

POLITECNICO DI TORINO

**Corso di Laurea Magistrale
in Ingegneria Gestionale**

Tesi di Laurea Magistrale

**L'influenza del Leader di una startup nei processi di *decision making*:
approcci Scientifico ed Effettativo**



Relatore/i

prof. Emilio Paolucci

doc. esterno Andrea Panelli

doc. esterno Daniele Battaglia

Candidato

Francesco Bennardi

Luglio 2021

*Alla mia famiglia
Ai miei fratelli e alle mie sorelle*

All'uomo che voglio diventare

Abstract

L'obiettivo di questo lavoro di tesi è quello di contribuire alla ricerca moderna sull'imprenditorialità, considerando il ruolo fondamentale che questa ricopre nelle società moderne e nel loro progresso. In particolare, il presente studio si propone di analizzare quali sono le variabili che influenzano, in qualche misura, i naturali approcci di scientificità ed effectuation degli imprenditori nei loro processi di *decision making*. Infine, sono state riviste e supportate le assunzioni alla base dei precedenti lavori realizzati dal Dott. Campo Davide e dalla Dott.ssa Raimondo Alessia (2021). Lo studio è basato su uno studio RCT (Randomized & Controlled Trial), presentato con il nome di InnoVentureLab (IVL), realizzato in Italia nel periodo compreso tra maggio 2020 e febbraio 2022. IVL è un programma di pre-accelerazione per imprenditori e startup early-stage realizzato grazie alla collaborazione tra il centro di ricerca ICRIOS dell'Università Bocconi, il Politecnico di Torino e il Politecnico di Milano. Grazie ai dati raccolti nel programma, è stato costituito un campione di 304 startup early stage italiane. Le domande a cui questo lavoro si propone di rispondere: (1) se il background lavorativo e il livello accademico del leader delle startup sono correlati con i naturali livelli di scientificità ed effectuation applicati ai processi di *decision making*; (2) se il background lavorativo e il livello accademico del leader delle startup sono correlati con i naturali livelli di scientificità ed effectuation applicati ai processi di *decision making*, con l'utilizzo delle variabili di controllo riviste rispetto ai lavori dei colleghi Campo e Raimondo (2021); (3) se relazioni di mentoring stabilite dai leader delle startup hanno incidenza sui naturali livelli di scientificità ed effectuation applicati ai processi di *decision making*; (4) se l'aver registrato o inventato brevetti o l'aver fondato la propria idea imprenditoriale su brevetti già esistenti nel mercato possa avere qualche influenza sui naturali livelli di scientificità ed effectuation applicati ai processi di *decision making*. Dalle analisi svolte emerge che le esperienze pregresse in fondazione di impresa permettono al leader di essere più scientifico nel suo approccio ai processi di *decision making*; inoltre, l'esperienza del leader in redazione di business plan influenza i naturali livelli di effectuation; le ulteriori evidenze ottenute riguardano le relazioni di mentorship, significative per l'approccio di effectuation degli imprenditori, e la registrazione di brevetti, con una relazione statistica positiva con i naturali livelli di scientificità. Il presente lavoro di ricerca non vuole essere un punto di arrivo ma vuole fornire gli spunti utili a favorire quelle che saranno le successive analisi e i successivi lavori di ricerca intorno ai temi sull'imprenditorialità.

Sommario

Abstract	4
Sommario	6
Introduzione.....	8
1. Il processo di <i>decision making</i> imprenditoriale	13
1.1. Panoramica sull'imprenditorialità e innovazione.....	15
1.2. L'approccio scientifico applicato al <i>decision making</i>	16
1.3. L'approccio di effectuation applicato al <i>decision making</i>	20
1.4. Gli effetti sul <i>decision making</i> degli imprenditori e le domande di ricerca	23
1.4.1. Effetto del background lavorativo e del livello accademico	23
1.4.2. Effetto del mentoring.....	26
1.4.3. Effetto della registrazione di brevetti	28
2. InnoVentureLab: design del programma, costituzione del campione e raccolta dati	30
2.1. Perché il design RCT	32
2.2. Campagna marketing e sponsorizzazione di IVL	33
2.3. Raccolta dei dati e primi questionari.....	35
2.3.1. Questionario per tutti i componenti dei team	35
2.3.2. Questionario per i team leader.....	36
2.4. Interviste telefoniche.....	37
2.5. Descrittive del campione e osservazione preliminari.....	40
2.5.1. Caratteristiche demografiche	40
2.5.2. Caratteristiche riferite al livello accademico e al background lavorativo	42
2.5.3. Caratteristiche delle startup	47
2.5.4. Caratteristiche aggiuntive: Contatto con Mentor e Brevetti.....	49
3. Analisi dei dati e costituzione del database	52
3.1. Variabili dipendenti.....	52
3.1.1. Analisi di correlazione e test di verifica	52
3.1.2. <i>avgscient</i> e <i>avgscient_pesato</i> , <i>avgeffect</i> ed <i>avgeffect_pesato</i>	57
3.2. Variabili indipendenti.....	59
3.2.1. Livello accademico e background lavorativo	60
3.2.2. Contatto con Mentor e Brevetti	60
3.3. Variabili di controllo	61
4. Analisi dei risultati.....	63
4.1. Metodologia di analisi.....	63
4.2. Analisi delle regressioni.....	64
4.3. Valutazioni dei risultati e risposte alle domande di ricerca	74

4.4. Verifica di robustezza sulle valutazioni degli assistenti ricercatori	77
Conclusioni.....	80
APPENDICE	82
Bibliografia.....	89
Sitografia	97

Introduzione

Una delle più importanti preoccupazioni e degli impegni di maggior interesse delle nuove politiche macroeconomiche è quella di incentivare e promuovere le attività imprenditoriali al fine di stimolare l'innovazione, la produttività e la crescita economica (Sarasvathy, 2001). È dimostrato, infatti, che, nei mercati a capitali liberi, la creazione di occupazione, la crescita dei salari e l'aumento di reddito pro-capite degli stati dipendono fortemente da attività imprenditoriali, in particolare dalla creazione di nuove imprese (Audretsch et al., 2006; Reynolds, 1999). A causa di ciò, i decisori politici delle strutture amministrative a tutti i livelli, locali, statali e nazionali, cercano di mettere in atto politiche orientate allo sviluppo e al supporto di attività imprenditoriali, creatività e innovazione. Tali politiche sono generalmente focalizzate sull'incoraggiare ingenti ingressi di nuove attività, quindi senza discriminare nessun tipo di impresa o strategia imprenditoriale, nella speranza che con il tempo si riduca l'elevato tasso di fallimento (Sarasvathy, 2001). In parallelo, anche se in maniera più debole, attraverso la ricerca, l'impegno è quello di identificare quali sono i fattori che contribuiscono maggiormente alla creazione di imprese, partendo dalla figura base rappresentata dall'imprenditore, ed in particolare dal leader, dalla sua propensione all'intraprendenza e all'attivismo e dalla sua disponibilità a rischiare capitali.

L'imprenditorialità, ovvero quel processo attraverso il quale nuove imprese vengono fondate e diventano sostenibili, può essere analizzata sotto diversi punti di vista generando una definizione multidimensionale (Bula, 2012). Esistono, quindi, numerose definizioni di imprenditorialità, che saranno analizzate successivamente. Solo una piccola parte di attività imprenditoriali rientra nella categoria di startup innovativa¹, ma quelle che lo sono possono giocare un particolare ruolo nello sviluppo economico, tecnologico e in termini di impatto sociale (Autio et al., 2014; Audretsch et al., 2006; Baumol, Strom, 2007). Tuttavia, per essere definita startup innovativa, un'attività imprenditoriale deve rispettare rigorosi requisiti, soprattutto dal punto di vista legale. Più in generale, e secondo la definizione di Steve Blank (2010), una startup è un'impresa con delle caratteristiche ben definite, che sono la temporaneità, in riferimento all'ambizione di superare una fase di avvio e diventare una grande impresa, la sperimentazione poiché si opera in mercati non ben definiti con un modello di business in fase di costruzione, e la scalabilità, per cui il modello di business previsto deve essere scalabile e ripetibile nei suoi processi.

Negli ultimi anni, l'intero sistema economico mondiale ha cercato di favorire il continuo aumento di startup e, più in generale, di nuove iniziative, un trend coerente con la transizione di molte imprese verso modalità di lavoro a matrice altamente tecnologica. Ogni giorno, nascono nuove imprese che, insieme a quelle già esistenti, provano a tenere ritmo all'attuale crescita all'interno dell'ecosistema imprenditoriale globale, cercando di adeguarsi a standard sempre più elevati e a dinamiche competitive dettate dal mercato. La ragione per cui l'imprenditorialità gioca un ruolo così rilevante all'interno dell'economia

¹ Una startup è innovativa affinché soddisfi uno o più tra i requisiti di alto livello di R&S, capitale umano altamente qualificato (individuale o di gruppo) e possesso di diritti di proprietà intellettuale (Colombelli et al., 2020).

viene spiegata dal fatto che la creazione di nuove imprese dovrebbe rimpiazzare, per cause di obsolescenza tecnologica e maggior efficienza produttiva, attraverso un processo di “*distruzione creativa*” (Schumpeter, 1939), tutte quelle imprese che non riescono più a competere sul mercato. Tuttavia, favorire la creazione di startup senza un attento esame delle loro qualità può portare a delle “cattive politiche pubbliche”, dato confermato da evidenze empiriche nel settore industriale in cui le dinamiche di crescita e innovazione non sono coerenti con una visione strategica centrata sulle progressive potenzialità delle startup (Colombelli, Krafft, Vivarelli, 2016). Al contrario, la creazione e la sopravvivenza di attività imprenditoriali e di startup innovative dovrebbe diventare un punto cruciale di ogni strategia politica, sia nel breve che nel lungo termine, anche attraverso la formazione di capitale umano e sociale altamente specializzato (compresi agenti come *business angel* o *venture capitalist*).

Anche a causa del mancato supporto da parte di una serie di agenti sul mercato, ogni attività imprenditoriale, con maggiore evidenza se si considera il particolare tipo di imprenditorialità delle cosiddette startup, è caratterizzata da una forte presenza di rischio, incertezza e complessità. In questo contesto, il ruolo dell'imprenditore e delle sue particolari caratteristiche che lo contraddistinguono sono oggetto d'interesse da parte della ricerca moderna, per capire quali sono le motivazioni che rendono l'attività imprenditoriale così rischiosa o con un elevato tasso di fallimento. Secondo l'US Census Bureau, la Kauffman Foundation e il Dipartimento del Lavoro degli Stati Uniti d'America, l'87% delle startup innovative abbandona l'idea imprenditoriale entro sette anni dall'inizio delle attività. L'alto tasso di fallimento è un problema cruciale e gli studiosi hanno considerato cause di fallimento a vari livelli, tra cui l'ambiente, l'organizzazione e l'imprenditore stesso, in chiave statistica o psicologica (Khelil, 2016; Artinger, Powell, 2016). Il fallimento deriva sia da fattori endogeni che esogeni, tuttavia, dai report della piattaforma CB Insights (2019), si denota che le principali cause di fallimento sono identificate nella mancanza di un reale problema o bisogno del mercato (nel 42% dei casi) e nell'esaurimento del capitale a disposizione (nel 29% dei casi). Si evince quindi un'elevata difficoltà e incertezza nel tipo di attività.

Sono diversi gli enti e gli attori che provano a studiare questa attività dedicata alla creazione d'impresa, a partire dalle amministrazioni, agli istituti di ricerca, alle università stesse e l'impegno è riconducibile a due motivazioni principali. Da un lato, come nel caso delle università, si cerca analizzare e favorire il fenomeno, favorendo ecosistemi imprenditoriali in cui sono condivise conoscenze utili al processo di innovazione (Del Bosco et al., 2021), per provare a educare gli imprenditori e per agevolare nuovi meccanismi imprenditoriali. In parallelo a questo, si cercano di analizzare le motivazioni e delimitare le discriminanti dell'elevata incertezza che contraddistingue il settore. Discriminanti che si concentrano anche, e soprattutto, sui diversi approcci ai processi decisionali, da quelli più strutturati e iterativi (Ries, 2011; Camuffo, Gambardella, Spina, 2017; Eisenmann, Ries, Dillard, 2013), che pongono molta attenzione alla continua ricerca, a quelli più strategico-decisionali (Sarasvathy, 2001), flessibili alle contingenze. Questo progetto di tesi esplora proprio questi due approcci ai processi decisionali, sempre più affermati e continuo oggetto di studio,

conosciuti con il nome di Approccio Scientifico ed Effectuation². Il fine più grande, con l'esplorazione di questi due approcci, è rappresentato dal tentativo di modellare le strategie decisionali degli imprenditori, anche attraverso l'utilizzo di un metodo rigoroso, per contribuire alle dinamiche dell'attuale economia in continua evoluzione.

L'obiettivo è proprio quello di contribuire alla scarsa letteratura intorno ai concetti esistenti di imprenditorialità e degli approcci ai processi decisionali, indagando più nel dettaglio quali sono le caratteristiche del leader di una startup, per definire le peculiarità che contraddistinguono gli ecosistemi all'interno dei quali nascono, si sviluppano e muoiono le nuove imprese, a radice tecnologica e no. Inoltre, nel lavoro svolto, sono stati aggiunti ulteriori elementi rispetto ai precedenti lavori effettuati dai colleghi, il Dott. Campo Davide e la Dott.ssa Raimondo Alessia (2021), ponendo maggiore attenzione sulla figura del leader (referente delle idee imprenditoriali/startup³) dei 304⁴ team che hanno partecipato al programma InnoVentureLab. Le principali evidenze del lavoro della Dott.ssa Raimondo Alessia, rivolto ad evidenziare le influenze dei tratti decisionali e psicologici del leader di una startup, riguardano la significatività del numero di anni di esperienza pregressa del leader e la significatività dell'aver partecipato a corsi di imprenditorialità rispetto all'approccio scientifico applicato ai processi decisionali. Per l'approccio di effectuation, i risultati non hanno dimostrato nessuna particolare evidenza. Il lavoro del Dott. Campo, rivolto invece alle caratteristiche dei team partecipanti al programma IVL e alle influenze di queste caratteristiche sugli approcci di scientificità ed effectuation, mostra le seguenti evidenze: impatto positivo della variabile riferita al numero di ore settimanali dedicate alla startup per entrambi gli approcci oggetto di studio; impatto positivo con un elevato livello di significatività ($p < 0.01$) della variabile che conta il precedente numero di esperienze nella fondazione di impresa e dell'esperienza nella redazione di business plan con un livello di significatività moderato ($p < 0.05$) per l'approccio effettuativo; influenza per entrambi gli approcci della variabile che conta il numero diverso di settori in cui i componenti dei diversi

² In questo lavoro di tesi, i termini Effectuation, Effettuazione, Effettuatività ed Effectual fanno riferimento allo stesso approccio strategico-decisionale utilizzato dagli imprenditori e proposto da Sarasvathy (2000).

³ InnoVentureLab è un programma di pre-accelerazione promosso per startup early stage. Tuttavia, può essere fuorviante parlare startup, in riferimento ai partecipanti al programma, quindi, è bene tenere presente che i partecipanti, nella maggioranza dei casi, non sono startup vere e proprie, ma imprenditori emergenti con un'idea imprenditoriale che necessita di una fase di studio e di un modello di business. Per semplicità, da qui in poi, si parlerà di startup anche in riferimento alle idee imprenditoriali selezionate come partecipanti al programma.

⁴ Il numero dei team, formati da una o più persone, con un'idea imprenditoriale che hanno partecipato al programma è pari a 305. Durante il corso del programma, svolto in Italia tra maggio 2020 e febbraio 2022, ci sono stati pivot, abbandoni delle idee e abbandoni dal programma. Tutti gli imprenditori partecipanti hanno sottoscritto con IVL un accordo di non divulgazione mutua ed entrambe le parti si sono impegnate a non divulgare strettamente le informazioni sensibili rese note durante il programma. Quindi, non è possibile accreditare nessun tipo di informazione al singolo imprenditore e, attraverso i dati utilizzati manipolati e utilizzati in questo lavoro di tesi, non è possibile risalire alle attività di nessun imprenditore. Durante il programma, alla data 01/07/2021, un solo imprenditore ha preso la decisione, per gli accordi di privacy stabiliti, di voler ritirare tutti i dati raccolti dall'inizio di IVL fino al momento del suo abbandono al programma, perciò i dati utilizzati in questo lavoro di tesi sono riferiti ad un numero di team, referenti in questo particolare caso, pari a 304.

team hanno avuto esperienza; infine, impatto positivo dello studiare in corsi di laurea magistrale durante il programma IVL per entrambi gli approcci, mentre impatto di tipo negativo per la variabile effectuation con l'aumentare dei livelli di studio dei componenti dei team.

A partire da queste evidenze, nel presente lavoro, in particolare, è stata indagata la presenza dei diversi fattori che possono influenzare, in maniera più o meno accentuata, le normali attitudini degli imprenditori agli approcci di scientificità ed effectuation nei loro processi di *decision making*. Quindi, sono state presentate le relazioni empiriche dei due approcci al *decision making* alle altre variabili riferite ai referenti, come le loro caratteristiche demografiche, il loro background di studi e lavorativo, le caratteristiche generali della loro idea imprenditoriale e del settore di riferimento e, in aggiunta, l'interazione del team con attori esterni al team come mentor e l'aver brevettato o essere inventori di brevetti concessi o in fase di valutazione. In più, rispetto al lavoro svolto dal Dott. Campo Davide e dalla Dott.ssa Raimondo Alessia (2021), sono state messe in discussione e analizzate le assunzioni di combinazione lineare delle componenti di scientificità ed effectuation alla base dei loro lavori, sono state aggiunte ulteriori variabili indipendenti ed è stato condotto ulteriori test di robustezza delle analisi.

Il lavoro che segue è strutturato in quattro capitoli. Il primo capitolo presenta una panoramica sul settore dell'imprenditorialità e dell'innovazione e sui collegamenti riconducibili ai processi di *decision making* in ambito imprenditoriale presenti in letteratura, approfondendo gli approcci di scientificità ed effectuation e introducendo le domande di ricerca che questo lavoro si propone di indagare. Nel secondo capitolo è stato dato rilievo al programma di pre-accelerazione IVL, considerando le assunzioni alla base del programma di ricerca e presentando i metodi attraverso i quali è stato possibile raccogliere i dati e costituire il campione utilizzato. Inoltre, nel secondo capitolo, sono presentate analisi che descrivono le caratteristiche del campione. Il terzo capitolo, dopo un iniziale test di verifica rispetto ai lavori svolti dal Dott. Campo e dalla Dott.ssa Raimondo (2021), utile alle analisi successive, presenta tutte le variabili utilizzate nei modelli realizzati (i.e. variabili dipendenti, variabili indipendenti e variabili di controllo). Nel quarto ed ultimo capitolo sono stati presentati gli output dei modelli di regressione realizzati e viene data loro un'interpretazione sulla base della letteratura pregressa e delle assunzioni del lavoro.

