabella è stata poi ridotta in base alle soglie di frequenza e coerenza (*Del Sarto et al., 2020*).

Utilizzando l'algoritmo Quine-McCluskey, gli autori hanno semplificato le affermazioni di sufficienza per arrivare a tre soluzioni distinte:

- Parsimoniosa
- Intermedia
- Complessa

La soluzione intermedia, che è la più adatta all'interpretazione teorica, è stata l'obiettivo principale dello studio (*Del Sarto et al., 2020*).

I risultati hanno rivelato quattro configurazioni con una coerenza superiore a 0,75, indicando che queste configurazioni sono sufficienti perché si verifichi l'esito (sopravvivenza dell'impresa). Una delle configurazioni evidenziate era che le imprese basate sulla tecnologia nel settore manifatturiero che non si sono impegnate in attività di esportazione avevano una relazione con la sopravvivenza dell'impresa. Ciò suggerisce che condizioni specifiche, al di là della semplice partecipazione all'acceleratore, influenzano la sopravvivenza delle startup (*Del Sarto et al., 2020*).

Per la ricerca, *Del Sarto et al. (2020)* hanno analizzato una coorte di 38 startup che avevano partecipato ai programmi di accelerazione durante il 2013. Queste startup sono state confrontate con un gruppo di controllo di 38 startup italiane non accelerate. Il gruppo di controllo è stato scelto meticolosamente per replicare la posizione geografica delle startup accelerate, garantendo un confronto equilibrato.

I risultati dello studio sono stati rivelatori. Sebbene la partecipazione agli acceleratori sia stata pubblicizzata come un significativo vantaggio per le startup, *Del Sarto et al. (2020)* hanno scoperto che la semplice partecipazione a tali programmi non correla direttamente con la sopravvivenza dell'impresa. Tuttavia, lo studio ha identificato condizioni specifiche sotto le quali la partecipazione all'acceleratore potrebbe influenzare la sopravvivenza. In particolare, le imprese basate sulla tecnologia nel settore manifatturiero che non si sono impegnate in attività di esportazione hanno mostrato una maggiore probabilità di

sopravvivenza. Ciò suggerisce che, sebbene i programmi di accelerazione offrano numerosi vantaggi, il loro impatto sulla sopravvivenza dell'impresa dipende da una combinazione di fattori, tra cui la natura della startup e le sue strategie operative (*Del Sarto et al., 2020*).

## 2. Metodologia

### 2.1 Definizione startup: requisiti ministeriali

Per rispondere al quesito, se una startup cresca più o meno velocemente qualora venga o non venga incubata e con riferimento al contesto italiano, si è utilizzato il database di startup innovative fornito dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy.

In Italia una giovane impresa, per poter godere dello status di startup innovativa, deve rispettare i seguenti requisiti prescritti dal ministero.

La startup innovativa deve essere costituita da non più di 5 anni e deve rispettare almeno uno di questi requisiti:

- Investe in R&S un ammontare pari ad almeno il 15% del maggiore valore tra costo e valore della produzione.
- Assume collaboratori con un alto livello di formazione (minimo un terzo tra dottori di ricerca, dottorandi o ricercatori, o almeno due terzi con una laurea specialistica).
- Detiene, custodisce o ha una licenza per almeno un brevetto, oppure possiede un software registrato.

Lo status di startup innovativa conferisce alla giovane impresa italiana dei benefici di natura fiscale ed ulteriori semplificazioni in sede di creazione e gestione dell'azienda.

## 2.2 Descrizione database ministeriale

Il suddetto database è composto da 14025 startup innovative italiane, tuttavia per lo studio sono state utilizzate solamente le startup costituite precedentemente l'anno 2022.

Pertanto sono escluse le startup italiane costituite dopo il 2022, e dunque la popolazione di studio è composta dalle rimanenti 8085 startup.

## 2.3 Contatto startup: Somministrazione questionario

Una volta ricavata la popolazione di startup italiane, si è proceduto con la ricerca del loro contatto mail con il fine di sottoporre loro un questionario. Nella fattispecie il questionario sottomesso alle startup consisteva in due domande:

- La vostra startup è mai stata incubata?
- Qualora lo sia stata, durante che arco temporale?

Nostro malgrado i contatti mail delle startup non sono presenti all'interno del database ministeriale, pertanto stante tali condizioni, si è dovuto ricercare la mail dai siti web delle startup o dai loro profili social.

A valle della ricerca dei contatti mail delle 8085 startup, sono stati trovati rispettivamente 5058 recapiti mail.

Infine una volta ricavati i contatti mail delle startup, si è inviato loro il suddetto questionario.

La modalità di invio del questionario è stata la seguente: una prima tornata nel mese di Luglio 2023 e una seconda tornata di reminder nel mese di Settembre 2023.

Le startup rispondenti alla survey sono state: 528.

## 2.4 Determinazione del campione di startup

Una volta chiusa la survey e raccolti i risultati, si è ottenuta una lista di startup italiane, le quali hanno fornito una risposta riguardo all'essere state incubate o meno, e qualora la siano state, l'arco temporale durante il quale ciò è accaduto.

Al fine di poter operare un'analisi ed in particolare con la finalità di poter valutare i tassi di crescita delle startup, alla bilancia delle analisi si è deciso di soppesare le seguenti voci di bilancio delle startup in esame:

- I ricavi delle vendite
- Il numero di dipendenti

Per reperire tali voci si è interrogato il database AIDA (Analisi informatizzata delle aziende italiane). Il database utilizza il software di matching Bureau van Dijk, il quale riceve in input i nomi delle startup e fornisce in output i rispettivi bilanci.

L'estrazione dei bilanci da AIDA ha fornito i seguenti risultati, delle 528 startup rispondenti al questionario 445 startup risultavano presenti nel database di AIDA.

Pertanto di queste 445 startup presenti su AIDA si conoscono i bilanci, ed in particolare le voci dei ricavi delle vendite e del numero di dipendenti.