Dalle analisi svolte, emerge che alcune delle variabili utilizzate, coerentemente con gli studi presenti in letteratura, impattano significativamente sulle variabili di scientificità ed effectuation del leader di una startup, suggerendo che esista qualche tipo di influenza sull'approccio degli imprenditori nei loro processi decisionali. In particolare, secondo i risultati ottenuti dal primo e dal secondo modello di regressione, le esperienze pregresse dell'imprenditore in fondazione d'impresa e la precedente partecipazione a corsi di imprenditorialità permettono al leader di essere più scientifico nel suo approccio ai processi di *decision making*, forse a causa dell'acquisizione di una serie di strumenti e di conoscenze utili nelle prime fasi della nuova iniziativa d'impresa. Sempre in relazione alle precedenti esperienze avute dall'imprenditore, per la variabile di effectuation, le precedenti esperienze

nel settore della startup e l'esperienza in redazione di piani di business risultano avere una certa influenza nel lavoro del leader. In particolare, nel secondo modello di regressione realizzato, si confermano le evidenze che riguardano l'importanza delle precedenti esperienze in fondazione d'impresa per i naturali livelli di scientificità del leader, mentre l'esperienza in redazione di business plan per i naturali livelli di effectuation. In seguito alla realizzazione dei primi tre modelli di regressione, inoltre, non è possibile dire che un determinato ambito di studio dell'imprenditore o un titolo di studio più alto impattino in maniera più o meno accentuata sui livelli di scientificità ed effectuation degli imprenditori. In base ai risultati del quarto modello di regressione, è possibile osservare che le relazioni di mentorship sono utili a migliorare i naturali livelli di effectuation dell'imprenditore; in riferimento alle analisi sulle variabili che considerano la registrazione di brevetti, l'unica relazione significativa riguarda la variabile che traccia la presenza di brevetti registrati, di proprietà dei referenti delle startup, con i naturali livelli di scientificità del leader.

1. Il processo di *decision making* imprenditoriale

In un contesto in rapido cambiamento, dove le dinamiche del mercato si evolvono continuamente, le nuove iniziative d'impresa non hanno vita facile. Ogni giorno, infatti, molte imprese nascono per seguire questo improvviso ritmo di crescita dell'ecosistema imprenditoriale globale, cercando di adeguarsi ad elevati standard e alle dinamiche competitive fortemente dettate dalla domanda di mercato. Un sistema crescita così spinta implica una complessità sotto vari aspetti, anche considerando la comprensione delle scoperte tecnologiche e la difficoltà nel raccogliere dati da fonti eterogenee.

Nel corso degli ultimi due decenni, attraverso studi empirici sul tema imprenditorialità e startup, sono state testate numerose teorie e prospettive e proposte altrettante ipotesi per capire il ruolo delle specifiche variabili che stimolano la crescita delle startup e delle attività imprenditoriali (Pugliese, Bortoluzzi, Zupic, 2016). Questi driver considerati includono combinazioni di risorse e competenze degli imprenditori (Mason, Brown, 2014; Cooper, Gimeno-Gascon, Woo, 1994; Lee et al., 2001), la composizione del team fondatore (Colombo, Grilli, 2005; Wiklund, Shepherd, 2005), la strategia e il modello di business adottati (Zimmerman and Zeitz, 2002; Zott et al., 2011) e le caratteristiche della provenienza geografica (Eisenhardt and Schoonhoven, 1990; Audretsch and Feldman, 1996). Uno dei fattori più rilevanti e oggetto di studio da parte di studiosi e ricercatori, identificato come principale driver delle dinamiche d'impresa, riguarda i processi decisionali degli imprenditori, a partire dalla nascita dell'impresa fino alla valorizzazione delle caratteristiche di questa.

L'attività imprenditoriale è caratterizzata da una forte presenza di rischio, incertezza e complessità rispetto alla gestione delle attività imprenditoriali giornaliere e alle decisioni che deve prendere l'imprenditore nei confronti di queste attività. I fattori appena citati sono più determinanti se si considera il particolare tipo di imprenditorialità riferito alle startup innovative o imprese ad alta tecnologia. Queste iniziative d'impresa cercano di contribuire allo sviluppo tecnologico, attraverso nuovi metodi, applicazioni e prodotti/servizi innovativi, al fine di soddisfare le sempre crescenti esigenze del mercato. Considerando lo scenario, caratterizzato da un'elevata incertezza, sono necessari approcci che limitano le cause di fallimento. Tuttavia, è bene presentare prima una distinzione tra rischio e incertezza per contestualizzare meglio il problema. Il rischio può essere definito come un fenomeno quantificabile per il quale non si ha certezza di accadimento e la cui probabilità può essere misurata e definito per mezzo di una distribuzione (Knight, 1952). Le principali componenti che influenzano la percezione del rischio dell'imprenditore sono rappresentate dalla somma investita nell'impresa, dalla perdita potenziale e dall'incertezza del risultato previsto (all'aumentare delle risorse richieste, aumentano le probabilità di perdite economiche e, quindi, il grado di rischio per l'imprenditore). Questo rischio differisce dall'incertezza del risultato previsto, poiché si tratta di un evento di natura non quantificabile, per il quale non è possibile conoscere gli sviluppi e non è possibile rappresentarlo attraverso una distribuzione di probabilità. È stato provato l'accostamento dell'approccio manageriale alle attività imprenditoriali, tuttavia, in base a quanto detto, è immediato comprendere perché l'approccio manageriale al *decision making* non può essere

applicato nel contesto imprenditoriale. L'approccio manageriale si basa, innanzitutto, sulla conoscenza approfondita del problema che si vuole affrontare o su una sua rappresentazione per mezzo di distribuzione di probabilità, annessi analisi sulla probabilità di accadimento di rischi, ma non permette di affrontare condizioni di incertezza, se non per mezzo di pesanti assunzioni. Al contrario, i nuovi fondatori di imprese hanno spesso una conoscenza accumulata limitata, che può indurli a interpretare erroneamente o generalizzare in modo inappropriato i vari feedback ricevuti (Eggers, Song, 2015).

Inoltre, le nuove iniziative di impresa sono caratterizzate da reti sottosviluppate o caratterizzate da asimmetrie informative (Hallen, 2008), che possono portare a inefficienze nell'elaborazione delle informazioni. L'elaborazione delle informazioni esterne è un'attività fondamentale per lo sviluppo di un'idea imprenditoriale e, a causa delle inefficienze informative del mercato, risulta impegnativa gli imprenditori. Questo maggior impegno richiesto viene intensificato a causa della natura poco razionale degli imprenditori, come per tutti gli individui. Quindi, la razionalità dell'imprenditore viene ostacolata, oltre che dalle informazioni imperfette, nella maggior parte dei casi, dai loro limiti nella capacità di raccogliere, interpretare ed elaborare nuove informazioni e indicazioni provenienti dal mercato. La teoria della razionalità dell'imprenditore sostiene che i processi decisionali di questo sono sistematicamente soggetti a bias cognitive comuni. I principali bias cognitivi nei quali ricade l'imprenditore sono: confirmation bias, per cui gli individui enfatizzano eccessivamente le informazioni che sono coerenti con le loro convinzioni e scartano le informazioni che contraddicono le loro convinzioni (Gilbert, 1991); availability, per cui gli individui si affidano a informazioni di facile accesso (Tversky, Kahneman, 1973; Kahneman, Slovic, Tversky, 1982); overconfidence bias, in riferimento all'eccessiva stima degli individui nelle proprie capacità (Koellinger, Minniti, Schade, 2007); selection bias, a causa della selezione errata degli individui o dei dati sui quali basare un esperimento (Kahneman, Slovic, Tversky, 1982; Kahneman, 2011; Clark & Wiesenfeld, 2017); optimism bias, cioè errori di valutazione che sottostimano la probabilità di accadimento di un evento negativo (Kahneman & Lovallo, 1993).

In base a quanto detto e a causa dell'elevata incertezza, principale fattore differenziante tra le attività manageriali e le attività imprenditoriali, l'attività dell'imprenditore deve essere affrontata attraverso agilità strategica e approcci al *decision making* ben definiti che permettano la flessibilità al continuo mutare degli eventi. Con *decision making* si fa riferimento all'intero processo di scelta di una serie di decisioni. Intorno alla ricerca sui processi di *decision making* e al fine di fornire soluzioni al rapido mutamento delle condizioni del mercato, nella recente letteratura si sono affermate principalmente due correnti teoriche che al meglio spiegano le attitudini imprenditoriali. Si tratta del metodo scientifico applicato al *decision making* (Ries, 2011; Eisenmann, Ries, Dillard, 2013; Camuffo, Cordova, Gambardella, 2017) e delle euristiche di ricerca (e.g. *Discovery Driven Planning, Confirmatory Search, Effectuation*) (McGrath, MacMillan, 1995; Shepherd, Haynie, McMullen, 2012; Sarasvathy, 2001). Questo lavoro di tesi prenderà in considerazione queste due correnti teoriche.

1.1. Panoramica sull'imprenditorialità e innovazione

Numerosi lavori hanno analizzato i fattori chiave alla base del successo di una startup e tra questi vi è quella della figura dell'imprenditore. A partire dai primi anni di studi, Joseph Schumpeter, fondatore dell'economia dell'innovazione, definisce la figura dell'imprenditore innovatore, un operatore del mercato (o un'impresa giovane che è entrata di recente nel mercato) che combina i fattori di produzione di un'impresa e, testando i nuovi mercati e i bisogni del cliente, contribuisce alla diffusione dell'innovazione. Quindi, nella figura dell'imprenditore viene identificato uno dei principali fattori del cambiamento ("*distruzione creativa*") (Schumpeter, 1950; 1961).

La centralità del ruolo dell'imprenditore all'interno dell'impresa (in misura ancora maggiore nelle nuove iniziative d'impresa) e all'interno della società, oggi, è comprovata da una serie di dati, provenienti da diverse fonti raggiungibili in rete, che confermano l'importanza di favorire il tessuto imprenditoriale. L'intersezione dei campi dell'imprenditorialità e dell'economia dello sviluppo è un'area di ricerca stimolante e potenzialmente gratificante per gli scienziati sociali, e l'attenzione riservata ad alcune dinamiche di questa intersezione è solo un aspetto di un movimento diffusore che si sta affermando nelle nuove economie emergenti: molti studi hanno sottolineato l'importanza di rilanciare l'ecosistema imprenditoriale dato il suo ruolo critico nel welfare nazionale e, inoltre, per le implicazioni sociologiche, filantropiche e finanziarie (Koekemoer, Kachieng'a, 2003). Recenti ricerche hanno dimostrato la prevalenza in peso (per le economie emergenti così come per paesi come l'Italia) di startup e piccole e medie imprese (PMI) come principali driver economici nel contesto locale: nell'ultimo decennio, sono emersi diversi ecosistemi scientifici, poli di innovazione e incubatori, a dimostrazione di una rinnovata attenzione all'innovazione tecnologica e allo sviluppo di nuovi servizi/prodotti per la crescita di nuove imprese; tale fenomeno non richiede quasi mai uno sforzo individuale, quindi richiede la gestione dell'innovazione, insieme alla cura e al finanziamento dell'ambiente delle startup. Proprio quest'ultimo aspetto è spesso il motivo principale per cui è fondamentale creare un approccio mirato e un coordinamento strutturato, al fine di rendere anche i gruppi finanziari più propensi a concedere fiducia alle nuove imprese; in parallelo a tutto ciò, un ulteriore problema è la necessità di competenze nella gestione delle nuove tecnologie e startup emergenti, oltre alla necessità di generare un ambiente globale competitivo davvero unico. Un sistema con questa rapidità di crescita implica una complessità d'azione sempre crescente, a causa dell'altissima competitività e dell'enorme difficoltà nell'applicazione delle nuove scoperte tecnologiche.

Tuttavia, le startup che nascono giornalmente non rappresentano la "bacchetta magica" che trasformerà le economie in fase di depressione, che genererà innovazione o che creerà posti di lavoro (Shane, 2009). Infatti, l'attenzione da parte dei decisori politici, affinché siano creati posti di lavoro e generata ricchezza, è da spostare su una particolare tipologia, cioè le startup a forte matrice innovativa (Colombelli, Krafft, Vivarelli, 2016). Inoltre, a causa delle motivazioni sopra presentate, la maggior parte delle nuove iniziative di impresa è destinata al fallimento precoce, a meno che non siano caratterizzate da forti driver innovativi o una struttura dei processi che permetta loro di sopravvivere. È necessario comprendere a fondo

le motivazioni del fallimento dei nuovi business. Si ricorda che le principali cause di fallimento, fino ad ora, sono state identificate nella mancanza di un reale problema o bisogno del mercato e nell'esaurimento del capitale a disposizione prima dei temi previsti (CB Insights, 2019). In base a queste evidenze, viene evidenziato come le principali cause di fallimento derivino da un elevato grado di incertezza esistente nell'interpretazione dei reali bisogni presenti sul mercato. Ulteriori evidenze sul fallimento delle startup vengono fornite da uno studio statunitense (Fairlie, Miranda, 2017) basato su un campione di oltre mezzo milione di startup, che mostra come un'elevatissima percentuale di startup del campione studiato, pari all'84.8%, accantona la propria idea imprenditoriale entro sette anni senza mai assumere un dipendente. Altre difficoltà riscontrate nella crescita di startup sono mostrate in uno studio in cui vengono analizzate le performance di un campione di startup che hanno conseguito un primo round di finanziamento tra il 1985 e il 2009. Dalle analisi di questo studio emerge come il 55% delle startup abbia fallito chiudendo in perdita, mentre solo il 6% di queste abbia garantito agli investitori un ritorno 5 superiore. Inoltre, è emerso come questo 6% di startup risulti essere responsabile del 50% dei ritorni lordi sul periodo di studio, a sottolineare il fatto che una percentuale ancora minore di startup chiude in positivo. Quindi, risulta evidente come solamente una bassissima percentuale di startup finanziate riesca ad avere un successo abbastanza ampio da soddisfare gli imprenditori (Kerr, Nanda, Rhodes-Kropf, 2014).

Alla luce di quanto sopra, la panoramica presentata sul ruolo dell'imprenditore innovativo, e del settore economico e sociale in cui opera, è abbastanza complessa e difficile da interpretare. Il contributo apportato al sistema economico è riconosciuto, tuttavia le criticità riscontrate nell'analisi dei modelli e nella misurazione dei vari atteggiamenti e comportamenti rendono difficile una comprensione complessiva del fenomeno, tanto che, considerata le condizioni di elevata incertezza, aumentano i nuovi lanci di iniziative e, di conseguenza i tassi di fallimento. Nelle due sezioni successive si proveranno a dare, in parte, delle risposte ai meccanismi che caratterizzano il settore dell'imprenditorialità e delle startup innovative, fornendo una presentazione dello stato dell'arte e delle recenti evoluzioni nella ricerca sull'imprenditorialità, e saranno analizzati con attenzione i due principali approcci applicati ai processi di *decision making* che si stanno affermando nella recente letteratura e che sono alla base dell'esperimento RCT del programma di pre-accelerazione IVL, con una descrizione delle principali differenze.

1.2. L'approccio scientifico applicato al *decision making*

L'obiettivo di questa sezione è di offrire una descrizione della prima delle due metodologie che verranno analizzate in questo lavoro di tesi, rappresentata dall'approccio scientifico, e di fornire un'intuitiva rappresentazione degli effetti dell'adozione di questo approccio sui processi decisionali dell'imprenditore. Come descritto in precedenza, l'ecosistema all'interno del quale gli imprenditori si trovano ad operare è caratterizzato da un alto livello di incertezza, che influenza gli imprenditori nei loro processi decisionali. Eric Ries sottolinea, in numerose occasioni, il concetto di incertezza che ogni imprenditore deve affrontare a partire al primo giorno di vita della sua impresa. L'osservazione di Ries è coerente con il concetto di Freedman (1992), per il quale il fattore di incertezza gioca un

ruolo cruciale nella scelta e nella gestione delle attività imprenditoriali quotidiane, tanto da richiedere strumenti decisionali profondamente diversi, se confrontati con quelli canonici abitualmente utilizzati in condizioni di certezza e di rischio. Inoltre, le attuali evidenze mostrano come gli imprenditori tendono a percepire le loro idee di valore maggiore rispetto al loro effettivo valore, come mostra l'elevatissimo tasso di fallimento delle startup, eccessiva entrata nel settore e altre analisi sulla percezione dei ritorni economici.

I ricercatori e gli studiosi affermano che uno strumento utile per limitare l'incertezza dei mercati sia quello di utilizzare una metodologia ben strutturata, al fine di verificare la validità di un'assunzione prima di dedicare un enorme impegno di risorse (McGrath, MacMillan, 1995). Uno di questi strumenti utilizzati dagli imprenditori viene identificato nell'approccio scientifico. Questo metodo, che pone le sue basi nella metodologia caratterizzante il lavoro di scienziati e ricercatori e il loro studio dei fenomeni a partire dall'osservazione e comprensione di questi (Camuffo, Cordova, Gambardella, 2017; Ries, E., 2011; Eisenmann, Ries, Dillard, 2013), consiste in una sequenzialità di attività, a partire dall'osservazione dei fenomeni, l'analisi di questi fino alle considerazioni risultanti. La superiorità di questo approccio, rispetto ad altri approcci conosciuti, applicato a una serie di attività sperimentali viene mostrata da diversi studiosi. Anche nel mondo più empirico della ricerca, un gran numero di studiosi (Kerr, Nanda, Rhodes-Kropf, 2014) crede nella potenzialità di questo approccio applicato alle attività decisionali nell'imprenditorialità, in cui non sono direttamente accessibili un insieme di conoscenze che possano definire l'effettivo valore di un'idea imprenditoriale o, ancora più in generale, dare per vere le credenze degli imprenditori. Questo approccio si basa sul percorso di dimostrazione di ogni esperimento scientifico, in cui si definiscono delle congetture iniziali per poi indagarne riscontri nel mondo reale, in una serie di iterazioni continue. È possibile identificare quattro componenti principali dell'approccio scientifico:

- La formulazione di una solida teoria da parte del leader e del team della startup: la teoria si riferisce ad un aspetto dell'idea imprenditoriale (e.g. una caratteristica del prodotto/servizio che si intende realizzare, l'esistenza di un problema/bisogno del consumatore target, la scelta di un canale di vendita, ecc.). Come nella sperimentazione scientifica, questa fase permette di limitare una serie di fallimenti successivi, necessari e che permettono le iterazioni future, riducendo il tempo e le risorse necessarie per questo processo (Zenger, 2016);
- La definizione di un set di ipotesi che siano coerenti con la teoria, precise e falsificabili, necessarie per le fasi di test successive: la falsificabilità, cioè la possibilità di confermare o confutare l'ipotesi in egual misura, è necessaria per non rischiare di ottenere falsi positivi e ricadere in meccanismi di *confirmation bias*. Se un'ipotesi non è formulata in modo adeguato, questa non genererà delle informazioni attendibili, impedendo di ottenere indicazioni sulle formulazioni scelte e imparare (*learn*) per le iterazioni successive;

- Test delle ipotesi generate in riferimento alla teoria: i test delle ipotesi sono necessari per raccogliere dati attendibili per validare o falsificare le singole ipotesi, al fine di massimizzare l'apprendimento dalle informazioni ottenute (*learn*). I test devono essere condotti attraverso l'utilizzo dei metodi e degli strumenti giusti, in modo da ottenere risultati attendibili e privi da distorsioni;
- Validazione dei dati e delle informazioni ottenute dal mercato: in questa ultima fase del processo, l'imprenditore valuta i dati ottenuti rispetto alle ipotesi da lui formulate. Questa fase è di fondamentale importanza, quindi è importante prestare attenzione ai potenziali bias, sia percettivi che psicologici, che possono spostare le valutazioni dell'imprenditore verso direzioni incoerenti dalla realtà esatta dei fatti.

Ultimato il processo di valutazione dei dati e della validità delle ipotesi formulate, l'imprenditore deve decidere se continuare a testare la propria teoria, generando, quindi, nuove ipotesi, oppure modificarla. Nel caso della modifica, avendo falsificato le ipotesi alla luce delle evidenze di mercato, l'imprenditore può scegliere di compiere un *pivot*, cioè modificare una parte del proprio business e delle teorie alla base di questo, o di abbandonare definitivamente la propria idea imprenditoriale. Questa metodologia, attraverso un continuo processo iterativo di validazione, permette di massimizzare l'apprendimento in condizioni di incertezza e rappresenta un potente strumento per il *decision making*.

Tra le più note e citate opere che riguardano la scientificità applicata ai processi decisionali vi è quella di Eric Ries con "*Lean Startup*". Ries descrive la scientificità come un approccio utile allo sviluppo di un nuovo prodotto/servizio innovativo, caratterizzato da veloci iterazioni e una continua ricerca, attraverso un costante aggiustamento basato su un loop di feedback Build-Measure-Learn (Ries, 2008). L'autore arriva alla definizione di produttività della startup in termini di apprendimento avvalorato e generato attraverso lo sforzo dell'imprenditore, soprattutto in fase di studio iniziale. Proprio questa attività di apprendimento, e successiva conversione in innovazione, rappresenta un fattore critico di successo nel ciclo di vita di una nuova iniziativa di impresa. Il metodo Lean Startup è stato ispirato dalla cosiddetta *customer development* descritta da Steve Blank (2007), anche questo un processo da iterate in fase di sviluppo del prodotto/servizio e successivamente alla fase di lancio. Il ciclo Build-Measure-Learn spinge gli imprenditori a valutare continuamente la bontà delle assunzioni fatte, il più velocemente possibile, per evitare errori successivamente in fase decisionale, e arrivare al termine del ciclo in cui si presentano le tre decisioni possibili: miglioramento del prodotto/servizio, cambiamento della strategia o cambiamento della *vision*⁵. La fase iniziale di Build parte dalle ipotesi che l'imprenditore decide di testare. L'obiettivo di questa fase consiste nella realizzazione di un MVP (Minimum Viable Product) da utilizzare per i test di osservazione diretta con i consumatori target. Nel metodo Lean Startup, l'MVP rappresenta qualsiasi versione base del prodotto che non deve rispondere ad esigenze tecniche o requisiti del cliente, ma deve unicamente

⁵ La *Vision* di una startup indica la proiezione di uno scenario che l'imprenditore vuole vedere nel futuro e che rispecchia i suoi valori (Startup Geeks, 2020).

permettere il processo di apprendimento. La fase successiva di Measure è la fase centrale attraverso la quale si ha una base quantitativa e qualitativa per validare o confutare le ipotesi. In questa fase, l'imprenditore deve utilizzare gli strumenti più opportuni per le misurazioni, in base alla situazione, e deve definire delle metriche e delle soglie di convalida. Con la fase di Learn si conclude il ciclo che porta all'apprendimento e l'imprenditore analizza e valuta le informazioni raccolte in base alle assunzioni definite inizialmente, al fine di formalizzare delle considerazioni finali. Questa ultima sezione porta inevitabilmente a tre esiti: *pivot*, in cui si ha il cambiamento delle ipotesi iniziali o di qualunque aspetto del modello di business, *preservare*, ovvero continuare a sviluppare le idee e le assunzioni supposte all'inizio del ciclo e *dropout*, cioè abbandonare il progetto imprenditoriale. Nonostante il successo del lavoro di Ries la letteratura inerente è rimasta ancora ad oggi scarna di prove e verifiche oggettive della bontà del ciclo iterativo di "*Lean Start-up*". Tuttavia, il metodo Lean Startup è uno dei più riconosciuti per la fase di validazione delle assunzioni e per massimizzare l'apprendimento in condizioni di elevata incertezza.

L'approccio scientifico applicato ai processi di *decision making* è una metodologia introdotta di recente, ed oggi si sta lentamente diffondendo nel mondo della ricerca e dell'imprenditorialità attraverso una serie di studi (Veretennikova, Vaskiv, 2018), oltre a quelli già presentati. Nel 2017, Camuffo et al. realizzano un esperimento RCT (Randomized & Controlled Trial) su un campione di startup early stage, grazie al quale la comunità di ricerca può contare su un nuovo fondamentale contributo in riferimento all'approccio scientifico applicato al *decision making*. L'obiettivo dell'esperimento, organizzato e condotto dal centro ICRIOS dell'Università Bocconi di Milano), è stato proprio quello di esplorare le implicazioni di un approccio applicato al *decision making* imprenditoriale nelle startup early stage. In particolare, l'esperimento è stato svolto prendendo in considerazione gli impatti dell'insegnamento di questa metodologia sulle performance, il numero di pivot di una startup ed il numero di abbandoni dell'idea imprenditoriale iniziale. Le ipotesi alla base del prodotto erano che l'applicazione di un trattamento alle startup iscritte al programma, attraverso l'insegnamento dell'approccio scientifico, avrebbe comportato una maggiore entrata economica, un maggior abbandono delle idee imprenditoriali ed un maggior numero di pivot. Lo studio è stato condotto utilizzando la metodologia denominata RCT, al fine di verificare che gli effetti rilevati fossero derivanti unicamente dall'utilizzo di questo metodo, senza influenze esterne. Il programma è stato organizzato suddividendo le startup partecipanti in due gruppi omogenei (attraverso un criterio di randomizzazione), rispettivamente il gruppo di trattamento e il gruppo di controllo. Ai due campioni è stato offerto un programma di formazione composto da dieci lezioni riguardanti sulle analisi di mercato e test di fattibilità della propria idea imprenditoriale, con l'unica differenza che il gruppo del trattamento ha ricevuto disposizioni sugli strumenti utilizzati dal metodo scientifico per lo svolgimento di queste attività. Per avere evidenze sulle differenze dei due campioni, le startup sono state monitorate con interviste telefoniche mensili. La sperimentazione ha portato a delle evidenze ben definite, per cui gli imprenditori che hanno ricevuto il trattamento scientifico hanno sistematicamente riportato un volume di fatturato

superiore, hanno abbandonano con maggior frequenza le idee imprenditoriali fallaci e hanno compiuto un maggior numero di pivot (Camuffo, Cordova, Gambardella, 2017). Il risultato ottenuto è coerente con la teoria alla base, e ciò è dovuto alla maggiore accuratezza e metodicità dell'approccio: servendosi di questa metodologia, risulta più facile fare previsioni precise sul valore di un'idea, riconoscendo i casi in cui l'idea imprenditoriale iniziale è totalmente sbagliata, individuando nuove idee con rendimenti attesi più elevati, riducendo le probabilità di perseguire progetti fallimentari e aumentando le probabilità di perseguire progetti di successo. L'esperimento RCT svolto dal centro di ricerca ICRIOS dell'Università Bocconi di Milano rappresenta, ad oggi, uno dei maggiori contributi alla letteratura internazionale sull'efficacia apportata dal metodo scientifico.

1.3. L'approccio di effectuation applicato al *decision making*

La seconda delle due metodologie analizzate in questo lavoro di tesi corrisponde all'approccio di *Effectuation* (Sarasvathy, 2001; 2003). L'effectuation è un'euristica di ricerca e, insieme al *Discovery Driven Planning* (McGrath, MacMillan, 1995) e al *Confirmation Search* (Shepherd, Haynie, McMullen, 2012), rappresenta un ulteriore strumento in mano all'imprenditore per limitare l'impatto negativo dell'incertezza sulle decisioni e sui risultati della sua attività imprenditoriale. La filosofia alla base del Discovery Drive Planning sostiene che, in ogni condizione di incertezza, è comunque necessario compiere delle decisioni basate su assunzioni. A causa dell'importanza di prendere una decisione in ogni caso, l'applicazione di questa metodologia, una volta che si devono prendere delle decisioni, limita l'impatto delle assunzioni definite in fase di pianificazione, con l'obiettivo di evitare l'impegno di risorse in caso di idee iniziali di poco valore. Questa metodologia propone di utilizzare cinque differenti attività, al fine di strutturare meglio il problema:

- Business framing, cioè la definizione progettuale finalizzata ad individuare le migliori opportunità da intraprendere;
- Benchmarking rispetto al mercato e ai competitor;
- La definizione di strategie funzionali insieme al focus sui requisiti delle *operations*⁶;
- La documentazione delle ipotesi;
- L'identificazione di *milestone*⁷ del lavoro.

Le prime tre attività descrivono accuratamente l'idea imprenditoriale e l'insieme di azioni per realizzarla, la quarta e la quinta attività sono utili alla validazione delle assunzioni sulle quali si fonda il modello di business. L'insieme delle attività consiste in una sorta di studio di fattibilità prima di ulteriori investimenti di risorse finanziarie, umane e, soprattutto, di tempo. Invece, l'euristica del Confirmatory Search consiste nell'individuare le ricerche che più si adattano a testare la veridicità o meno di un'assunzione fatta dall'imprenditore. Questa metodologia può essere condotta utilizzando una strategia di ricerca positiva, per

⁶ Con il termine *Operations* si indicano tutte quelle funzioni di un'impresa coinvolte nella messa a disposizione di un determinato prodotto/servizio per il cliente finale.

⁷ La *Milestone*, o pietra miliare, è lo strumento proposto dalla pratica del project management per delineare un determinato punto nella pianificazione di un progetto (e.g. l'inizio o la fine di un'attività).

testare la veridicità di un'assunzione in un contesto in cui ci si aspetta accada una determinata assunzione, oppure utilizzando una strategia di ricerca negativa, per testare il non accadimento di una determinata assunzione nel contesto ipotizzato. In base alla tipologia di ricerca, è possibile generare una serie di framework, con probabilità e costo degli errori dovuti alle stime.

L'euristica di ricerca dell'Effectuation si inserisce in questo contesto, a causa dell'obiettivo di ipotizzare previsioni affidabili in circostanze caratterizzate da elevata incertezza. A differenza dei processi di *causation* in cui si prende un particolare effetto come dato, spostando l'attenzione sulle possibili cause di questo, i processi di effectuation prendono una serie di cause come date e si focalizzano sulla selezione dei possibili effetti raggiungibili (Sarasvathy, 2001). Questa scelta è giustificata dalla natura incerta delle attività imprenditoriali, al fine di non ottenere business basati su assunzioni non valide o parzialmente corrette. Infatti, il processo di effectuation ripone le proprie basi su un set di risorse iniziali disponibili che, combinate con possibili contingenze e con l'insieme di informazioni raccolte, permettono di creare effetti non preselezionati, ma realizzati integralmente attraverso un determinato processo. Tuttavia, il processo presentato non è del tutto lineare, infatti, è soggetto ad una serie di aggiustamenti e iterazioni. Emerge, quindi, in questo approccio, il ruolo fondamentale del decision maker che parte da un'aspirazione generale di fare impresa ed è direttamente responsabile delle alternative che genera, il tutto senza una percezione relativamente chiara e coerente. Difatti, l'identità sociale degli imprenditori ha un impatto sul tipo di opportunità, sulle decisioni strategiche appropriate e sul contributo di valore delle nuove iniziative. È possibile identificare, in questo senso, tre identità sociali imprenditoriali (Fauchart, Gruber, 2011) rappresentate dai Darwiniani, guidati dai vantaggi economici, i Comunitari, legati fortemente al gruppo sociale a cui appartengono, che si imbattono in idee attraverso il proprio utilizzo diretto (più vicini alla pratica Effettuativa) e i Missionari, che credono fortemente nella loro idea per cambiare alcuni aspetti della società.

Poiché questa euristica non è un processo di scelta tra le alternative date, ma un modo per generare alternative, necessita di una serie di procedure, ed infatti, come per altri approcci, è costituito da quattro principi da seguire:

- Concentrarsi sulla riduzione delle perdite, in termini monetari, di sforzo e di tempo, piuttosto che sulla massimizzazione del profitto. Infatti, l'imprenditore si focalizza sullo sperimentare quante più strategie possibili con i mezzi limitati di cui dispone, concentrandosi sull'investire solo ciò che si può permettere di perdere;
- Preferire le alleanze strategiche piuttosto che preferire strategie competitive basate sulle analisi di mercato e previsioni di trend futuri. È importante concentrarsi sulla costruzione di partnership, al fine di ridurre i livelli di incertezza, soprattutto nelle prime fasi della creazione d'impresa;

- Concentrarsi sullo sviluppo continuo e sullo sfruttamento delle contingenze, anziché guardare alle conoscenze e precedenti esperienze imprenditoriali. L'incertezza, e il presentarsi di una serie di contingenze, non viene vista come un nemico, ma come una risorsa di valore, perciò si accettano, raccolgono e sfruttano opportunità inaspettate;
- Cercare di mantenere il controllo sul futuro e sulle possibili evoluzioni degli eventi piuttosto che fare previsioni inaffidabili. Tuttavia, il controllo del futuro deve avvenire ponendo l'attenzione sulle attività e sugli aspetti direttamente controllabili (e.g. definire solo visioni approssimative e lasciare aperti i dettagli).

Lo scopo generale della procedura di principi da seguire è sempre quello di porre dei confini all'effetto delle assunzioni, imponendo dei limiti nell'utilizzo di risorse e, più precisamente, nello sbagliato utilizzo di queste. Nell'eventualità di poter sfruttare tutte le contingenze utili, i principi proposti da Sarasvathy devono essere gestiti sempre mantenendo il focus sulla flessibilità e, nella pratica, questo approccio può essere riassunto attraverso cinque elementi: *bird in hand*, cioè la capacità di fondare e sviluppare la propria idea imprenditoriale in base alle risorse personali possedute dall'imprenditore, in termini di capacità individuali, background lavorativo e livello accademico e rete di conoscenze; *affordable loss*, che rappresenta il livello di risorse che l'imprenditore è disposto ad investire, anche attingendo all'esterno, e il focus sulla riduzione di perdite di queste risorse (la perdita nello scenario peggiore che può presentarsi è accessibile all'imprenditore); *crazy quilt*, che rappresenta la capacità dell'imprenditore nel mitigare l'incertezza, attraverso una serie di comportamenti propositivi (e.g. creazione di una rete di contatti lungo tutta la filiera, dai partner/fornitori ai clienti, fino ai concorrenti); *lemonade*, che indica quanto l'imprenditore sia in grado di sfruttare gli imprevisti e abbiamo creato nuove opportunità a partire da questi, grazie alla sua attitudine alla flessibilità; *pilot plane*, per cui l'imprenditore pone l'attenzione su ciò che può direttamente controllare e su ciò che è in grado di fare, affinché l'esecuzione diventi un fattore critico di successo a scapito dell'attesa e delle previsioni. Tuttavia, questo insieme di principi e pratiche rappresenta solo una guida generale della strada da percorrere per l'imprenditore, il percorso è del tutto da definire.

È possibile individuare analogie tra l'idea del partire dalle risorse iniziali a disposizione, fonte di vantaggio per le nuove iniziative di impresa in condizioni di incertezza, e la concezione strategico-manageriale della RBV (Resource-Based View) che focalizza l'attenzione sulle risorse interne che presentano le caratteristiche di valore, rarità, inimitabilità per la loro potenzialità nella generazione di un vantaggio competitivo di un'impresa (Barney, 1991). Tuttavia, tipicamente, le nuove imprese non hanno una base così ricca di risorse dalle quali partire a costruire un vantaggio competitivo, così il passo precedente da effettuare è quello di identificare le opportunità che possono creare un vantaggio, e servirsi delle uniche risorse a disposizione (Fisher, 2012). Inoltre, gli imprenditori che operano assumendo significativi vincoli in termini di risorse, dimostrano maggiori livelli di creatività nella creazione di impresa se confrontati ad imprenditori senza alcun tipo di vincolo.

1.4. Gli effetti sul *decision making* degli imprenditori e le domande di ricerca

Di recente, la letteratura si è focalizzata molto sul concetto di leadership, soprattutto nel settore dell'imprenditorialità. È di facile intuizione il concetto per cui l'imprenditore, per avere successo, deve mostrare una condotta di leadership, attraverso una serie di comportamenti. Infatti, al fine di riuscire nel suo intento, l'imprenditore deve essere capace nell'influenzare un gruppo di persone, affinché queste credano nella sua *mission*⁸, e le performance future dell'impresa nascente. Poiché si tratta di un'organizzazione che parte da zero, i founder sono responsabili e liberi di scegliere le migliori, per loro, caratteristiche organizzative e procedurali. Affinché sia efficace nel suo ruolo, il leader deve essere in grado di creare le condizioni che permettano un'adeguata auto-organizzazione in un'ambiente di incertezza, tipico nell'ambito delle startup (Nicholls-Nixon, 2005). Di seguito, verranno riportate le evidenze della letteratura sugli effetti delle caratteristiche di un leader, in riferimento alle variabili che compongono il database di questo lavoro di tesi, e le domande di ricerca a cui questo lavoro si propone di rispondere. La ricerca e le analisi svolte, tuttavia, considerano parte degli aspetti valutati nei precedenti esperimenti realizzati da Camuffo et al. Infatti, non si vuole analizzare il risultato dei due differenti approcci, in termini prestazionali, ma si intende esaminare quali sono le caratteristiche che permettono agli imprenditori di essere più scientifici o effettuatori nei loro approcci ai processi decisionali.