## 2.5 Strumenti di analisi del campione

Una volta estratte le startup dal database AIDA si è potuto operare con le analisi, per le quali si è scelto di utilizzare due metodologie:

- La clusterizzazione (k-means)
- La regressione di dati Panel

Le due metodologie di analisi sono state applicate sui bilanci delle 445 startup estratte dal database di AIDA, tuttavia non sono state prese in considerazione tutte le voci di bilancio ma solamente i valori dei ricavi delle vendite e il numero dei dipendenti, e per tali voci si è scelto di estrarre dal database gli ultimi tre anni.

Tuttavia non tutte le startup presentavano dei dati puliti, di conseguenza sono state escluse tutte le startup che, nei 3 anni e per le voci di bilancio

in esame, presentavano almeno una volta la dicitura: “n.d.”, ovvero non disponibile.

Pertanto a valle di quest’ultima pulizia dei dati, le startup risultanti sono state 334, e per ciascuna di esse è stato fornito il valore delle voci di bilancio di: ricavi delle vendite e di numero di dipendenti negli ultimi tre anni.

Dunque il campione di startup su cui verteranno le analisi sarà di 334 startup innovative italiane.

Nello specifico la clusterizzazione k-means è stata adoperata per fornirsi di uno strumento di visualizzazione, al fine di descrivere con più precisione il campione di studio.

Mentre la regressione di dati Panel è stata utilizzata per stabilire se una startup incubata cresca più velocemente di una rispettiva non incubata, e per stabilire la significatività di tale responso.

Si è optato per la regressione di dati Panel rispetto alla regressione dei Minimi Quadrati Ordinaria, in quanto la regressione di tipo Panel tiene in considerazione la struttura dei dati, ed è in grado di gestire osservazioni nel tempo su più unità. In particolare nel nostro caso di specie, per ciascuna startup, riesce a tenere conto della variazione nel tempo dei ricavi delle vendite e del numero di dipendenti.

Al contrario, la regressione dei Minimi Quadrati Ordinaria non è appropriata per i dati panel, in quanto non tiene conto della struttura dei dati e assume che le osservazioni siano indipendenti e identicamente

distribuite, il ché non è il nostro caso di specie.

Di conseguenza, l'utilizzo della regressione dei Minimi Quadrati Ordinaria sui dati panel può portare a stime distorte e inconsistenti, in quanto

assume che i dati afferiscano ad un solo momento temporale su più unità.

Utilizzando la regressione Panel invece della regressione dei Minimi Quadrati Ordinaria, è possibile ottenere stime più accurate e affidabili della relazione tra le variabili dipendenti e indipendenti nei nostri dati.

Inoltre la regressione Panel tiene conto della correlazione tra le osservazioni all'interno del campione e, fornisce errori standard robusti che sono più appropriati per i dati che presentano osservazioni nel tempo su più unità.

Infine la regressione Panel è preferita nel nostro caso di studio, per via della sua peculiarità di riuscire anche a risolvere problematiche riguardanti le variabili omesse.

Pertanto, la regressione Panel crea un modello in grado di neutralizzare la variabilità, indotta dalle possibili variabili omesse.

## 3. Analisi e risultati

### 3.1 Descrizione del campione di studio

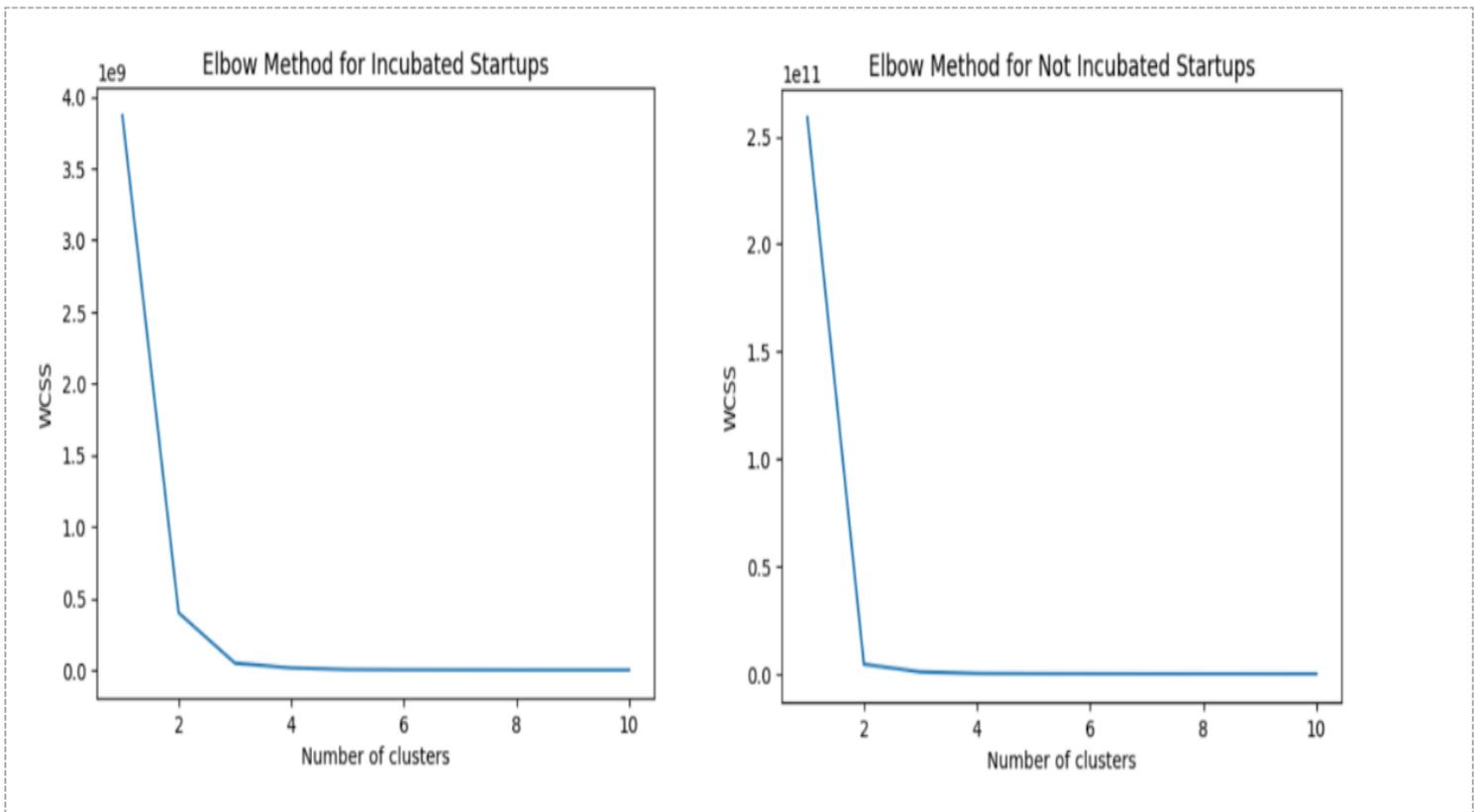
Il campione di studio è composto da 334 startup innovative italiane e la loro partecipazione a programmi di incubazione è così suddivisa:

- Startup incubate: 129
- Startup non-incubate: 205

Al fine di visualizzare meglio il campione, per poterne apprezzare le sfumature, si è utilizzato una clusterizzazione k-means, la quale ha permesso di visualizzare le startup in un grafico.

La metodologia della clusterizzazione k-means, prevede che si individui il numero ottimo di cluster mediante il metodo del gomito (“Elbow Method”), trattasi di un algoritmo che computa i dati e fornisce uno strumento per individuare il numero ottimo di cluster, tipicamente dove la

Figura 1. "Elbow Method" - Metodo del gomito



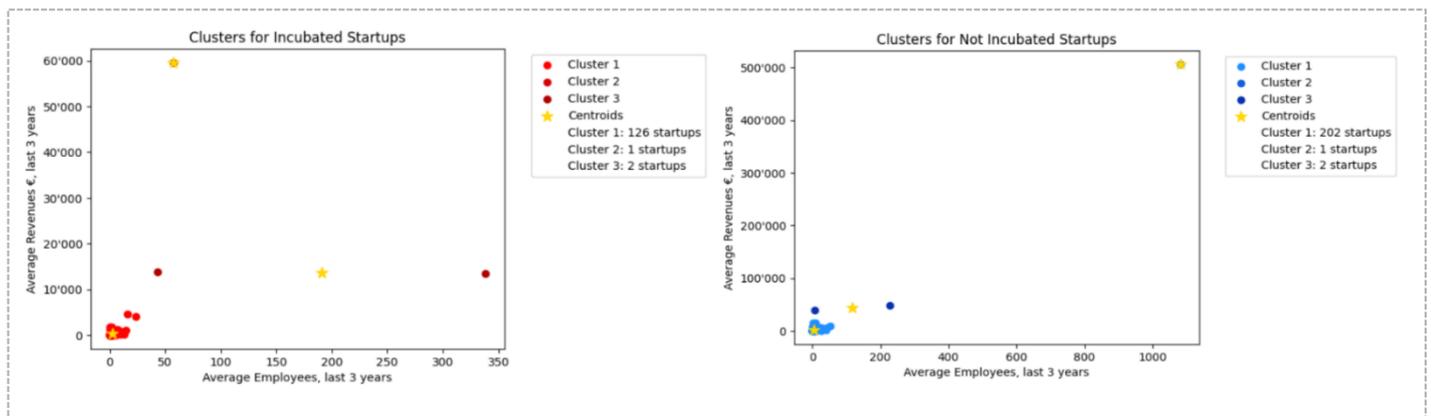
curva del grafico va a formare un angolo retto, assumendo le sembianze di un "gomito" (Figura 1).

Pertanto tale metodologia ha portato a considerare i seguenti numeri di clusters:

- N. Cluster incubate: 3
- N. Cluster non-incubate: 3

Una volta computato il numero ottimo di clusters si è proseguito con la metodologia della clusterizzazione k-means e si è implementato l'algoritmo.

Figura 2. Clusterizzazioni startup incubate, non-incubate.



In particolare nelle scelte di costruzione del modello, nel piano cartesiano a due dimensioni si sono scelti gli assi nel seguente modo:

- Asse-x: Numero di dipendenti
- Asse-y: Ricavi delle vendite

I risultati grafici della clusterizzazione sono mostrati in figura 2. In particolare, sempre in figura 2, nel grafico di sinistra è presente la clusterizzazione delle startup incubate, con la seguente composizione per i tre clusters:

- Cluster 1: 126 startup

- Cluster 2: 1 startup
- Cluster 3: 2 startup

Sempre in figura 2, ma nel grafico di destra, è presentata la clusterizzazione delle startup non incubate, con la seguente composizione dei clusters:

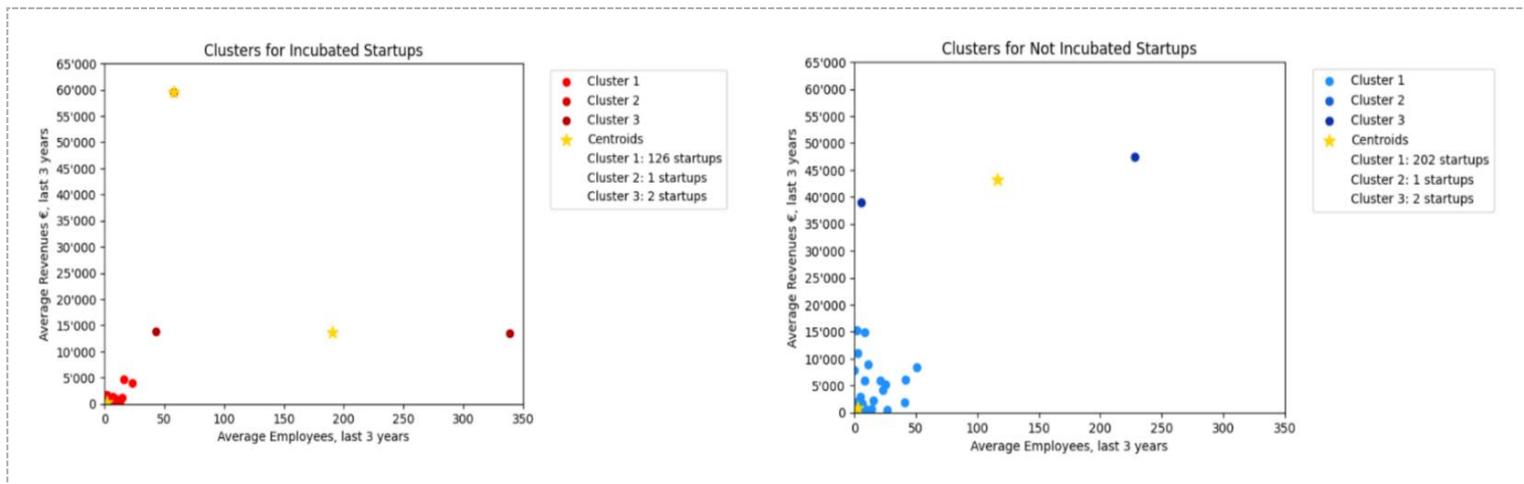
- Cluster 1: 202 startup
- Cluster 2: 1 startup
- Cluster 3: 2 startup

Entrambi i grafici in figura 2 forniscono una rappresentazione visiva delle startup incubate e non incubate, rispetto ai parametri del numero dei dipendenti e dei ricavi.

Dai grafici e dai clusters, e per ambe le rappresentazioni, appare lampante quanto oltre il 90% delle startup si trovi nell'area compresa tra 0-50 dipendenti e 0-10'000 € di ricavi.

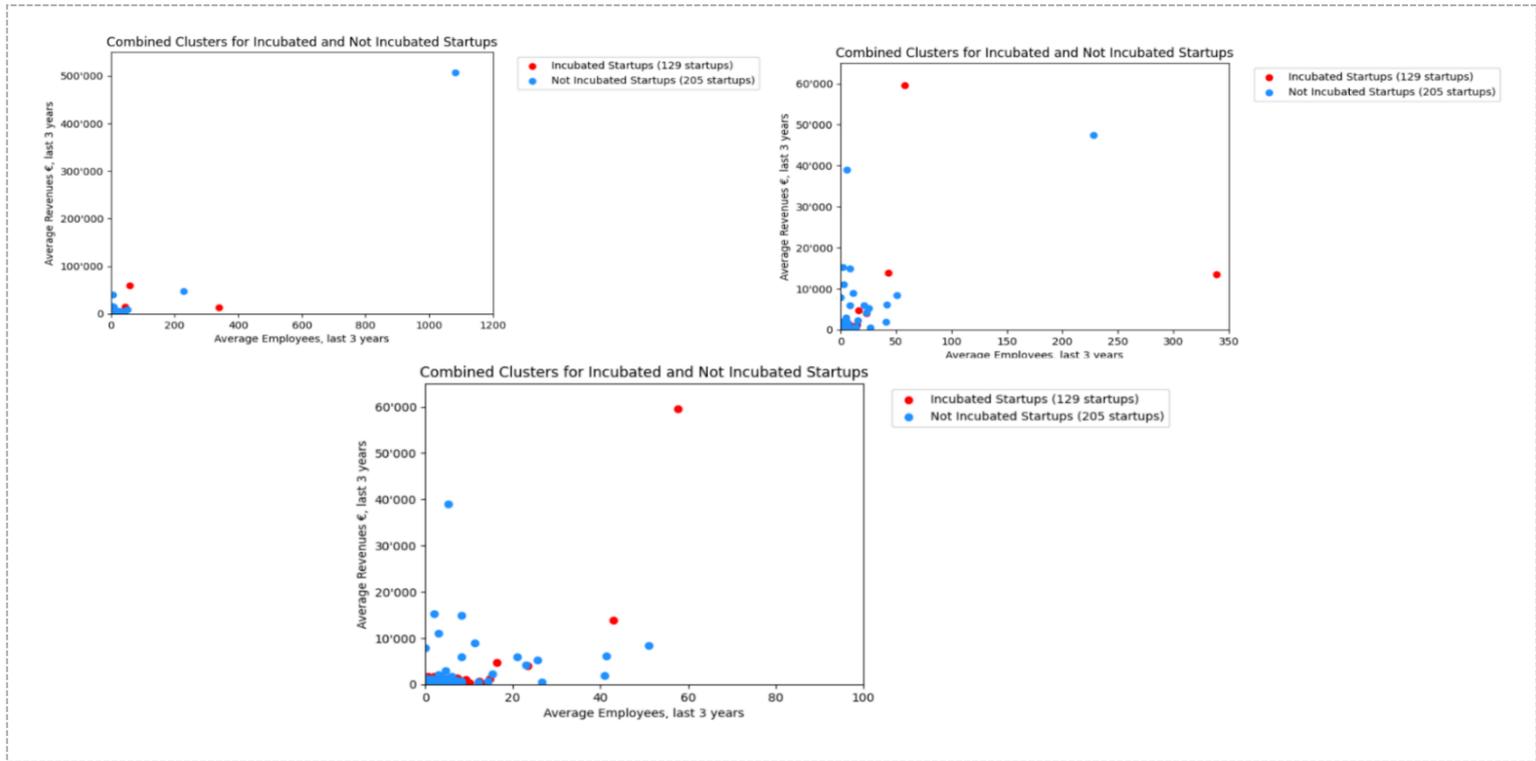
Pertanto in figura 3 è mostrato uno zoom su tale intervallo, compreso tra 0-50 dipendenti e 0-10'000 € di ricavi.

Figura 3. Clusterizzazioni startup incubate, non-incubate. Focus 0-350 dipendenti e 0-65'000 € di ricavi.