1.4.1. Effetto del background lavorativo e del livello accademico

La varietà dei percorsi che intraprende un imprenditore nel corso della sua formazione accademica e lavorativa e la combinazione di questi formano le modalità con cui questo conduce l'impresa. È noto dalla letteratura sull'imprenditorialità che l'esperienza pregressa influisce positivamente sul modo in cui il nuovo business viene ideato e sviluppato (Muñoz-Bullon, Sanchez-Bueno, Vos-Saz, 2015), tuttavia esistono diverse evidenze contrastanti. L'esperienza che riceve ogni imprenditore può essere suddivisa in esperienza nel settore in cui viene avviata la startup, esperienza manageriale, cioè nella gestione di imprese, ed esperienza in ambito startup, considerando tutte le esperienze nell'avvio di nuove imprese (West III, Noel, 2002). In riferimento al tipo di formazione che riceve l'imprenditore, coloro che ricevono una maggiore formazione scientifica, quando si lancia un'idea imprenditoriale nel mercato, mostrano maggior distanza cognitiva rispetto ai consumatori target (Miozzo, DiVito, 2016), però le università specializzate in scienze applicate e ingegneria hanno un ampio effetto positivo sulla creazione di nuove imprese, in particolare per il settore dei servizi (Bonaccorsi et al., 2013). Inoltre, questi imprenditori dimostrano mancanza di conoscenza delle pratiche di gestione dei processi e delle persone. Tuttavia, i diversi tipi di patrimonio culturale, oltre al tipo di background universitario, influenzano il processo decisionale degli imprenditori, poiché questi sperimentano le differenze in base alla loro creatività naturale, ai loro valori e alle motivazioni di fondo (Greenwald, Banaji, 1995). Invece, gli individui che hanno ottenuto maggiori risultati scolastici, maggiore

⁸ La *Mission* rappresenta la "dichiarazione di intenti" che guida qualsiasi organizzazione, che sia una startup o un'azienda. Da questa derivano obiettivi e i passi necessari per raggiungerli (Startup Geeks, 2020).

esperienza lavorativa, soprattutto nello stesso settore della nuova impresa nascente, e una maggiore esperienza in posizione manageriale o in precedenti esperienze di lavoro autonomo, hanno, con una buona probabilità, una migliore capacità di giudizio imprenditoriale e una conoscenza più specializzata rispetto ad altri individui, ottenendo nel lungo periodo anche livelli di performance più alti (Colombo, Grilli, 2005; 2010). Alcuni studiosi affermano che le precedenti esperienze nel settore in cui opera la startup hanno la possibilità di contribuire al successo⁹ di nuove iniziative imprenditoriali, a causa di una serie di conoscenze accumulate. Ciò consentirebbe una raccolta delle informazioni, nelle fasi iniziali, in maniera più rapida (West III, Noel, 2002). Sul fronte opposto, invece, è constatato che l'esperienza passata dell'imprenditore limita fortemente le scelte da prendere e le strategie da adottare. Questa inerzia, dovuta all'eccessivo affidamento alle esperienze passate, si riduce nel caso degli imprenditori con numerose esperienze pregresse (Fern, Cardinal, O'Neill, 2012), che sono anche più propensi nell'individuazione di opportunità di mercato più variegate.

Nel corso degli anni, è stato esplorato l'ambiente di provenienza degli imprenditori, per capire se in base a questo i suoi criteri decisionali possano differire in qualche modo. È stato scoperto che gli imprenditori con un certo livello di esperienze nella gestione di imprese hanno maggior probabilità di aver acquisito le conoscenze e competenze adatte alla gestione dei processi nella nuova iniziativa d'impresa, quindi, con una maggior probabilità di sopravvivenza di questa (Shane, 2000). Per i dirigenti che agiscono in settori molto dinamici, caratterizzati da un'elevata incertezza nelle previsioni future (e.g. startup innovative) sono più propensi a prendere decisioni non coerenti con il mercato e potenzialmente dannose per le prestazioni aziendali (Mitchell, Shepherd, 2010). Questo risultato fa pensare che mercati più dinamici, caratterizzati da un'elevata incertezza e rischiosi (e.g. Software, Intelligenza Artificiale e Robotica) possono indurre gli imprenditori ad avere un minor livello di scientificità. Rispetto al tipo di offerta della proposta di valore della startup, sembrerebbe che le offerte di prodotti siano più redditizie e la loro natura fisica, annesse fasi di progettazione e creazione, può suggerire una maggiore scientificità, mentre la natura più astratta dei servizi richiede più flessibilità e un'elevata attitudine effettuativa (Schleimer, Shulman, 2011). In riferimento all'esperienza pregressa in ambito startup, esperienze pregresse permettono agli imprenditori, a causa del bagaglio di informazioni e del network instaurato, diversi benefici nella redazione di un business plan, nello sfruttamento della loro idea e nel riconoscimento, organizzazione e sfruttamento al meglio delle risorse a disposizione (Veretennikova, Vaskiv, 2018). Nello specifico, l'esperienza nella redazione di un business plan, considerata la rigosità richiesta nella redazione di questo documento, potrebbe influenzare l'imprenditore e il suo approccio nel reperire informazioni.

⁹ Il successo, inteso come conseguenza di performance di lungo periodo, è un risultato derivante dall'impostazione del lavoro secondo una strategia predefinita. Quindi, i risultati di una startup, nel tempo, non dipendono solamente da fattori taciti all'interno degli imprenditori, ma anche da una serie di contingenze dovute alla fortuna.

In aggiunta, nel corso degli anni diventano sempre più in voga l'imprenditorialità e l'educazione all'impresa negli istituti di istruzione superiore di tutto il mondo (Jones, Matlay, Maritz, 2012) e questo tipo di formazione ha un impatto sicuramente positivo. Questo effetto è dovuto al potenziamento delle competenze strumentali necessarie per fondare e far crescere un'impresa (Honig, 2004), insieme al miglioramento delle capacità cognitive degli individui nel gestire le complessità e nella valutazione delle opportunità (DeTienne, Chandler, 2004). Ciò contribuisce a confermare che il capitale umano è uno dei pilastri degli ecosistemi imprenditoriali ed è importante migliorare il livello di istruzione per stimolare l'attività imprenditoriale, in particolare per favorire la creazione di startup innovative (Del Bosco et al., 2019; Jiang, Ruling, 2019).

Anche altri autori (Cooper, Gimeno-Gascon, Woo, 1994; Tornikoski, Newbert, 2007; Preisendorfer, Bitz, Bezuidenhout, 2012; Cassar, 2014) hanno sottolineato come l'esperienza accumulata sia difficile da replicare e consenta agli imprenditori di comprendere la struttura competitiva e i punti di forza del mercato, standard di qualità e tendenze più redditizie; migliora la capacità di fare previsioni più precise, diminuendo gli effetti solitamente osservati di scoraggiamento che emergono dopo i primi istanti, confermando la questione per cui l'esperienza influenza il processo decisionale grazie a una migliore comprensione del problema. In base quanto presentato e a quelle che sono le attuali evidenze della ricerca sul background accademico e lavorativo del leader di una startup, la *prima domanda di ricerca* (1) a cui questo lavoro si propone di rispondere è di studiare se il background lavorativo e il livello accademico del leader delle startup sono correlati con i naturali livelli di scientificità ed effectuation applicati ai processi di *decision making*.

In una serie di ricerche in cui sono stati analizzati dati di CrunchBase e PWC è stato scoperto che i round di finanziamento all'anno sono un indicatore affidabile che influenza positivamente la creazione di startup in determinate località, a causa di esternalità positive dell'ambiente locale (Butler, Garg, Stephens, 2019). Infatti, è stato riscontrato in una serie di analisi che il tasso di natalità delle startup innovative è positivamente correlato al numero di incubatori presenti nel territorio (Del Bosco et al., 2019). Considerando quanto detto e la crescente attenzione della letteratura moderna sul contesto locale all'interno del quale si intraprendono iniziative imprenditoriali, i modelli di regressione riportati nei capitoli successivi sono utili ad analizzare le relazioni tra variabili di background lavorativo e accademico e le variabili dipendenti degli approcci ai *decision making* e, in aggiunta, prendere in considerazione un controllo sulla provenienza geografica degli imprenditori che hanno partecipato al programma (indice della presenza non omogenea sul territorio italiano di ecosistemi imprenditoriali e/o strutture accademiche e di ricerca). In base alle scoperte per cui gli individui a metà carriera (e.g. millennials) hanno maggiori probabilità rispetto agli inizi e alla fine della carriera di creare startup tecnologiche di successo, l'ulteriore variabile di controllo da inserire all'interno dei modelli di regressioni riportati riguarda la dimensione dell'età. Andando ad analizzare, invece, il sesso del leader. La letteratura propone una serie di constatazioni. Pare che le donne siano meno propense ad intraprendere un'iniziativa di business e a dedicarsi all'imprenditorialità (Kerr, Kerr, Xu, 2017), ma

esistono settori con prevalenza di sesso femminile (e.g. servizi e vendita). Si deduce che gli imprenditori che iniziano un nuovo business siano prevalentemente uomini. Le evidenze, inoltre, mostrano che le attività imprenditoriali a conduzione femminile riscontrano tassi di sopravvivenza minori e profitti inferiori (Fairlie, Robb, 2009), tuttavia questo minor livello di performance è condizionato dal minor numero di esperienza pregressa nel settore dell'idea imprenditoriale e dalla quantità di ore dedicate al lavoro per la startup. Gli ultimi controlli, quindi, da utilizzare per rispondere alla prima domanda di ricerca riguardano il genere e il livello di anzianità.

In base a tutte le evidenze presentate e in seguito alle correzioni sulle variabili utilizzate da Davide ed Alessia (riportate di seguito) per problemi di inconsistenza e multicollinearità, la *seconda domanda di ricerca* (2) riguarda l'osservazione dell'effetto dell'esperienza pregressa¹⁰, in riferimento al background lavorativo e al livello accademico del leader, sui normali livelli di scientificità e di effectuation applicati ai processi di *decision making*, variando le variabili che controllano le caratteristiche (Fern, Cardinal, O'Neill, 2012) proprie di ognuna delle startup all'interno del programma IVL (da inserire nei modelli di regressione come variabili di controllo).

1.4.2. Effetto del mentoring

Una gran parte della letteratura esistente concorda sull'effetto positivo ricevuto da relazioni di mentoring¹¹, pratica adottata sempre di più nell'ambito dell'imprenditorialità e, in particolare, rivolta alle startup. Questa tipologia di relazioni e il beneficio che ne deriva cambiano a seconda dell'ambiente, degli obiettivi di tali relazioni e dal tipo di approccio utilizzato dai mentor (St-Jean, Audet, 2013). Tuttavia, è importante distinguere le relazioni di mentoring da relazioni di tipo consulenziale, in cui vengono "imposte" semplicemente soluzioni preconfezionate (Sullivan, 2000). In un contesto imprenditoriale, queste relazioni di mentoring, hanno l'obiettivo è anche quello di sviluppo dell'impresa nascente, oltre che del supporto al mentee. Infatti, il mentor è quella persona che aiuta l'imprenditore a scoprire e a superare le barriere tipiche delle prime fasi del contesto imprenditoriale (Baron, 1998; Sanchez-Burks et al., 2017). Questo accade perché gli imprenditori emergenti non sono ancora consapevoli delle sfide che dovranno affrontare nel loro percorso imprenditoriale. In generale, l'importanza dei rapporti di mentoring, secondo coloro che se ne servono, è maggiore sulle cognizioni dell'imprenditore, in termini di raggiungimento degli obiettivi, capacità di apprendimento e capacità nell'affrontare i problemi, e sulle emozioni (e.g. riduzione dello stress). Il meccanismo di apprendimento che si genera a partire dalle azioni passate è necessario per l'imprenditore per avere maggiore flessibilità nelle esperienze

¹⁰ Nel presente lavoro di tesi quando si discute di esperienze lavorative pregresse degli imprenditori si fa riferimento ad una serie di dimensioni: aver studiato materie STEM, aver studiato economia, aver studiato altro, livello massimo di studi raggiunto, occupazione attuale, anni di esperienza pregressa, anni di esperienza nel settore in cui opera la startup, anni di esperienza come dirigente (executive), esperienza da startupper e numero di iniziative di impresa precedenti, esperienza della redazione di business plan, aver frequentato corsi di economia e management, aver frequentato corsi di imprenditorialità.

¹¹ Il mentoring, nella sua definizione più generale, può essere definito come una relazione uno ad uno tra una persona esperta con esperienza pregressa (*mentore*) e una persona meno esperta (*mentee*) che fornisce una varietà di funzioni di sviluppo e di crescita personale.

future (Deakins, Freel, 1996). Nel contesto imprenditoriale emergente, il mentoring, che può comprendere forme dirette di aiuto (e.g. consulenza), è utile, quasi necessario, a sviluppare le intenzioni imprenditoriali a causa della diversa maturità imprenditoriale (Crisp, Cruz, 2009). Infatti, i mentori possono aiutare i mentee nell'esplorazione di informazioni di quelli che sono mercati nuovi per l'imprenditore, e nell'impiego di strumenti e conoscenze largamente utilizzati, fornendo conoscenze maggiormente realistiche sulla loro idea (Ajzen, 1991, Nabi et al., 2017). Dal punto di vista del sostegno alle imprese, emergenti e già avviate, è importante capire come apprendono gli imprenditori se si desidera ridurre il tasso di abbandono delle nuove imprese e migliorare i tassi di crescita delle nuove e di quelle già avviate, soprattutto in mercati dinamici in continua evoluzione. Alcuni degli esempi di mentoring e del beneficio derivato provengono da Richard Branson, fondatore di Virgin Group (Small Business BC, 2020) e da Marc Benioff, ex dipendente di Oracle e fondatore di Salesforce, che riconoscono l'importanza del mentoring ricevuto "*Se chiedi a qualsiasi uomo d'affari di successo, dirà sempre di aver avuto un grande mentore ad un certo punto lungo la strada*" (Kuratko, Neubert, Marvel, 2021).

L'interesse per il mentoring e per le caratteristiche che rendono gli imprenditori più o meno predisposti a relazioni di mentoring è aumentato con il tempo, soprattutto in relazione alla crescita di organizzazioni di supporto all'imprenditorialità che adottano programmi di mentoring per assistere i fondatori nello sviluppo di nuove iniziative (Sanchez-Burks et al., 2017). Quindi il mentoring e il coaching stanno diventando delle componenti fondamentali dei programmi di accelerazione e di incubazione di startup (Cohen et al., 2019; Kuratko, Neubert, Marvel, 2021). Inoltre, il mentoring per i fondatori si estende anche oltre i contesti degli incubatori e acceleratori, comprendendo istituti superiori, università e associazioni studentesche (Gimmon, 2014).

Un interessante esperimento della tipologia randomizzata (Chatterji et al., 2019) ha investigato gli effetti di advising: in particolare, nell'esperimento un campione aziende tecnologiche indiane ad alto tasso di crescita ha ricevuto servizi consulenziali e di mentoring da altri imprenditori sulla gestione delle persone. Gli imprenditori che hanno ricevuto un supporto di questo tipo, però organizzato in maniera formale (i.e. incontri regolari, obiettivi predefiniti, scambio di feedback frequenti) crescono di più e hanno meno probabilità di fallire. Inoltre, è stato scoperto che gli imprenditori con MBA, esperienze di acceleratori o simili, non seguono un modello generale, analizzando in maniera differente i singoli casi e, per loro, il rapporto di mentoring porta con sé meno benefici. Considerando il fatto che il metodo scientifico pone le proprie basi in meccanismi di ascolto e osservazione dei feedback dall'ambiente esterno e dal mercato, risulta interessante analizzare l'effetto aggregato del sostegno derivante da relazioni di mentoring. In definitiva, la *terza domanda di ricerca* (3) vuole indagare se le relazioni di mentoring stabilite dai leader delle startup e il supporto nell'esplorazione dei principali strumenti utilizzati in imprenditorialità hanno incidenze sui normali livelli di scientificità ed effectuation dei leader delle startup applicati ai processi di *decision making*. In letteratura sono presentate evidenze per cui, in alcuni casi, gli imprenditori si oppongono o diffidano dai feedback ricevuto da mentor o clienti quando

questi mettono in discussione i loro piani esistenti, dato coerente con i bias cognitivi di tutti gli individui e con le tendenze degli imprenditori ad essere eccessivamente sicuri di sé o a resistere ai feedback che minacciano la loro identità. In base a quanto detto, il controllo sulla terza domanda di ricerca può essere effettuato con il livello massimo di studi (Chatterji et al., 2019) raggiunto dall'imprenditore (da inserire nei modelli di regressione come variabile di controllo) e sul livello di anzianità del leader, in base a quanto detto prima (Baron, 1998; Sanchez-Burks et al., 2017).

1.4.3. Effetto della registrazione di brevetti

Per la maggior parte delle startup tecnologiche, i brevetti rappresentano un asset aziendale fondamentale e un forte strumento commerciale, a causa del vantaggio competitivo derivante, ancora più efficace quando alla base è presente un piano che considera la gestione efficace dei costi di lungo periodo, la protezione delle informazioni riservate e la questione relativa alla proprietà. In riferimento alla strategia di proprietà intellettuale da adottare sin alle prime fasi della nuova iniziativa d'impresa, chi si serve dello strumento legale dei brevetti pone maggior rilievo all'opportunità derivante dalla registrazione del brevetto sulla risorsa di valore rispetto che al vincolo di costo che ne comporta (de Wilton, 2011). In generale, le iniziative d'impresa e le aziende dovrebbero utilizzare i brevetti quando la loro tecnologia è brevettabile e la protezione della conoscenza è percepita come essenziale. La ricerca sull'argomento ha costantemente ampliato le conoscenze sulle strategie di proprietà intellettuale, in contesti piuttosto statici. Infatti, pochi studi hanno considerato l'impatto dell'utilizzo di questi strumenti e l'interdipendenza con i processi decisionali dell'imprenditore in contesti dinamici e caratterizzati da condizioni d'informazione imperfetta. In alcuni casi, la registrazione di brevetti da parte degli imprenditori caratterizza maggiormente coloro che lavorano alla loro idea imprenditoriale in ecosistemi innovativi, intorno a poli accademici di dimensioni medio grandi (e.g. Torino con Politecnico di Torino, incubatore I3P), e le cui imprese, in alcuni casi, nascono o crescono come spin-off della ricerca da dipartimenti accademici o aziende industriali. In questi casi, le imprese imprenditoriali sono per lo più basate sulla scienza e hanno peculiarità che le distinguono dalle altre aziende ad alta tecnologia. Negli spin-off accademici, gli inventori accademici/scienziati sono essenziali per il continuo successo dell'azienda, sia per la loro competenza scientifica che per l'accesso alle loro reti di scienziati accademici (Miozzo, Di Vito, 2016). Il processo di ricerca e sviluppo nelle imprese imprenditoriali basate sulla scienza è basato sul progresso della scienza stessa e queste imprese affrontano, generalmente, particolari sfide organizzative e tecnologiche che pongono un freno alla loro crescita. Tuttavia, la letteratura fornisce evidenze sul fatto che le startup accademiche producono tanti brevetti e ricevono tanto finanziamento quanto le startup non accademiche, quindi non ci sono particolari differenze nella dimensione dell'innovazione. Le startup accademiche, o fondate da accademici, impiegano, però, più tempo per lanciare i propri prodotti o per fare exit, a causa di differenze nelle tempistiche dell'innovazione (Roche et al., 2020). Altri studi dimostrano, invece, che le *New Technology Based Firms* (NTBF) che si servono di strumenti legali come i brevetti e fondate da individui con un maggior capitale umano superano, superare prestazionalmente

le altre startup tecnologiche, a causa del possesso di capacità uniche e non ripetibili facilmente (Colombo, Grilli, 2005; Matricano, 2020).

Un altro aspetto facilmente riconosciuto, ma anche abbastanza trascurato in letteratura, è rappresentato dal *path dependency*¹² che la registrazione di brevetti implica per l'impresa. Infatti, il brevetto preclude una serie di possibili passi strategici e decisionali attuabili dall'impresa, al contrario per i casi di innovazioni *open source*¹³, che crea opzioni in termini di sviluppo tecnologico ma limita l'appropriabilità delle scoperte tecnologiche (van Santen, 2019). Quindi, è possibile affermare che le decisioni di proprietà intellettuale dipendono dal contesto e dal processo e sono interdipendenti con le decisioni passate e le opzioni future. La pratica di registrazione dei brevetti per tutelare la proprietà intellettuale implica una certa sistematicità delle azioni da compiere durante le registrazioni stesse e nelle fasi successive, anche a causa della necessità di proteggere il campo d'azione entro cui poter utilizzare l'invenzione con una molteplicità di brevetti conseguenti. È possibile identificare una serie di analogie tra la pratica di registrazione di brevetti e i principi da seguire per l'approccio di effectuation a causa di una serie di fattori: ad esempio, il vincolo che pone un brevetto sulle azioni da compiere in un futuro prossimo può indicare la capacità di avere un forte controllo sulle possibili evoluzioni degli eventi, tuttavia, essendo un vincolo, una registrazione di un brevetto può implicare la perdita di sfruttamento di una potenziale opportunità (e quindi di non sfruttamento delle contingenze). Queste analogie con l'approccio di effectuation verrà analizzata in seguito e, in definitiva, La *quarta domanda di ricerca* (4) vuole indagare se l'aver registrato o inventato brevetti o l'aver fondato la propria idea imprenditoriale su brevetti già esistenti nel mercato, con il corrispettivo numero di brevetti alla base, possa avere qualche influenza sui naturali livelli di scientificità ed effectuation dei leader delle startup applicati ai processi di *decision making*. La domanda di ricerca appena presentata viene analizzata, anche prendendo in considerazione il tipo di offerta della startup, per capire se gli indici di scientificità ed effectuation variano in base questa, e il livello massimo di studi raggiunto dall'imprenditore, per identificare eventuali relazioni o inerzie dovute ai processi universitari obbligatori.

¹² Il concetto di *Path Dependency* indica una situazione in cui una serie di azioni o il continuo utilizzo di un prodotto/servizio sono condizionati da eventi passati o da preferenze storiche.

¹³ L'innovazione *Open Source*, o *Open Innovation*, è un modello di gestione aziendale per l'innovazione che promuove la collaborazione con persone e organizzazioni esterne all'azienda, riconoscendo il valore aggiunto derivante, andando contro la segretezza e la protezione delle innovazioni in generale.

2. InnoVentureLab: design del programma, costituzione del campione e raccolta dati

Questo lavoro di tesi è basato su uno studio RCT (Randomized & Controlled Trial), presentato con il nome di InnoVentureLab (IVL), realizzato in Italia nel periodo compreso tra maggio 2020 e febbraio 2022. IVL è un programma di pre-accelerazione per imprenditori e startup early-stage realizzato grazie alla collaborazione tra il centro di ricerca ICRIOS dell'Università Bocconi, il Politecnico di Torino e il Politecnico di Milano. L'obiettivo del programma è quello di fornire agli imprenditori un metodo per prendere le decisioni per lo sviluppo delle loro idee imprenditoriali in condizioni di elevata incertezza. Il programma è stato impostato secondo la metodologia RCT (in italiano “studio controllato e randomizzato”), un tipo di esperimento scientifico, spesso associata al campo clinico, che mira a ridurre parte delle fonti di *bias* durante la verifica di un nuovo trattamento. Nell'esperimento sono state coinvolte 305 idee imprenditoriali, assegnate casualmente tra il gruppo di trattamento e il gruppo di controllo, ed è stato offerto loro un programma di formazione composto da otto sessioni fornite in modalità online, a causa della situazione pandemica. Ogni sessione, della durata di circa tre ore, ha avuto come istruttore una figura di ambito accademico o uno startupper con esperienza pregressa, ognuno con tre classi riferite ai tre gruppi di trattamento (i.e. gruppo con trattamento scientifico, gruppo con trattamento effettuativo, gruppo di controllo con trattamento neutrale), ed è stata impostata in modo da avere lezioni teoriche vere e proprie e da gruppi di lavoro più pratici, organizzati in *breakout rooms*¹⁴. La creazione delle *breakout rooms* è stata presa per provare a dare spazio al confronto e alle discussioni, anche in lezioni organizzate in modalità online.

Entrambi i gruppi del trattamento e del controllo hanno ricevuto lo stesso numero di lezioni su argomenti chiave per lo sviluppo di un'idea imprenditoriale, che sono:

- Lezione 1: La redazione iniziale di un BMC (Business Model Canvas), strumento introdotto da Alexander Osterwalder e Yves Pigneur (2005) e utile a descrivere in maniera comprensibile le componenti fondamentali di un'idea imprenditoriale e il suo modello di business, ovvero il modello che racchiude l'essenziale sul modo di fare di una startup;
- Lezione 2: L'analisi e la comprensione dei bisogni e dei problemi dei potenziali clienti (Customer Discovery), affinché sia speso del tempo alla realizzazione di un prodotto o servizio realmente voluto;
- Lezioni 3 e 4: La comprensione delle effettive modalità per la Customer Discovery, con l'insegnamento degli strumenti più comuni di ricerca primaria, dai questionari

¹⁴ Le *breakout rooms* sono una funzione del programma di chiamate e videoconferenze *Zoom* che permette, in modalità virtuale, la creazione di sotto-stanze, all'interno della stessa sessione di formazione/chiamata. Durante ognuna delle otto sessioni di formazione, le startup, a coppie di due, hanno avuto a disposizione finestre temporali, della durata di circa trenta minuti, in cui gli imprenditori potessero confrontarsi e applicare da subito i concetti appresi.

alle interviste, al fine di ottenere dati oggettivi e non eccessivamente affetti dai vari bias cognitivi che caratterizzano il comune modo di pensare dell'essere umano;

- Lezione 5: La validazione dell'offerta, attraverso la definizione di test della soluzione, per esempio un Minimum Viable Product, per dimostrare che i consumatori target sono effettivamente disposti a pagare per quel determinato prodotto/servizio e per attuare modifiche e ripensare ad alcune delle ipotesi definite inizialmente. Questa fase è utile a tenere minimo il livello di investimento di risorse necessarie;
- Lezione 6: La validazione della propria soluzione per provare a far fronte effettivamente alle reali esigenze del mercato, realizzando una versione pilota che segua le giuste procedure (concierge riferito alle idee caratterizzate da un servizio come vale proposition, prototipi per i prodotti);
- Lezione 7: Risultati della validazione dell'offerta/soluzione in cui avviene l'analisi dei dati raccolti;
- Lezione 8: Sessione conclusiva del programma di formazione in cui gli imprenditori si cimentavano in dei pitch finale, dopo l'acquisizione di tutti i concetti fondamentali allo sviluppo di un'idea imprenditoriale early-stage.

Quindi tutti i gruppi hanno ricevuto una base di contenuti analoga, rispetto agli argomenti chiave sopra riportati; considerando lo stesso numero di ore di lezione, uno dei due gruppi trattati ha ricevuto una parte di contenuti riferita all'approccio scientifico, mentre l'altro gruppo ha ricevuto un insegnamento specifico, utilizzando le disposizioni di flessibilità/strategiche suggerite dal metodo effettativo. Inoltre, un ulteriore gruppo di imprenditori non ha ricevuto nessun tipo di formazione, perché non ammesso al programma, potendo accedere solo alla seconda fase del programma. IVL. Infatti, in seguito alla conclusione del programma di lezioni con gli istruttori, sono stati organizzati, a partire a marzo 2021, eventi mensili con argomenti generali che variano dalla educazione legale alla gestione e definizione di metriche fondamentali per continuare con la formazione degli imprenditori.

IVL è stato promosso attraverso differenti canali di comunicazione come un programma utile a fornire gli strumenti adatti ad imprenditori per la creazione di nuove imprese (e.g. startup) con alla base un'idea innovativa. Il programma di ricerca si focalizza solo su imprenditori emergenti con idee in fase embrionale poiché gli approcci al *decision making* oggetto di ricerca (i.e. scientificità, effectuation) sono più difficili, in termini di costo e di tempo, da applicare per startup con investimenti specifici già realizzati. L'iscrizione e la partecipazione al programma sono completamente gratuiti, in modo da attirare tutte quelle persone e imprenditori con risorse economiche limitate. Gli istruttori che hanno tenuto le sessioni di formazione del programma sono stati scelti con attenzione e hanno ricevuto una formazione sulle modalità di insegnamento in modo da

tenere sottili le differenze tra i gruppi che hanno ricevuto gli insegnamenti. Ogni istruttore ha tenuto lezioni per i tre differenti gruppi (i.e. gruppo con trattamento scientifico, gruppo con trattamento effettativo, gruppo di controllo). Un'ulteriore figura di fondamentale importanza al programma di ricerca è composta dal gruppo di ricerca, necessaria nel dare assistenza all'organizzazione del programma e di tutte le sessioni di formazione e, contemporaneamente, nel tracciare tutti gli infinitesimali progressi degli imprenditori durante il periodo di ricerca.

Prima dell'inizio del programma di formazione, è stato chiesto a tutti gli imprenditori che hanno fatto domanda di accesso di mandare un *pitch*¹⁵ di presentazione dell'idea e i curriculum vitae degli imprenditori fondatori dell'idea. Grazie a queste informazioni, è stato possibile categorizzare gli imprenditori attraverso variabili demografiche, variabili riferite allo stato di sviluppo dell'idea, il settore di riferimento, composizione del team, impegno dei componenti del team e valori di performance attesi. L'intero campione di 500 idee imprenditoriali, attraverso l'impiego del software statistico STATA, è stato scomposto, in maniera casuale ed omogenea, nei quattro gruppi del programma.

Inoltre, il programma è stato portato avanti anche in altre città e in altri periodi di tempo: contemporaneamente al programma italiano, ne è stato condotto, in parallelo, uno similare in India.

2.1. Perché il design RCT

Come già sottolineato in precedenza, il programma IVL è stato progettato secondo l'esperimento Randomized & Controlled Trial, a causa del particolare scopo della ricerca. Infatti, l'obiettivo alla base della metodologia è stato quello di ottenere dati che fossero il più accurati possibile e risultati robusti, non soggetti a meccanismi di distorsione e ad influenze di disturbo; obiettivo necessario per distinguere i diversi effetti. Un esperimento RCT è una forma di prova scientifica, spesso associata al campo medico e psicologico, che misura l'efficacia di un intervento o un trattamento, nel quale, attraverso un'impostazione randomizzata e controllata per ridurre bias di fondo, sono forniti gli strumenti per l'osservazione di relazioni causa-effetto tra l'intervento e i risultati. Ciò avviene perché, naturalmente, i dataset esistono come insieme di dati non sperimentali che dipendono fortemente dalle modalità di osservazioni dei fenomeni: lo studio dei fenomeni è caratterizzato quindi da una serie di rischi, come la presenza di variabili omesse e la presenza di correlazioni che non implicano necessariamente la casualità dei modelli. La frequenza di questi rischi richiede procedure ben definite da seguire e la presenza di effetti casuali (e non) necessita di misurazioni attraverso un esperimento che abbia le seguenti caratteristiche:

- Design sperimentale, in cui i partecipanti non hanno la possibilità di scegliere tra trattamenti differenti, non essendo a conoscenza, quindi, l'esistenza di gruppi diversi con differenti caratteristiche;

¹⁵ Abbreviazione derivante dal termine inglese *Elevator Pitch* (i.e. lancio sull'ascensore) che indica una breve presentazione dell'idea di business, di circa trenta secondi, durante il quale un aspirante startupper ha la possibilità di esporre la propria idea ad un investitore.

- Controllato, in cui il gruppo di ricerca, compresi i research assistants, è incaricato di assegnare i trattamenti, durante la selezione iniziale del gruppo di controllo e del gruppo di controllo puro, con l'obiettivo di misurare l'effetto differenziale tra trattamento e assenza di trattamento;
- Randomizzato, o casuale, poiché il trattamento ricevuto è assegnato rispettando criteri di casualità, al fine di evitare correlazioni sistematiche tra caratteristiche esterne all'osservazione, legate comunemente all'ambiente e/o all'appartenenza specifica al gruppo;
- Pseudo ideale, assumendo cioè che ogni attore interessato, dagli organizzatori agli assistenti ai partecipanti, rispetti il protocollo del programma, rispettando le regole imposte, attraverso rapporti corretti, seguendo le tempistiche programmate e così via.

Questa tipologia di esperimento è necessaria per essere sicuri di misurare gli effetti dei regressori reali, senza alcuna influenza esterna ad interferire. I dati ottenuti attraverso un RCT possono essere analizzati attraverso differenti metodi, comparando le differenze nelle medie o attraverso regressioni che includono variabili che considerino il trattamento e altre variabili di controllo aggiuntivo.

2.2. Campagna marketing e sponsorizzazione di IVL

Il programma InnoVentureLab è stato reso possibile grazie al coordinamento e al supporto di un elevato numero di persone, tra cui RA, dottorandi, docenti universitari, docenti esterni, ricercatori accademici e altri. La struttura organizzativa di IVL è, a tutti gli effetti, al pari di un complesso organizzativo di una piccola impresa e, come nella struttura di questi organismi, sono state necessarie procedure e routine ben definite. Il coordinamento è alla base ed è un punto fondamentale per l'efficacia del lavoro complessivo. Tra le prime attività, che hanno richiesto un continuo coordinamento un tracciamento meticoloso, è di fondamentale importanza menzionare le attività di marketing per sponsorizzare il programma IVL sui differenti canali di comunicazione digitali. La campagna di marketing per la sponsorizzazione di IVL è stata un elemento fondamentale affinché il programma potesse avere una partecipazione tale da rendere l'esperimento il più rappresentativo possibile, in termini statistici, per lo svolgimento delle successive analisi. L'attività di promozione è stata condotta completamente online e le persone direttamente coinvolte nella gestione di questa hanno lavorato suddivisi in team, con l'obiettivo di sfruttare i principali canali di interesse con più affluenza di potenziali imprenditori. A causa della situazione pandemica in corso, a differenza dei precedenti programmi, svolti in presenza, la natura prettamente digitale del programma IVL ha permesso di superare la principale barriera della presenza fisica e del tempo di partecipazione al programma: infatti, è stato possibile avere un bacino di utenza molto più ampio, coinvolgendo anche tutti quei potenziali imprenditori locati in regioni differenti rispetto alle regioni dei poli universitari organizzatori. La numerosità campionaria molto maggiore e la composizione più

eterogenea, come detto in precedenza, sono un fattore fondamentale per l'efficacia dell'esperimento.

La campagna di marketing è stata avviata a partire da luglio 2020, considerando l'inizio del programma in ottobre. In questa fase, l'insieme dei RA partecipanti ha lavorato suddiviso secondo l'appartenenza ad una delle tre università coinvolte, per la facilitazione del coordinamento. Sono state creati un certo numero di team, di piccole dimensioni, per ottimizzare l'organizzazione interna e, in ogni team, i research assistants rappresentavano una specifica locazione geografica per uno canale di comunicazione specifico, al fine di evitare sovrapposizioni e duplicazioni di attività. Il coordinamento tra le università è stato possibile per mezzo di piattaforme cloud e strumenti di project management, tra cui Google Drive e Dropbox per la condivisione di documenti e fogli di lavoro, e Slack e Trello per la pianificazione del calendario, l'assegnazione delle attività e il controllo di queste. Inoltre, piattaforme come Skype, Zoom, Google Meet e Microsoft Teams sono state utile per tutti i meeting di coordinamento e confronto. L'obiettivo principale di questa fase di attività era quello di attivare un target di potenziali clienti più ampio rispetto a quello ottenuto negli anni precedenti. I canali di comunicazione di riferimento sono stati scelti in base alla natura del social network e alla tipologia degli utenti iscritti e quelli utilizzati sono stati Facebook, LinkedIn e Instagram, in ordine importanza per le richieste di iscrizioni. Facebook è stato il principale canale per promuovere le attività a causa della maggiore numerosità di pagine e gruppi sui temi di interesse, come imprenditorialità, tecnologia e innovazione. LinkedIn, invece, è stato utilizzato a causa della sua natura prettamente correlata al mondo del lavoro ed è principalmente utilizzato per scopi professionali. Infine, Instagram è stato fortemente considerato per la massiccia presenza di giovani e studenti universitari più abituati a contenuti immediati e sotto diverse forme, come gli strumenti forniti dei post e delle Instagram stories. La sponsorizzazione del programma è stata realizzata attraverso la produzione e la pubblicazione di contenuti, che hanno seguito una programmazione prestabilita, creati appositamente per ognuna delle piattaforme social utilizzate, al fin di ottenere una comunicazione ottimale: quindi, ogni pubblicazione sui determinati social ha seguito le modalità e le best practices tipiche di questi. L'intero impegno della promozione è ruotato intorno alla pagina internet dedicata (innoventurelab.org) e all'insieme di pagine social firmate InnoVentureLab, e i contenuti sono stati prodotti seguendo un design comune, a causa della necessità di rendere riconoscibile e virale il template e il marchio utilizzati. Il sito ufficiale, oltre a questo, è stato necessario per fornire tutte le informazioni utili sul programma e sulla sua organizzazione, per la compilazione e l'invio delle candidature e per rispondere a tutte quelle domande relative a qualsiasi tipo di dubbio sul programma e sul processo di candidatura.

Un ruolo di fondamentale importanza, per la campagna marketing e per il raggiungimento del target di idee imprenditoriali early-stage prefissato, è stato svolto dai tutti quei partner attivi nel settore dell'imprenditorialità, come incubatori, acceleratori e spazi di coworking: ad esempio, Plug and Play è stata nominata partner ufficiale del programma, per il suo impegno a livello internazionale nell'incoraggiare lo sviluppo tecnologico. Startup Grind è stato un ulteriore protagonista nella rete di partnership, a causa della sua community che

raggruppa un gran numero di studenti, imprenditori e investitori. Un'altra collaborazione è rappresentata, nel campo legale, da Startup Legal, che si occupa di supporto legale e finanziario rivolto a startup e giovani iniziative, con assistenza lungo l'intero ciclo di vita dell'impresa. Inoltre, la campagna è stata potenziata grazie al contributo di tutti quegli autori e quelle pagine social molto seguite e con un elevato numero di follower, in modo da garantire la giusta visibilità necessaria alla raccolta delle candidature in un ridotto arco di tempo.

La campagna marketing, attività della fase preliminare del programma di InnoVentureLab, ha permesso di ottenere un totale di iscrizioni a 373, di cui 305 sono state convertite in iscrizioni effettive e rappresentano le candidature che hanno avuto effettivamente accesso al programma di pre-accelerazione.