Infine per confrontare le due clusterizzazioni si presenta un grafico dove le clusterizzazioni di incubate e non incubate sono sovrapposte negli stessi assi (Figura 4). In figura sono mostrati tre diversi livelli di focus per meglio apprezzare la concentrazione di startup nell'intervallo: 0-60 dipendenti e 0-20'000 € di ricavi.

Figura 4. Confronto clusterizzazioni startup incubate, non-incubate. Tre diversi livelli di focus.



## 3.2 Analisi del campione

Dopo aver accuratamente delineato la metodologia di ricerca e descritto il campione in esame, siamo in grado di procedere con un'analisi dettagliata.

Questa analisi mira a rispondere alla domanda fondamentale: tra le startup che hanno partecipato a un programma di incubazione e quelle che non lo hanno fatto, quali mostrano una crescita più rapida?

L'analisi si articola in due fasi, ed in particolare in due regressioni Panel OLS, una rispetto al numero dei dipendenti e l'altra rispetto al valore dei ricavi.

### 3.2.1 Regressione Panel: Numero dei dipendenti

La costruzione del modello (Figura 5) è stata strutturata nel seguente modo:

- Variabile dipendente: Employees, numero dei dipendenti (valore su 3 anni)
- Variabile indipendente: Incubated, incubata (si, no)

In particolare il numero di dipendenti rappresenta la variabile dipendente del modello e viene utilizzato come indicatore della crescita delle startup.

Figura 5. Regressione Panel: Dipendenti

PanelOLS Estimation Summary						
Dep. Variable:	Employees	R-squared:	0.0029			
Estimator:	PanelOLS	R-squared (Between):	0.0029			
No. Observations:	1002	R-squared (Within):	0.0000			
Date:	Mon, Sep 25 2023	R-squared (Overall):	0.0029			
Time:	15:50:09	Log-likelihood	-5585.7			
Cov. Estimator:	Unadjusted					
		F-statistic:	2.9459			
Entities:	334	P-value	0.0864			
Avg Obs:	3.0000	Distribution:	F(1,1001)			
Min Obs:	3.0000					
Max Obs:	3.0000	F-statistic (robust):	2.9459			
		P-value	0.0864			
Time periods:	3	Distribution:	F(1,1001)			
Avg Obs:	334.00					
Min Obs:	334.00					
Max Obs:	334.00					
Parameter Estimates						
	Parameter	Std. Err.	T-stat	P-value	Lower CI	Upper CI
	Incubated	5.5685	3.2444	1.7164	0.0864	-0.7981 11.935

Per ciascuna startup viene considerato il numero di dipendenti durante l'arco temporale degli ultimi tre anni, pertanto il numero di osservazioni è 1002, tre anni di 334 startup.

Mentre la variabile indipendente del modello è un indicatore binario che

denota se una startup ha partecipato o meno ad un programma di incubazione.

Il coefficiente associato alla variabile Incubated è 5.5685. Questo indica che, mantenendo costanti tutti gli altri fattori, le startup che hanno partecipato ad un programma di incubazione tendono ad avere in media circa 5.6 dipendenti in più rispetto a quelle che non hanno partecipato. Tuttavia, questo risultato non è statisticamente significativo ai livelli convenzionali, poiché il valore  $p$  è 0.0864, che è maggiore di 0.05.

Il valore R-quadrato è 0.0029, il che indica che solo circa lo 0.29% della variazione nel numero di dipendenti può essere spiegato dal fatto che la startup ha partecipato o meno ad un programma di incubazione. Questo suggerisce che ci sono probabilmente altri fattori non inclusi nel modello che influenzano la crescita delle startup.

In conclusione, mentre i risultati suggeriscono che la partecipazione ad un incubatore potrebbe essere associata ad un numero maggiore di dipendenti, l'effetto non è statisticamente significativo ed il modello spiega una porzione molto piccola della variazione nel numero di dipendenti. Potrebbe essere uno spunto di future ricerche voler considerare l'aggiunta di più variabili esplicative al modello.

### 3.2.2 Regressione Panel: Valore dei ricavi

La costruzione del modello (Figura 6) è stata strutturata nel seguente modo:

- Variabile dipendente: Revenues, valore dei ricavi (numeri su 3 anni)
- Variabile indipendente: Incubated, incubata (si, no)

In particolare il valore dei ricavi rappresenta la variabile dipendente del modello e viene utilizzato come indicatore della crescita delle startup. Per ciascuna startup viene considerato il valore dei ricavi durante l'arco temporale degli ultimi tre anni, pertanto il numero di osservazioni è 1002, tre anni di 334 startup.

*Figura 6. Regressione Panel: valore dei ricavi*

PanelOLS Estimation Summary						
Dep. Variable:	Revenues	R-squared:		0.0004		
Estimator:	PanelOLS	R-squared (Between):		0.0004		
No. Observations:	1002	R-squared (Within):		0.0000		
Date:	Mon, Sep 25 2023	R-squared (Overall):		0.0004		
Time:	16:00:21	Log-likelihood		-1.172e+04		
Cov. Estimator:	Unadjusted	F-statistic:		0.3927		
Entities:	334	P-value		0.5310		
Avg Obs:	3.0000	Distribution:		F(1,1001)		
Min Obs:	3.0000	F-statistic (robust):		0.3927		
Max Obs:	3.0000	P-value		0.5310		
Time periods:	3	Distribution:		F(1,1001)		
Avg Obs:	334.00					
Min Obs:	334.00					
Max Obs:	334.00					
Parameter Estimates						
	Parameter	Std. Err.	T-stat	P-value	Lower CI	Upper CI
Incubated	927.87	1480.7	0.6266	0.5310	-1977.8	3833.5

Mentre la variabile indipendente nel modello è un indicatore binario che denota se una startup ha partecipato o meno, ad un programma di incubazione.

Il coefficiente associato alla variabile Incubated è 927.87. Ciò indica che, mantenendo costanti tutti gli altri fattori, le startup che hanno partecipato ad un programma di incubazione tendono ad avere in media circa 927.87 € di ricavi in più rispetto a quelle che non hanno partecipato.