2.3. Raccolta dei dati e primi questionari

La raccolta dei dati è stata svolta per tutto l'arco del programma ricerca, a partire dai questionari, durante la fase di iscrizione, durante tutto il periodo di monitoraggio, grazie all'aiuto dei research assistants, al mese in cui avverrà il demo day finale, a febbraio/marzo 2022. I dati sono stati raccolti con varie metodologie ed è stato necessario il contributo di tutto il gruppo di ricerca, compresi i research assistants. Gli strumenti utilizzati sono stati principalmente sondaggi, realizzati mediante la piattaforma Qualtrics e attraverso Zoom, e interviste telefoniche, svolte periodicamente con gli imprenditori. La prima parte dei dati è stata raccolta in fase di iscrizione, al fine di completare il processo di candidatura al programma. È stato chiesto ai partecipanti di compilare due questionari, un questionario rivolto solo ai leader dei vari team ed un questionario rivolto a tutti i partecipanti di IVL. Successivamente, dopo la fase di selezione, è partito il ciclo di chiamate periodiche con gli imprenditori in cui i research assistants hanno contattato telefonicamente tutti i team leader per raccogliere informazioni circa l'orientamento scientifico ed effettuativo nel normale processo decisionale al tempo zero, con lo scopo di comprendere e analizzare le normali attitudini degli imprenditori prima di ricevere il trattamento.

2.3.1. Questionario per tutti i componenti dei team

Il primo questionario (Pre-Survey 1), necessario al completamento della fase di candidatura, è stato mandato a tutti i componenti dei team. Questo questionario, le cui domande sono riportate in Appendice A.1, è composto da quattro tipologie di domande, per un totale di 121 domande, ognuna con lo scopo di valutare caratteristiche diverse degli intervistati:

- Domande di natura qualitativa sulle caratteristiche anagrafiche e demografiche di ogni componente dei team;
- Domande di natura qualitativa e quantitative legate al background accademico e professionale e all'attuale occupazione di ogni componente dei team;
- Domande di natura qualitativa e quantitativa relative all'attuale occupazione in altre attività imprenditoriali in cui sono coinvolti altri componenti dei team;
- Domande di natura quantitativa relative al comportamento complessivo e ai tratti personali e psicologici di ogni componente dei team rispetto alla propria attività imprenditoriale;

Nel questionario, infine, è stato chiesto agli imprenditori di indicare tre libri che possono aver, in qualche modo, influenzato il loro lavoro, al fine di verificare la possibile vicinanza degli imprenditori al metodo scientifico o al metodo effettativo. La formulazione è stata giustificata dal fatto che l'approccio al *decision making* di tipo scientifico è stato "di massa" attraverso un libro intitolato "*The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*" di Eric Ries. L'opera descrive l'approccio scientifico al *decision making* e una sua lettura da parte dei partecipanti al programma avrebbe potuto influenzare, in qualche modo, la natura scientifica del loro lavoro o l'interferenza con il tipo di trattamento ricevuto durante il programma di formazione.

A partire dalle variabili evidenziate in verde, sempre in Appendice A.1, dalla Pre-Survey 1 sono state estrapolate le seguenti variabili, utilizzate poi nei modelli successivi (Tabella 2.3.1.1). La definizione delle tipologie di variabili utilizzate è stata data ai fini delle analisi successive, in modo da rendere le variabili maggiormente manipolabili all'interno del software utilizzato (STATA).

Variabile	Tipo Variabile
genere	booleana
età	stringa
provenienza	stringa
num_membri	int (numero membri)
offerta	stringa
orelavoro	stringa
occupazione_attuale	stringa
studio_economia	booleana
studio_stem	booleana
studio_altro	booleana
studio_livellomax	int (titolo di studio)
num_experience	int (numero anni)
num_experience_settorestartup	int (numero anni)
num_experience_executive	int (numero anni)
num_founder_already	int (numero startup)
experience_businessplan	booleana
courses_economicsmanagement	booleana
courses_entrepreneurship	booleana

Tabella 2.3.1.1 - variabili estrapolate dalla Pre-Survey 1

2.3.2. Questionario per i team leader

Il secondo questionario (Pre-Survey 2), compilato solo dal referente dei team, è composto invece da tre distinte parti, per un totale di 115 (Riportato in Appendice A.2), volte a valutare caratteristiche differenti dei leader delle idee imprenditoriali:

- Domande di natura qualitativa per completare il quadro delle informazioni degli imprenditori e del settore di riferimento della loro idea imprenditoriale;
- Domande di natura quantitativa del tipo a scala di valutazione per analizzare la percezione degli imprenditori rispetto a stime di probabilità, rischi e incertezze in riferimento alla loro idea imprenditoriale e al valore di questa;
- Domande di natura qualitativa e quantitativa per raccogliere informazioni circa le eventuali relazioni dei leader con mentor e in riferimento al fatto che gli imprenditori fossero applicants/inventori di brevetti o che le loro idee fossero basate su brevetti di loro proprietà.

A partire dalle variabili evidenziate in arancione, in Appendice A.2, dalla Pre-Survey 2 sono state estrapolate le seguenti variabili, utilizzate poi nei modelli successivi (Tabella 2.3.2.1). La definizione delle tipologie di variabili utilizzate è stata data ai fini delle analisi successive, in modo da rendere le variabili maggiormente manipolabili all'interno del software utilizzato (STATA).

Variabile	Tipo Variabile
settorestartup	stringa
mentor	booleana
num_mentor	int (numero mentor)
num_brevetti_applicantsinventori	int (numero brevetti)
num_brevetti_alla_base	int (numero brevetti)

Tabella 2.3.2.1 - variabili estrapolate dalla Pre-Survey 2

2.4. Interviste telefoniche

Le interviste telefoniche effettuate dai research assistants sono state il mezzo attraverso il quale è stata valutata e quantificata la scientificità e l'effectuation degli imprenditori e delle idee imprenditoriali e hanno visto, in parallelo, l'impiego di uno schema predefinito di codifica per facilitare gli assistenti nelle singole valutazioni. Al fine di limitare il più possibile i bias ricorrenti nella valutazione dei research assistants, questi hanno seguito un periodo di formazione in cui sono stati svolti diversi casi di studio. Tuttavia, è bene sottolineare il fatto che le interviste telefoniche seguono un processo di assegnazione dei numeri al metodo di lavoro degli imprenditori che non gode della proprietà di oggettività, ma solo della proprietà di empiricità: infatti, è più corretto parlare di valutazione, prettamente soggettive, data in base alla percezione, ben discostata dal concetto di *misura*¹⁶. Inizialmente le chiamate di tracciamenti dei dati con gli imprenditori sono state effettuate con una frequenza di una cinque settimane, che, a partire dal round numero 4, sono aumentate a sette settimane, per evitare eccessiva invadenza nelle vite personali e professionali degli imprenditori, controproducente rispetto al fine di raccogliere dati accurati.

¹⁶ Una *misura* è un processo di assegnazione empirica ed oggettiva di numeri a proprietà di oggetti o eventi del mondo reale, in modo da poterli descrivere (Franceschini et al., 2019).

La parte iniziale delle interviste ha lo scopo di “rompere il ghiaccio” con gli imprenditori e di raccogliere informazioni di base, altrettanto rilevanti ai fini della ricerca. In questa parte dell’intervista è stato chiesto ai referenti di fornire informazione su lavoro dedicato alla startup, sull’organizzazione interna ai team e di fornire una breve panoramica dello stato attuale del lavoro della startup e delle attività su cui sono concentrati gli imprenditori, utile alla determinazione della fase in cui si trova ogni singola startup (*Tabella 2.4.1*). Di seguito è possibile esaminare la tabella di codifica delle risposte:

Variabile	Score da 1 a 5	Significato Score
fasestartup	1	Analisi del problema (stanno ancora facendo interviste/questionari e non hanno ancora un sito, Prodotto (hanno un prototipo o una versione base del prodotto)
	2	Prototipo con cliente (hanno un prototipo e stanno effettivamente testando con cliente/i)
	3	Sul mercato ma non fatturano (hanno un prodotto/servizio funzionante, ma non fatturano)
	4	Sul mercato e fatturano
	5	

Tabella 2.3.22.4.1 - codifica utilizzata per l’identificazione della fase in cui si trova la startup

La parte seguente delle interviste rappresenta la parte più consistente delle chiamate telefoniche ed è utile a verificare la scientificità e l’effettività, attraverso una serie di domande che seguono fedelmente questi due approcci al *decision making*. Lo script di questa parte di intervista comprendeva cinque domande principali riferite alle componenti fondamentali e nel caso in cui, utilizzando solo queste domande, non emergevano informazioni a sufficienza per la codifica della variabile, era possibile porgere ai referenti delle domande aggiuntive riferite alle singole componenti degli approcci ai processi decisionali. Le domande riferite all’approccio di tipo scientifico, come spiegato in precedenza e proposto in *Tabella 2.4.2*, seguono quelle che sono le quattro attività primarie (i.e. Teoria, Ipotesi, Test, Valutazione) seguite da uno snodo cruciale in cui l’imprenditore decide se 1. Continuare o Abbandonare il progetto oppure se 2. Modificare il progetto. Le domande riferite all’approccio di tipo effettivo, in *Tabella 2.4.3*, seguono quelle che sono le linee guida del processo strategico-decisionale (i.e. Bird in hand, Affordable Loss, Crazy Quilt, Lemonade, Pilot Plane). La risposta a ciascuna domanda è stata valutata in base alle argomentazioni date dagli imprenditori e le variabili sono espresse su scala Likert a 5 punti, dove il valore 1 rappresenta il livello minimo nella caratteristica considerata, mentre 5 rappresenta il grado massimo per la rispettiva caratteristica, e 0 è il valore assegnato quando l’elemento non è presente.

Variabile	V_i	Elemento	Descrizione
Teoria	Teoria _i	Teoria_chiara Teoria_elaborata Teoria_alternative Teoria_evidenza Teoria_modulare Teoria_gerarchia	La teoria è comprensibile La teoria va nel dettaglio La teoria considera aspetti alternativi La teoria ha dei dati a supporto La teoria scompone il problema in sotto-problemi La teoria aiuta a prioritizzare i problemi da risolvere
Ipotesi	Ipo _i	Ipo_esplicite Ipo_coerenti Ipo_precise Ipo_falsificabili Ipo_testabili Ipo_alternativa	Elenca le ipotesi che intende testare in modo esplicito Le ipotesi sono derivate dalla teoria Le ipotesi testano una cosa alla volta Le ipotesi hanno una soglia per la convalida Le ipotesi sono formulate in modo da poter essere testate Le ipotesi erano mirate a falsificare una cosa e a supportarne un'alternativa
Test	Test _i	Test_coerenti Test_validi Test_rappresentativi Test_rigorosi Test_causalità Test_bias	Il test permette di testare le ipotesi Il test misura o meno ciò che sostiene di misurare Il test coinvolge un campione con le caratteristiche del reale target del test Il test viene utilizzato con le giuste procedure Il test misura un nesso causale tra le due variabili testate Il test è realizzato su un campione con bias ridotti di selezione e autoselezione
Valutazione	Val _i	Val_dati Val_misure Val_sistematica Val_esplicativi Val_stima Val_componente Val_alternativa Val_negativa	Le valutazioni non è fatta in base alla percezione dell'imprenditore Le misure chiave utilizzate nella valutazione sono coerenti Il processo di raccolta e analisi è ben organizzato e sistematico L'imprenditore riesce a connettere i vari risultati e a rielaborare la propria teoria conseguentemente L'imprenditore ha una misura per stimare il valore dell'idea (Continua/Pivot/Exit) Le prove dei test sono tradotte in una stima del valore di componenti del modello di business testato I dati raccolti aiutano a stimare il valore della componente alternativa I risultati negativi dei test consentono di imparare
Decisione	Decision _i	Decision_soglia Decision_soglia_calibrata	La decisione di continuare, modificare o abbandonare il progetto sono prese confrontando la stima del valore dell'idea con una soglia minima La soglia tiene conto della qualità dei test e del tipo di dati raccolti

Tabella 2.4.2 - codifica utilizzata per la valutazione del grado di scientificità del leader

Variabile	V_i	Elemento	Descrizione
Bird in hand	Bird _i	Bird_in_hand_whoare Bird_in_hand_whoknow Bird_in_hand_whatknow	Se e in che misura gli imprenditori sviluppano l'idea a partire da chi sono, vale a dire, dalle loro competenze e capacità Se e in che misura gli imprenditori sviluppano l'idea a partire da chi conoscono, vale a dire, dalla loro famiglia, amici, rete di lavoro Se e in che misura gli imprenditori sviluppano l'idea a partire da ciò che sanno, vale a dire, dal loro background e dalla loro esperienza
Affordable loss	Affordable _i	Affordable_loss_max Affordable_loss_risk Affordable_loss_focus	Se e in che misura l'imprenditore ha utilizzato le risorse massime che può permettersi di perdere Se e in che misura l'imprenditore non ha aggiunto risorse (anche denaro) a quelle inizialmente disposti L'imprenditore ha focalizzato la sua attenzione a non perdere più di quanto può permettersi invece di focalizzarsi sul valore atteso
Crazy quilt	Crazy _i	Crazy_quilt_competitor Crazy_quilt_supply Crazy_quilt_client	Se l'imprenditore ha stretto partnerships o alleanze con possibili competitor Se l'imprenditore ha ridotto l'incertezza stringendo accordi con fornitori che hanno mostrato interesse prima della commercializzazione Se l'imprenditore ha ridotto l'incertezza stringendo accordi con clienti che hanno mostrato interesse prima della commercializzazione
Lemonade	Lemonade _i	Lemonade_surprise Lemonade_adapt Lemonade_opportunity Lemonade_flexibility	Gli imprenditori hanno cercato di sfruttare eventi inattesi Gli imprenditori adattano le loro scelte alle risorse a disposizione e non viceversa Gli imprenditori hanno approfittato di nuove opportunità che sono emerse La flessibilità è un valore da preservare
Pilot plane	Pilot _i	Pilot_plane_control Pilot_plane_exec	Il focus è su quelle attività che l'imprenditore conosce bene e può controllare, invece di affidarsi a previsioni Il focus è sull'execution invece che aspettare di vedere cosa succede

Tabella 2.4.3 - codifica utilizzata per la valutazione del grado di effectuation del leader

2.5. Descrittive del campione e osservazione preliminari

In seguito all'intera procedura di iscrizione al programma IVL, dopo i questionari e l'intervista base, che ha interessato un totale di 373 applicazioni, sono state 305 le idee imprenditoriali selezionate che hanno avuto accesso alle 8 lezioni di training e alle attività promosse in seguito alla conclusione del periodo di formazione. Tuttavia, in base a quanto già anticipato nell'introduzione del presente lavoro di tesi, per motivazioni legate alla privacy, il campione utilizzato nelle analisi e nei modelli successivi, è composto da 304 record corrispondenti ai referenti delle startup iscritte al programma.

2.5.1. Caratteristiche demografiche

L'analisi del campione inizia con la descrizione delle caratteristiche demografiche degli imprenditori (referenti delle startup). Si ricorda, che a causa della situazione pandemica in corso, sia le lezioni durante il periodo di formazione che le attività promosse in seguito sono state distribuite in modalità completamente digitale. La decisione di organizzare il programma a distanza è stata presa anche considerando il potenziale bacino di partecipanti (e.g. gli imprenditori emergenti provenienti da centro e sud Italia, impossibilitati per motivazioni geografiche nella precedente edizione), infatti la natura prettamente digitale ha permesso di superare la principale barriera della presenza fisica e della partecipazione al programma per un arco di tempo dilatato su cinque mesi. In ogni caso, come nelle precedenti edizioni, le differenze di partecipazione sono state nette come si può osservare in *Figura 2.5.1.1* e in *Figura 2.5.1.2*, il 60.53% (184) dei leader delle startup iscritte e selezionate al programma proviene geograficamente dal nord Italia, con una maggioranza per le regioni Lombardia (73) e Piemonte (64), regioni in cui hanno sede le università che hanno organizzato il programma di ricerca. Tuttavia, vi è stata un'ottima partecipazione delle regioni del centro (53) e del sud Italia (62), con 5 leader partecipanti domiciliati o residenti all'estero. Di seguito è possibile osservare nel dettaglio la distribuzione delle startup per provenienza e per regione.

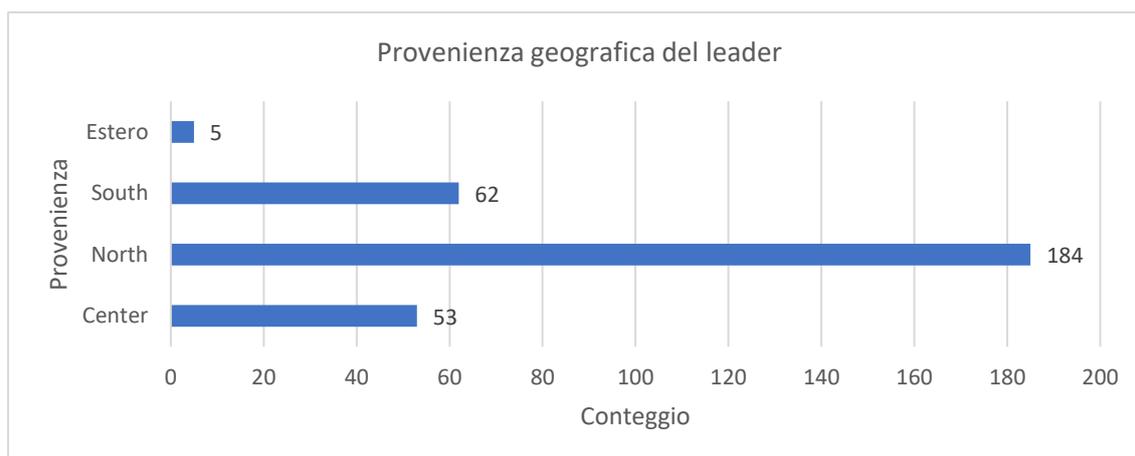


Figura 2.5.1.1 - provenienza geografica del leader

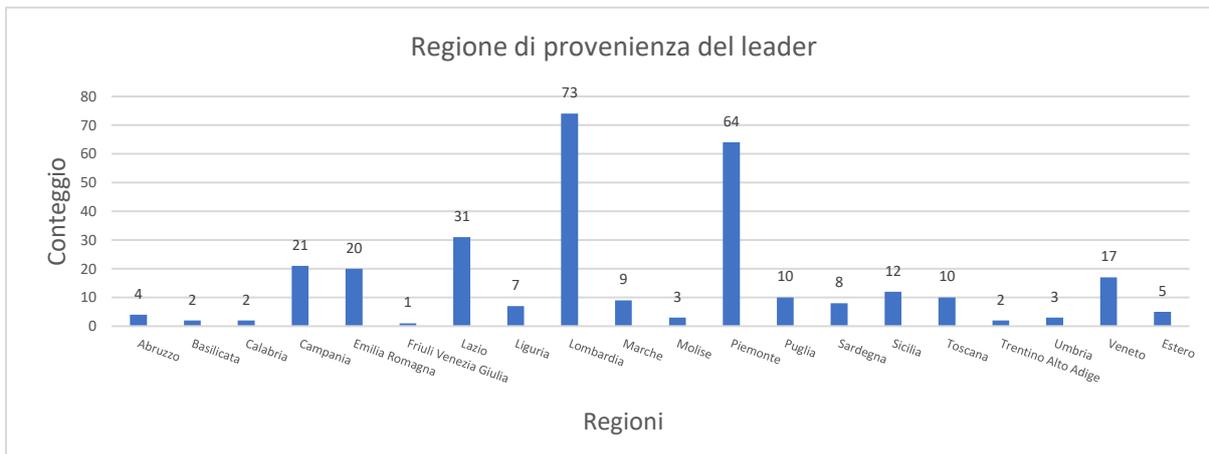


Figura 2.5.1.2 – regione di provenienza de leader

Nella *Figura 2.5.1.3* è possibile notare la distribuzione di eterogeneità del sesso dei partecipanti al programma, completamente sbilanciata verso gli individui sesso maschile, 247 individui, circa quattro volte gli individui di sesso femminile, 57 individui. Il dato conferma, in parte, le evidenze presenti in letteratura sulla maggior partecipazione di uno dei due sessi alle attività imprenditoriali (Kerr, Kerr, Xu, 2017). Osservando invece, in *Figura 2.5.1.4*, l'età dichiarata in fase di iscrizione, si può osservare la presenza di tre campioni piuttosto omogenei in partecipazione, con i giovanissimi al di sotto dei 24 anni in maggioranza (98 partecipanti), i giovani dai 25 ai 30 anni subito sotto (95) e in numero inferiore gli individui dai 31 ai 40 anni (73). Il gruppo meno popoloso di partecipanti è rappresentato dagli individui dai 41 anni in su, con 38 partecipanti.

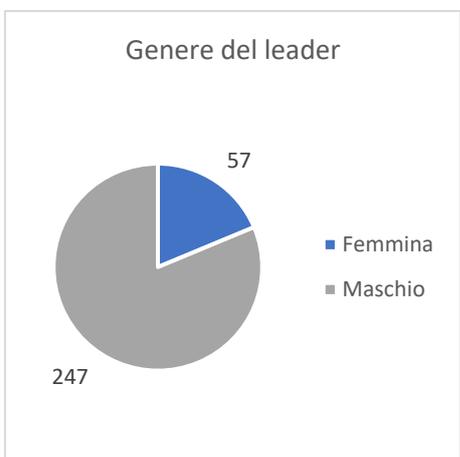


Figura 2.5.1.3 - età del leader

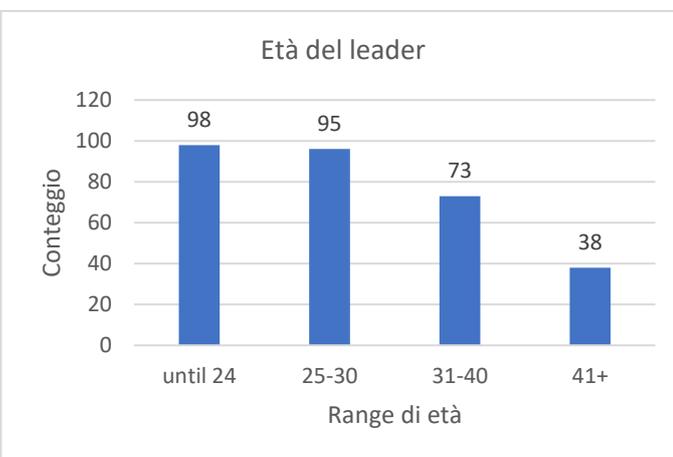


Figura 2.5.1.4 - genere del leader

2.5.2. Caratteristiche riferite al livello accademico e al background lavorativo
 Questa sezione ha lo scopo di tracciare il background lavorativo degli imprenditori e il loro livello accademico. In *Figura 2.5.2.1* sono riportati gli impegni addizionali degli imprenditori rispetto al lavoro alla startup: è curioso osservare che degli imprenditori leader partecipanti al programma, solo il 16% circa si occupa a tempo pieno alla startup, mentre tutti gli altri sono coinvolti in altre attività. Inoltre, dei 304 imprenditori per cui si hanno i dati, ottenuti attraverso le domande dei questionari, 121 individui seguono corsi accademici, dei quali 41, in parallelo, sono occupati anche lavorativamente. In particolare, in *Figura 2.5.2.2* è possibile osservare il livello accademico degli imprenditori e l'attenzione viene catturata dall'elevato numero di iniziative imprenditoriali o intenzioni imprenditoriali da parte di studenti partecipanti a corsi di laurea triennale, forse incentivati dell'insieme di nuove conoscenze e competenze acquisite. Oltre il 58% degli imprenditori possiede almeno un diploma di laurea, non considerando coloro che stanno attualmente frequentando corsi universitari. Il 4.6% degli imprenditori possiede un dottorato di ricerca (14 individui).



Figura 2.5.2.1 - attuale occupazione del leader

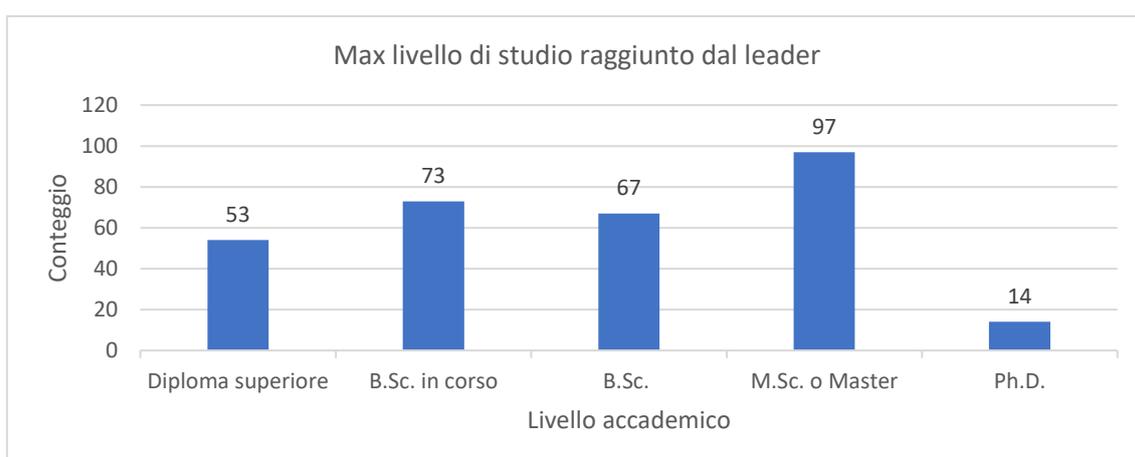


Figura 2.5.2.2 - massimo livello di studio raggiunto dal leader

Per approfondire le analisi sul tipo di studi, si procede ora a revisionare nel particolare il livello accademico degli imprenditori e la predominanza di un background rispetto ad un altro (*Figura 2.5.2.3, Figura, 2.5.2.4, Figura, 2.5.2.5*). Una percentuale di leader pari al 24.34% ha dichiarato di avere, o di aver avuto, una formazione di tipo STEM¹⁷ (74), mentre il 28.95% di imprenditori ha un background principalmente di tipo economico. Invece, 81 imprenditori ha un tipo di formazione che non rientra nelle due categorie sopra indicate.

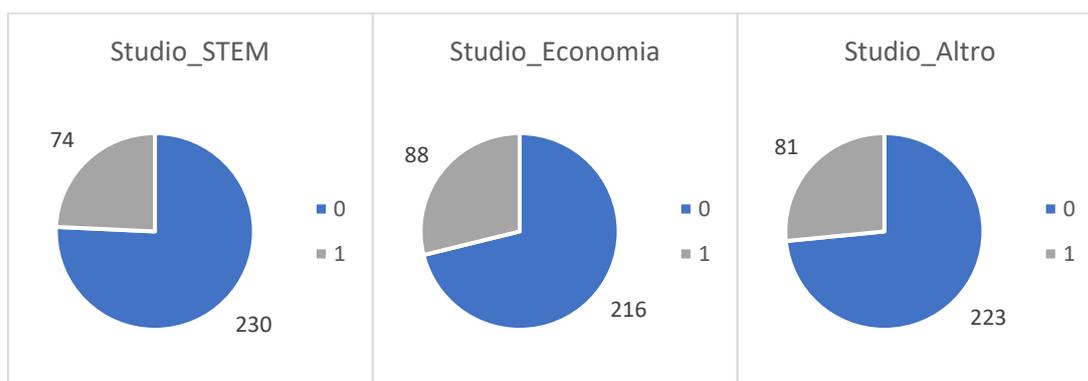


Figura 2.5.2.3 – formazione universitaria in materie STEM

Figura 2.5.2.4 - formazione universitaria in economia

Figura 2.5.2.5 - formazione universitaria in altri campi

Oltre al tipo di percorso universitario o formazione avuta dall'imprenditore, sono stati raccolti informazioni sull'eventuale partecipazione a determinati corsi al di fuori del IVL per identificare influenze esterne sugli approcci di scientificità ed effectuation. In particolare, è stato chiesto agli imprenditori l'eventuale partecipazione a corsi di economia e a corsi di imprenditorialità, ed è possibile osservare di seguito (*Figura 2.5.2.6, Figura, 2.5.2.7*) che, anche se soltanto 88 imprenditori hanno frequentato corsi universitari di tipo economico, oltre il doppio (201) ha, almeno una volta, partecipato a corsi di ambito economia e un'altra buona parte ha partecipato a corsi di imprenditorialità (127). Il risultato è in linea con le previsioni, considerando l'interscambiabilità attuale dei corsi tra i percorsi universitari, cosicché anche studenti di ingegneria frequentano, tra le altre cose, anche materie economiche e imprenditoriali (e.g. Ingegneria Gestionale). Poiché la redazione di un business plan e la precisione necessaria per farlo potrebbero essere associate all'approccio scientifico o effettuativo dei leader delle startup nei loro processi decisionali, è stato chiesto agli imprenditori se hanno mai avuto esperienza nel redigere un piano di business. Dal grafico a torta sull'estrema destra (*Figura, 2.5.2.8*), è possibile osservare che 174 partecipanti su 304 segnalano di avere esperienza, in qualche misura, in questa attività imprenditoriale.

¹⁷ L'acronimo STEM è il termine utilizzato per indicare le discipline accademiche scientifico tecnologiche (scienza, tecnologia, ingegneria e matematica) e i relativi corsi di studio.

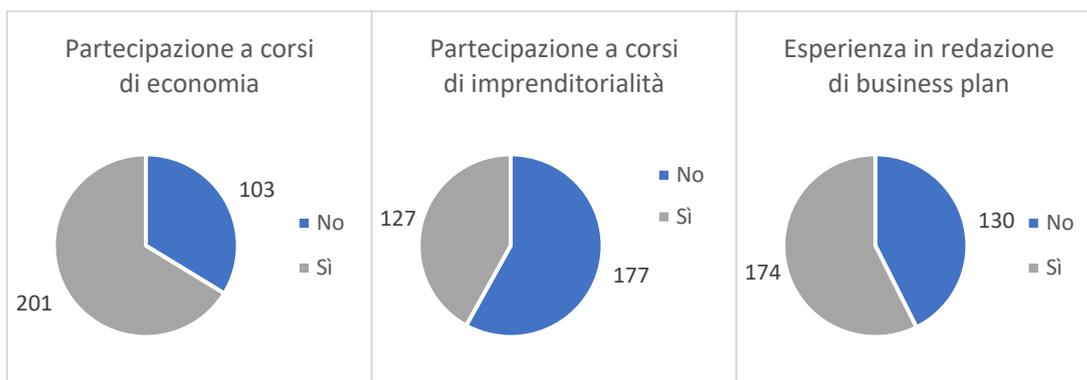


Figura 2.5.2.6 – partecipazione a corsi di economia

Figura 2.5.2.7 - partecipazione a corsi di imprenditorialità

Figura 2.5.2.8 – esperienza nella redazione di business plan

Di seguito, invece, è possibile osservare le distribuzioni di una serie di variabili che tracciano le precedenti esperienze lavorative del leader della startup che possano aver influito sugli approcci di scientificità ed effectuation (grafici rappresentati nelle *Figure* dalla 2.5.2.9 alla 2.5.2.13). In particolare, la diversità di esperienze avute dai leader può essere un indicatore della loro flessibilità e abilità nel gestire una serie di attività professionali, anche considerando il settore di elevata incertezza che caratterizza le startup. I grafici mostrano le esperienze dei leader in diverse attività, interpretate in termini di anni, quindi i valori minimi (0) corrispondono ai casi in cui i referenti delle startup non abbiano avuto alcuna esperienza per quella specifica attività. Alla luce di quanto osservato nel grafico della distribuzione delle età dei leader (*Figura 2.5.1.4*), i risultati nei grafici successivi sono in linea con questo dato: infatti la maggioranza del campione, con una percentuale pari al 63.49%, è costituita da individui con un'età inferiore ai 30 anni, perciò è di facile intuizione la poca, o quasi nulla, esperienza avuta dai partecipanti. In riferimento alla *Figura 2.5.2.9*, che traccia gli anni di esperienza generale avuti dal leader, un percentuale pari al 45.72% (139) di individui ha avuto da 1 a 5 anni di esperienze lavorative, mentre 51 individui affermano di non aver avuto alcuna esperienza lavorativa, gruppo che con molta probabilità corrisponde all'insieme di referenti molto giovani ancora iscritti ad un corso universitario.

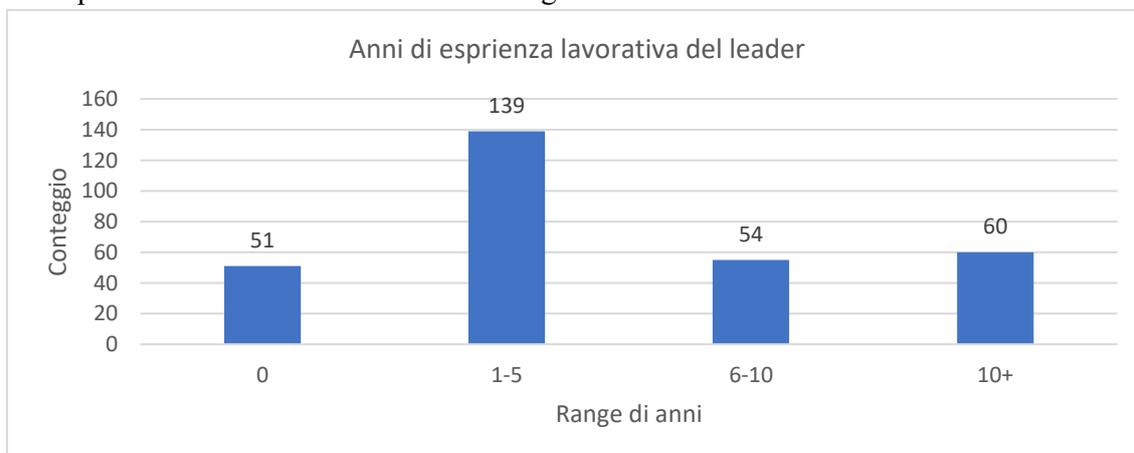


Figura 2.5.2.9 - anni di esperienza lavorativa del leader

Inoltre, è stato chiesto ai referenti il numero di anni di esperienza lavorativa manageriale (*Figura 2.5.2.10*). Il 70.39% di referenti afferma di non aver avuto alcuna esperienza in ruoli da dirigente, mentre solo 20 individui hanno avuto oltre 5 anni di esperienza in ruoli manageriali. Il dato è in linea con le distribuzioni dell'esperienza generale avuta dai referenti delle startup: in questo caso le differenze sono maggiormente accentuate, anche considerando il numero di anni di esperienza necessari per avere le responsabilità proprie delle posizioni manageriali.

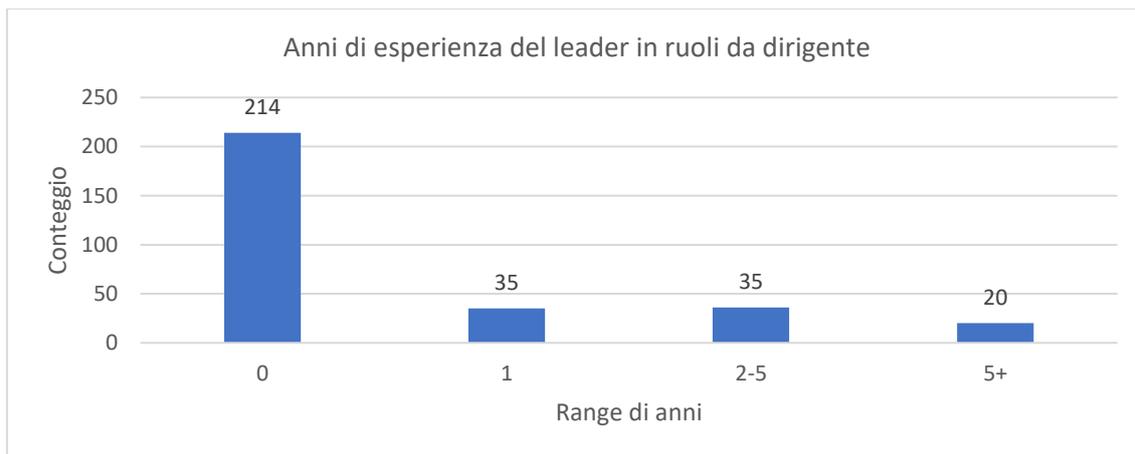


Figura 2.5.2.10 - anni di esperienza del leader in ruoli da dirigente

Proseguendo nell'analisi dei 304 referenti delle startup partecipanti al corso, in riferimento all'esperienza lavorativa nel settore della startup, in *Figura 2.5.2.11* è possibile osservare le accentuate differenze d'esperienza dei leader. Ben 189 degli individui, pari al 62.17% del totale, non ha avuto alcuna esperienza lavorativa nel settore di riferimento della startup, il 26% circa ha avuto esperienza per un numero di anni da 1 a 5 e solo l'11.84% degli individui ha avuto più di 5 anni di esperienza nello stesso settore. Questa poca esperienza media all'interno del settore specifico della startup potrebbe essere in parte giustificata dal livello di inesperienza generale.