Tuttavia, questo risultato non è statisticamente significativo ai livelli convenzionali, poiché il valore  $p$  è 0.5310, che è maggiore di 0.05.

Il valore R-quadrato è 0.0004, il che indica che solo circa lo 0.04% della variazione nei ricavi può essere spiegato dal fatto che la startup abbia partecipato o meno ad un programma di incubazione. Questo suggerisce che ci sono probabilmente altri fattori non inclusi nel modello che influenzano la crescita delle startup.

In conclusione, mentre i risultati suggeriscono che la partecipazione ad un incubatore potrebbe essere associata a ricavi più elevati, l'effetto non è statisticamente significativo, in quanto il modello spiega una porzione molto piccola della variazione nei ricavi. Nuovamente potrebbe essere un ulteriore spunto di ricerche future, voler considerare l'aggiunta di più variabili esplicative al modello.

### 3.3 Risultati analisi

Sono state analizzate 334 startup innovative italiane, di cui:

- Startup non-incubate: 205
- Startup incubate: 129

Sulla base dei risultati delle due analisi di regressione Panel, sembra che la partecipazione ad un programma di incubazione non influenzi significativamente la crescita delle startup, misurata sia dal numero di dipendenti che dai ricavi.

Nel caso del numero di dipendenti, il coefficiente per l'incubazione è positivo, suggerendo che le startup incubate hanno in media più dipendenti. Tuttavia il valore  $p$  è superiore a 0.05, indicando che questo risultato non è statisticamente significativo. Inoltre, il valore R-quadrato è molto basso, suggerendo che l'incubazione spiega solo una piccola frazione della variazione nel numero di dipendenti.

Analogamente, per i ricavi, il coefficiente per l'incubazione è positivo, indicando che le startup incubate hanno in media un valore dei ricavi più elevato. D'altro canto il valore  $p$  è ben superiore a 0.05, indicando che questo risultato non è statisticamente significativo. Anche il valore R-quadrato è molto basso, significando che l'incubazione spiega solo una piccola frazione della variazione nei ricavi.

Pertanto, sulla base di queste analisi, sarebbe difficile concludere che le startup crescono più velocemente se partecipano ad un programma di incubazione. Ci sono probabilmente altri fattori non inclusi nei modelli che influenzano la crescita delle startup. Si potrebbe voler considerare l'aggiunta di più variabili esplicative ai modelli.

## 4. Discussione dei risultati

### 4.1 Collegamenti con la letteratura

Nell'analisi di questo studio di 334 startup innovative italiane, tra cui 205 non incubate e 129 incubate, si è scoperto attraverso la regressione di dati panel che la partecipazione ad un programma di incubazione non sembra influenzare significativamente la crescita delle startup, misurata sia dal numero di dipendenti che dai ricavi.

Questo risultato è in linea con le scoperte di "The role of accelerators in firm survival: An fsQCA analysis of Italian startups" di Del Sarto et al. (2020), che hanno rilevato che la semplice partecipazione a programmi di accelerazione non correla direttamente con la sopravvivenza dell'impresa. Tuttavia, hanno identificato condizioni specifiche sotto le quali la partecipazione all'acceleratore potrebbe influenzarne la sopravvivenza, suggerendo che l'impatto di tali programmi dipende da una combinazione di fattori, tra cui la natura della startup e le sue strategie operative.

Del Sarto et al. (2020), hanno scoperto che le imprese basate sulla tecnologia nel settore manifatturiero che non si sono impegnate in attività di esportazione avevano una maggiore probabilità di sopravvivenza. Questo suggerisce che le condizioni specifiche, oltre alla semplice partecipazione all'acceleratore, possono influenzare la sopravvivenza delle startup.

D'altra parte, il paper di Colombo e Delmastro (2002) ha rilevato che le aziende incubate mostrano tassi di crescita più elevati, una migliore adozione di tecnologie avanzate e un accesso più facile ai sussidi pubblici rispetto alle aziende non incubate. Questo sottolinea il ruolo critico dei parchi scientifici nella politica tecnologica, specialmente in un contesto con un sistema nazionale di innovazione relativamente debole come l'Italia.

Tuttavia, è importante notare che il loro studio si è concentrato sulle New Technology-Based Firms (NTBF) e ha utilizzato misure dell'attività innovativa per valutare la crescita delle startup. Mentre nel nostro caso di studio sebbene sia vero che secondo la legislazione, le startup fornite dal ministero sono tutte startup innovative, la verità è che non tutte le startup lavorano con alti livelli di tecnologia e know-how.

Nel documento "Critical role and screening practices of European business incubators" di Aerts et al. (2007), gli autori hanno sottolineato l'importanza del processo di selezione nell'incubazione. Questo potrebbe

suggerire che le differenze nei processi di selezione tra i vari incubatori potrebbero influenzare i risultati della crescita delle startup.

Infine, nel documento "You can't always get what you want: How entrepreneur's perceived resource needs affect the incubator's assertiveness" di van Weele et al. (2017), gli autori hanno sottolineato come le percezioni degli imprenditori riguardo alle loro esigenze di risorse possano cambiare nel tempo. Questo potrebbe spiegare perché le risorse offerte dagli incubatori potrebbero non corrispondere sempre alle esigenze percepite delle startup.

Il paper "Founder's human capital, external investment, and the survival of new high-technology ventures" di Gimmon e Levie (2010) esplora le relazioni tra le caratteristiche dei fondatori, l'attrazione di investimenti esterni e la traiettoria di sopravvivenza delle imprese ad alta tecnologia. Gli autori hanno scoperto che l'esperienza di gestione aziendale e lo status accademico di un fondatore sono aspetti fondamentali per garantire investimenti esterni. Tuttavia, l'esperienza e il bagaglio culturale tecnologico generale di un fondatore non influenzano significativamente le decisioni di investimento. Inoltre, mentre l'esperienza di gestione aziendale e il bagaglio di conoscenze tecnologico-scientifiche dei fondatori erano positivamente correlati alla longevità dell'impresa, lo status accademico non influenzava significativamente la sopravvivenza dell'impresa.

Inoltre, le caratteristiche dei fondatori, come evidenziato da Gimmon e Levie (2010), possono avere un impatto significativo sull'attrazione degli investimenti esterni e sulla aspettative di sopravvivenza delle imprese. Pertanto, potrebbe essere utile per le future ricerche esplorare ulteriormente questi fattori e come possono essere meglio supportati attraverso tali programmi.

In conclusione, mentre i risultati suggeriscono che la partecipazione ad un programma di incubazione non influenzi significativamente la crescita delle startup, è importante considerare che ci sono molti fattori che possono influenzare questi risultati. Questi includono il tipo di startup, le condizioni specifiche dell'incubatore e del mercato, e le percezioni mutevoli degli imprenditori riguardo alle loro esigenze di risorse.

Queste scoperte collettive suggeriscono che, sebbene i programmi di incubazione e accelerazione possano offrire numerosi vantaggi alle startup, il loro impatto sulla crescita e la sopravvivenza delle imprese può variare notevolmente a seconda di vari fattori. Pertanto, potrebbe essere utile per le future ricerche esplorare ulteriormente questi fattori e come possono essere meglio supportati attraverso tali programmi.

## 4.2 Limitazioni dovute alla metodologia adottata

Le limitazioni metodologiche dello studio sono diverse e quelle che potrebbero essere prese in considerazione sono presentate di seguito.

La ricerca si basa su 528 risposte su 5058 startup a cui è stato inviato il questionario, ovvero circa il 10% di conversione di risposta. Questo potrebbe introdurre un bias di selezione, poiché le startup che hanno scelto di rispondere al questionario potrebbero non essere rappresentative dell'intera popolazione di startup.

La ricerca si basa esclusivamente sull'osservazione dei valori di bilancio: numero dei dipendenti e il valore dei ricavi. Queste misure potrebbero non catturare completamente la crescita di una startup. Altre misure, come l'espansione del mercato, l'innovazione del prodotto o il progresso tecnologico, potrebbero fornire una visione più completa della crescita.

Ci possono essere variabili non osservate che influenzano sia la decisione di una startup di partecipare a un programma di incubazione sia la sua crescita successiva. Queste variabili non osservate potrebbero introdurre un bias se sono correlate sia con la partecipazione all'incubazione sia con la crescita.

La ricerca non tiene conto delle condizioni di mercato, le tendenze tecnologiche e altri fattori che possono cambiare nel tempo e influenzare sia la crescita delle startup che l'efficacia dei programmi di incubazione.

Ci possono essere differenze significative tra i vari programmi di incubazione in termini di qualità, servizi offerti, settori di focus e così via. Questa ricerca non distingue tra diversi tipi di incubatori, il che potrebbe mascherare differenze importanti nei loro effetti sulla crescita delle startup.

Infine, una possibile spiegazione del fatto che in media le startup incubate presentano numero di dipendenti e ricavi più elevati, potrebbe essere dovuto al fatto che le startup che sono già pronte per una crescita rapida siano più propense ad essere accettate nei programmi di incubazione. Sarebbero necessarie ulteriori ricerche per verificare questa ipotesi.

Successivamente potrebbe essere utile osservare le startup con un occhio più mirato al contesto Europeo ed Italiano. Infatti il contesto europeo, ed in particolare quello italiano è diverso dal contesto americano (U.S.) dove il successo ha un processo più rapido, ed il fallimento ha una connotazione quasi educativa, ed una strada agevolata (fail-fast).

In Europa, e in particolare in Italia, la burocrazia comporta dei tempi più lunghi, seppur esistono canali preferenziali per le startup. Inoltre, il fallimento è ancora spesso considerato come un bollino nero, dal quale si vuole ad ogni costo prendere le distanze. Pertanto, da una parte startup non efficienti restano più a lungo del dovuto nel mercato. Dall'altra, startup efficienti hanno bisogno di più tempo per esprimere il loro potenziale, e tre anni di osservazioni potrebbero non essere sufficienti.

Queste limitazioni sottolineano la complessità dell'analisi della crescita delle startup e l'importanza di considerare una varietà di fattori quando si valuta l'impatto dei programmi di incubazione.

## 5. Conclusioni

L'obiettivo di questa tesi si è focalizzato ad esaminare la crescita delle startup in Italia, in particolare per determinare se la partecipazione a programmi di incubazione possa influire sulla velocità di crescita di una startup. I risultati principali indicano che la partecipazione ad un programma di incubazione non sembra influenzare significativamente la crescita delle startup, misurata sia dal numero di dipendenti che dai ricavi.

Questo studio contribuisce alla comprensione del ruolo dei programmi di incubazione nella crescita delle startup. Da un punto di vista pratico, fornisce informazioni preziose per gli imprenditori che considerano la partecipazione a tali programmi. Da un punto di vista teorico, aggiunge alla letteratura esistente sulle startup e ai programmi di incubazione, un nuovo spunto che mette in discussione l'assunzione che la partecipazione a programmi di incubazione porti automaticamente a una maggiore crescita.

Tuttavia, ci sono vari fattori che possono influenzare questi risultati, tra cui il tipo di startup, le condizioni specifiche dell'incubatore e del mercato, e le percezioni mutevoli degli imprenditori riguardo alle loro esigenze di risorse. Inoltre, le caratteristiche dei fondatori possono avere un impatto significativo sull'attrazione degli investimenti esterni e sul trend di sopravvivenza delle imprese.

Per le future ricerche, sarebbe interessante esplorare ulteriormente questi fattori. Ad esempio, potrebbe essere utile esaminare come le percezioni degli imprenditori riguardo le loro esigenze di risorse cambiano nel tempo e come questo influisce sulla loro interazione con i programmi di incubazione. Inoltre, potrebbe essere utile esaminare come le differenze nei processi di selezione tra i vari incubatori influenzano i risultati della crescita delle startup. Infine, dato che questo studio si è concentrato sulle startup in Italia, sarebbe interessante vedere se questi risultati si mantengono in altri contesti nazionali o regionali.

Infine, sulla base del lavoro di Gimmon e Levie (2010) riguardante il capitale umano dei fondatori, un ulteriore spunto di ricerca potrebbe essere il confronto dei tassi di crescita delle startup attraverso l'analisi del fondatore o della fondatrice e del team che costituisce la startup. Sarebbe interessante esaminare il background tecnico-culturale di queste figure e valutare come questi aspetti influenzano la crescita della startup alla luce della teoria del capitale umano. Questo potrebbe fornire ulteriori intuizioni sulla relazione tra le caratteristiche dei fondatori e l'aspettativa di crescita delle startup.

## 6. Bibliografia

Aernoudt, R. (2004) *"Incubators: Tool for entrepreneurship?"* Small Business Economics 23: 127–135, 2004.

Colombo, Massimo G. and Marco Delmastro (2002). *"How effective are technology incubators? Evidence from Italy."* Research policy, 31, 1103-1122.

Giuliano Sansone, Pietro Andreotti, Alessandra Colombelli, Paolo Landoni (2020) *"Are social incubators different from other incubators? Evidence from Italy"* Technological Forecasting & Social Change 158 (2020) 120132.

*Ministero delle Imprese e del Made in Italy,*

<https://www.mimit.gov.it/it/impresa/competitivita-e-nuove-imprese/start-up-innovative>

Casasnovas G., Bruno A. V. *"Scaling Social Ventures: An Exploratory Study of Social Incubators and Accelerators"* (2013) Journal of Management for Global Sustainability 2 (2013): 173–197

Markman, G. D., Phan, P. H., Balkin, D. B., Gianiodis, P. T. (2005) *"Entrepreneurship and university-based technology transfer"* Journal of Business Venturing 20 (2005) 241–263

von Zedtwitz, Grimaldi, R. (2006) *"Are Service Profiles Incubator-Specific? Results from an Empirical Investigation in Italy\*"* The Journal of Technology Transfer, 31(4), 459–468.

- Bruneel, Ratinho, T., Clarysse, B., Groen, A. (2012). *"The Evolution of Business Incubators: Comparing demand and supply of business incubation services across different incubator generations"* Technovation, 32(2), 110–121
- Aerts, Matthyssens, P., Vandenbempt, K. (2007). *"Critical role and screening practices of European business incubators"* Technovation, 27(5), 254–267
- Nijkamp (2003). *"Entrepreneurship in a Modern Network Economy"* Regional Studies : Journal of the Regional Studies Association, 37(4), 395–405
- Fini, Grimaldi, R., Santoni, S., Sobrero, M. (2011) *"Complements or substitutes? The role of universities and local context in supporting the creation of academic spin-offs"* Research Policy., 40(8), 1113–1127
- Albort-Morant, Ribeiro-Soriano, D. (2016). *A bibliometric analysis of international impact of business incubators.* Journal of Business Research, 69(5), 1775–1779
- Allen, D.N., Rahman, S. (1985). *Small business incubators: A positive environment for entrepreneurship.* Journal of Small Business Management, 23(3), 12–22
- Business incubator (2014). In Entrepreneur's Small Business Encyclopedia. <http://entrepreneur.com/encyclopedia/business-incubator>

Gimmon, Levie, J. (2010). *Founder's human capital, external investment, and the survival of new high-technology ventures*. *Research Policy*., 39(9), 1214–1226

Theodoraki, Messeghem, K., Rice, M. P. (2018). *A social capital approach to the development of sustainable entrepreneurial ecosystems: an explorative study*. *Small Business Economics*., 51(1), 153–170

Guerrero, Urbano, D., Cunningham, J., Organ, D. (2014). *Entrepreneurial universities in two European regions: a case study comparison*. *The Journal of Technology Transfer*, 39(3), 415–434

van Weele, van Rijnsoever, F. J., Nauta, F. (2017). *You can't always get what you want: How entrepreneur's perceived resource needs affect the incubator's assertiveness*. *Technovation*, 59, 18–33.

van Rijnsoever. (2020). *Meeting, mating, and intermediating: How incubators can overcome weak network problems in entrepreneurial ecosystems*. *Research Policy*., 49(1)

Rand, W., Rust, R.T., (2011). *Agent-based modeling in marketing: guidelines for rigor*. *Int. J. Res. Mark.* 28, 181–193.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2011.04.002>

Del Sarto, Isabelle, D. A., Di Minin, A. (2020). *The role of accelerators in firm survival: An fsQCA analysis of Italian startups*. *Technovation*, 90-91

Cohen, S., Hochberg, Y.V., 2014. *Accelerating Startups: the Seed Accelerator Phenomenon*. (Available at: SSRN)

Hall, G., 1989. *Lack of finance as a constraint on the expansion of innovatory small firms*. In: Barber, J.L., Metcalfe, J.S., Porteous, M. (Eds.), *Barriers to Growth in Small Firms*. Routledge, London.

Storey, D.J., 1994. *Understanding the Small Business Sector*. Routledge, London.

Oakey, R., 1995, *High-Technology New Firms: Variable Barriers to Growth*. Chapman & Hall, London.

Evans, D.S., Jovanovic, B., 1989. *An estimated model of entrepreneurial choice under liquidity constraints*. *Journal of Political Economy* 97, 808–827.

Evans, D.S., Leighton, L.S., 1989. *Some empirical aspects of entrepreneurship*. *American Economic Review* 79, 519–535.

Holtz-Eakin, D., Joulfaian, D., Rosen, H.S., 1994a. *Sticking it out: entrepreneurial decisions and liquidity constraints*. *Journal of Political Economy* 102, 53–75.

Holtz-Eakin, D., Joulfaian, D., Rosen, H.S., 1994b. *Entrepreneurial decisions and liquidity constraints*. *Rand Journal of Economics* 25, 334–347.

Holtz-Eakin, D., 2001. *Public policy toward entrepreneurship*. *Small Business Economics* 15, 283–291.