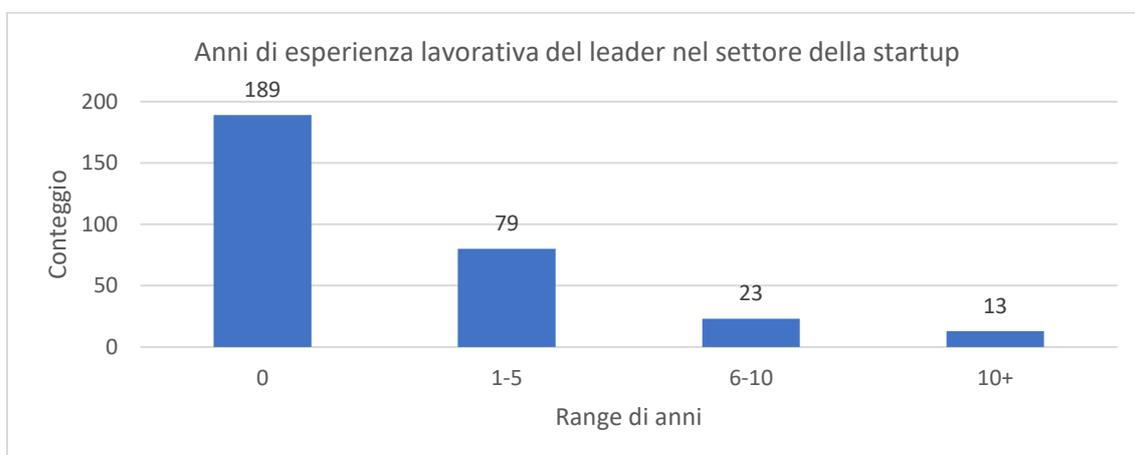


Figura 2.5.2.11 - anni di esperienza lavorativa del leader nel settore della startup

Soffermando, infine, l'attenzione sulle esperienze avute dal referente nel settore imprenditoriale, si può notare in *Figura 2.5.2.12* che il 21.38% dei referenti (65) ha dichiarato di non aver avuto alcuna esperienza imprenditoriale precedente e, in particolare, di non aver avuto precedenti esperienze di fondazione d'impresa. Tuttavia, questo dato è in linea con le aspettative del programma: infatti, la campagna di promozione del programma è stata estremamente mirata, al fine di catturare l'attenzione di tutti quegli imprenditori emergenti con solo un'idea imprenditoriale nella mente e, quindi, senza particolari esperienze precedenti. Si presuppone che un individuo con numerose esperienze in imprenditorialità e fondazione d'impresa conosca gli strumenti necessari senza dover attingere alle conoscenze e competenze offerte da un corso di pre-accelerazione (almeno in fase molto embrionale). Per coloro con esperienze pregresse in fondazione d'impresa, come si può osservare in *Figura 2.5.2.13*, la maggioranza degli individui, corrispondenti al 66.15% (43), ha fondato un'unica impresa. Questa 66.15%, considerando l'intero campione di 304 individui, coincide al 14.14%. Procedendo, 15 referenti hanno avuto esperienza nella fondazione di altre 2 startup, 5 referenti nella fondazione di 3 startup e così via. Tuttavia, di tutte queste esperienze pregresse in fondazione d'impresa non si conoscono gli svolgimenti e gli esiti.

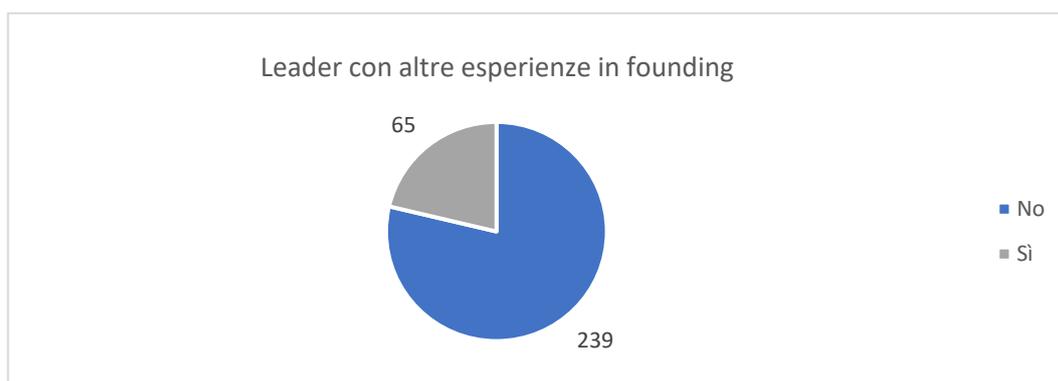


Figura 2.5.2.12 - leader con altre esperienze in founding

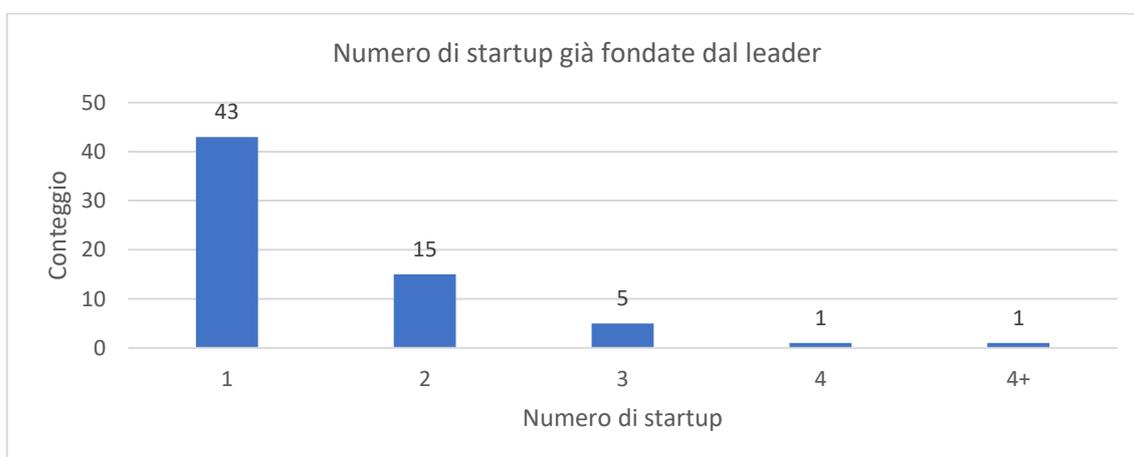


Figura 2.5.2.13 - numero di startup già fondate dal leader

2.5.3. Caratteristiche delle startup

Le analisi condotte fino ad ora hanno coinvolto il campione dei leader (referenti) delle startup e delle loro caratteristiche personali. Ora si procede all'analisi di alcune delle caratteristiche riferite alla startup (e.g. numero di membri, ore lavorative settimanali del team, la tipologia di offerta, la fase della startup e il settore di appartenenza corretto) considerando il campione costituito da 304 startup. Per prima cosa è interessante osservare, in *Figura 2.5.3.1*, che il 45% dei team è costituito da un solo membro, il founder/leader della startup. La distribuzione delle numerosità dei team decresce al crescere del numero di componenti all'interno di ogni singolo team, dato in linea con la maggioranza di startup in fase embrionale, fino ad avere team molto popolosi di addirittura 9 persone (2 team).

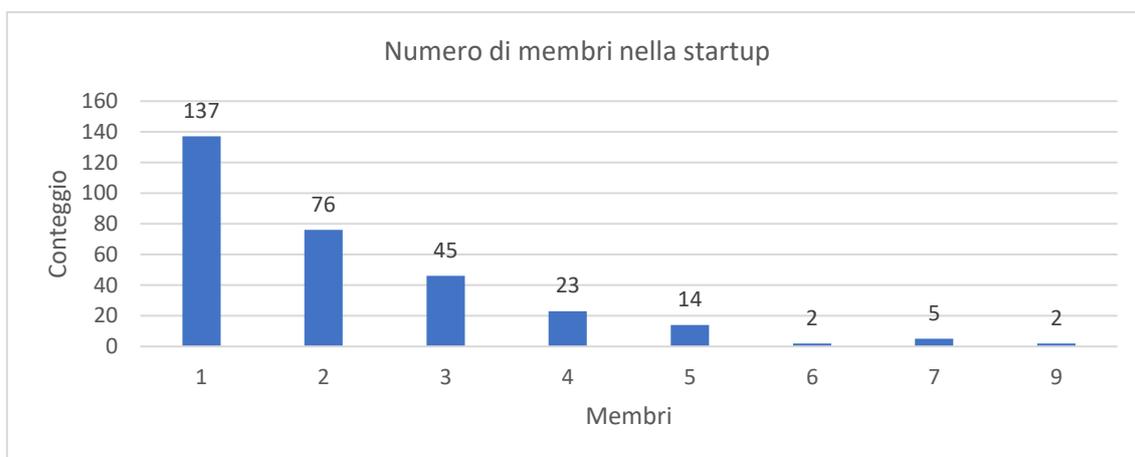


Figura 2.5.3.1 - numero di membri nella startup

Analizzando la media di ore lavorative dedicate settimanalmente alla startup (*Figura 2.5.3.2*), si riscontra che il 53.62%, dedica in media dalle 0 alle 10 ore di lavoro settimanali alla startup: in particolare, 99 individui con un impegno lavorativo da 0 a 5 ore medie settimanali e 64 individui con un impegno lavorativo da 6 a 10 ore medie settimanali. Inoltre, il 25% dei leader dedica oltre le 20 ore di lavoro settimanali alla propria startup.

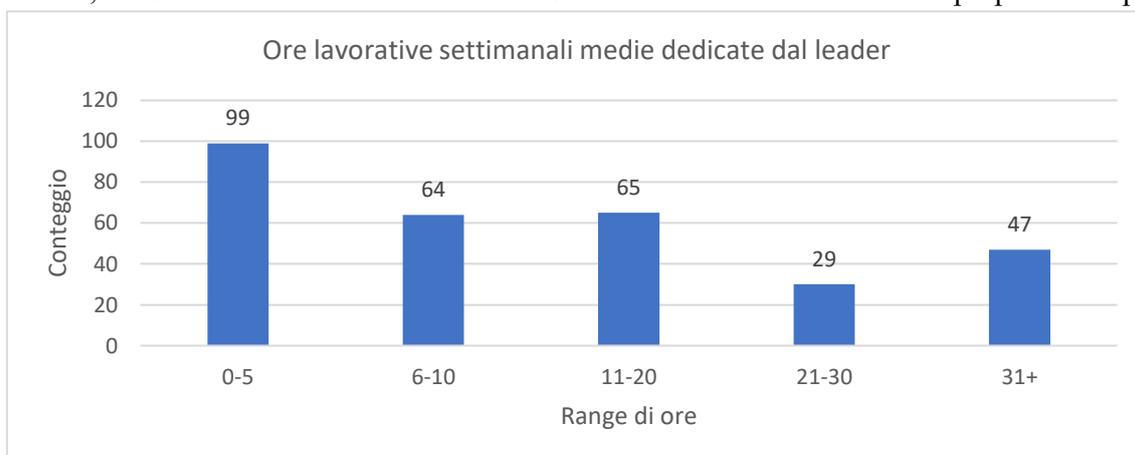


Figura 2.5.3.2 - ore lavorative settimanali medie dedicate dal leader

Per quanto riguarda la tipologia di offerta, in *Figura 2.5.3.3*, il 62.17% (189) dei referenti ha affermato che la propria startup si propone di offrire un servizio, mentre il 28.95% (88) delle startup offre un prodotto. In 27 imprenditori hanno affermato di offrire una categoria “altro”, perciò andando ad investigare queste risposte è emerso che questi imprenditori si propongono di offrire un prodotto e un servizio simultaneamente. La fase in cui si trova la startup, riportata di seguito in *Figura 2.5.3.4*, è stata catturata con la prima intervista telefonica effettuata con gli imprenditori e decodificata secondo la *Tabella 2.4.1*: nel grafico a torta che cattura questa dimensione si può osservare che il 65.79% delle startup (200) si trova nella Fase 1, cioè stanno ancora analizzando il problema/bisogno che intende risolvere/servire la loro idea imprenditoriale; il 19.74% delle startup (60) si trova nella fase in cui si ha una versione base e/o un prototipo del prodotto/servizio (Fase 2); il 7.56% delle startup (23) ha già sviluppato un prototipo e sta raccogliendo feedback sul proprio target di clienti (Fase 3); infine, rispettivamente il 1.97% (6) e il 4.60% (14) delle startup si trova in Fase 4 e Fase 5, fasi in cui le startup sono sul mercato con un prodotto/servizio funzionante e, nel caso della Fase 5, iniziano a fatturare

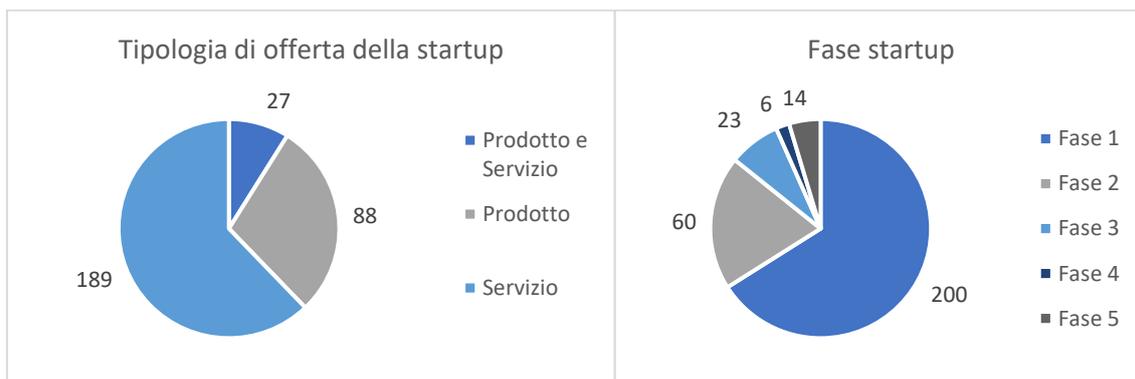


Figura 2.5.3.3 - tipologia di offerta delle startup

Figura 2.5.3.4 - fase startup

Un ulteriore dato chiesto agli imprenditori è riferito al settore di appartenenza della loro idea imprenditoriale. Attraverso una delle due survey, è stato possibile indicare un settore in riferimento a 17 settori presentati; tuttavia, nel caso l'imprenditore non identificasse il settore della propria startup, poiché non affine a nessuno di quello indicati, è stato possibile indicare lo specifico settore di riferimento in una sezione “altro”. In fase di analisi successive e realizzazione dei modelli di regressione, questa categoria “altro” può portare a risultati molto distorti, anche considerando un numero pari a 113 imprenditori identificati in questa categoria. Quindi, per ognuna di queste risposte, è stato verificato l'effettivo settore di appartenenza, ricollocando alcune delle risposte date e aggiungendo ulteriori settori essenziali, non compresi tra quelli esistenti tra le risposte. Il risultato è stato che le 304 startup partecipanti al programma appartengono a 25 settori ben delineati (9 settori aggiunti ed 1 eliminato). Di seguito, in *Figura 2.5.3.5*, è possibile osservare la distribuzione dei settori in seguito all'aggiustamento, ponendo attenzione ai settori Food, Moda e Beauty, Software e Salute che sono i più numerosi, però senza alcuna particolare risultato dominante. È possibile visionare le appartenenze ad ogni settore subito sotto.

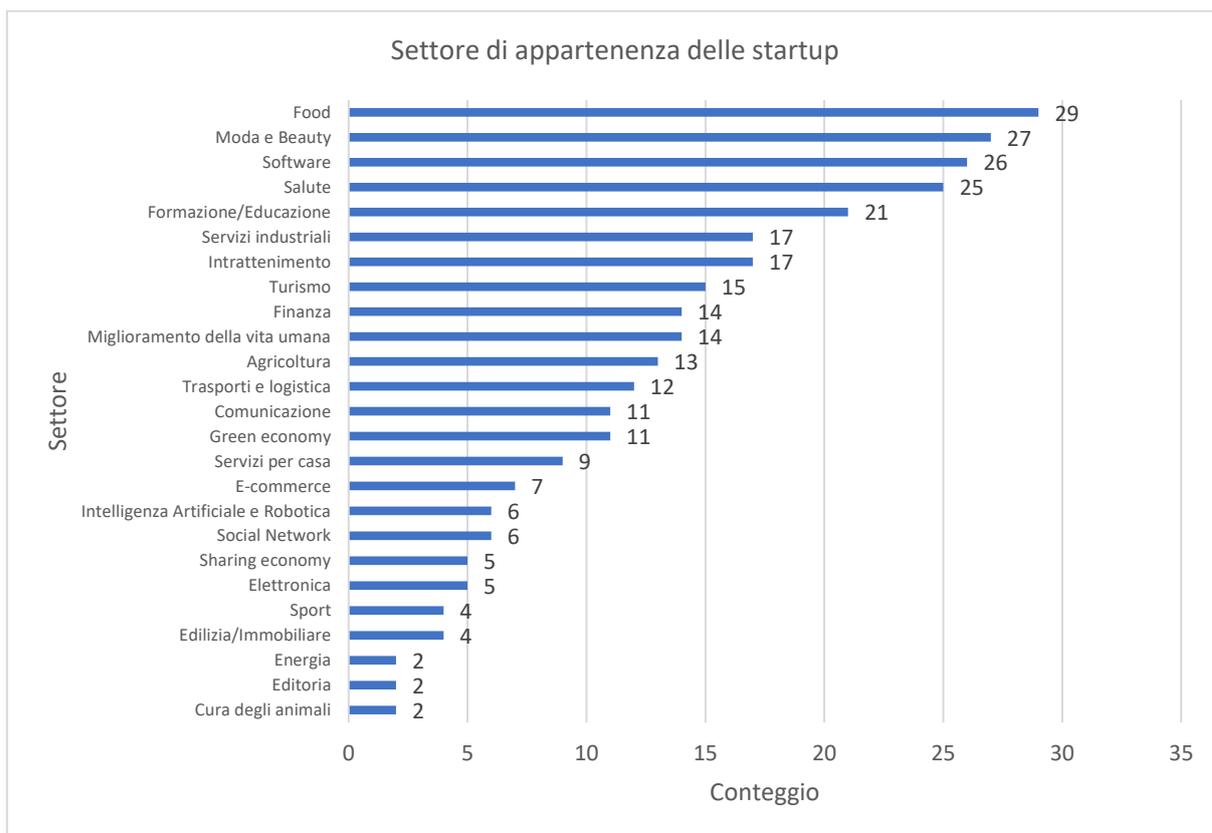


Figura 2.5.3.5 - settore di appartenenza delle startup

2.5.4. Caratteristiche aggiuntive: Contatto con Mentor e Brevetti

Oltre alle precedenti caratteristiche catturate, in riferimento ai referenti della startup e alle caratteristiche che delineano le startup stesse, rispetto ai precedenti lavori effettuati dai colleghi, il Dott. Campo Davide e la Dott.ssa Raimondo Alessia (2021), il presente lavoro di tesi ha analizzato ulteriori due dimensioni: queste dimensioni sono state catturate dalle risposte dei referenti delle startup alla Pre-Survey 2 e sono rappresentate dall'eventuale contatto tra il leader e mentor esterni al lavoro della startup e dalla dipendenza dei prodotti/servizi offerti a eventuali titoli giuridici, ovvero brevetti. La dimensione delle relazioni professionali di mentorship è utile a capire se il lavoro degli imprenditori e il loro approccio ai processi decisionali possa essere, in qualche modo, influenzato da attori esterni. Nel grafico a torta di seguito, in *Figura 2.5.4.1*, è possibile osservare che solo il 28.29% dei referenti (89) è impegnato in relazioni di mentorship, quindi una piccola fetta di individui partecipanti al programma, in carica di referente, ha chiesto o chiede periodicamente ausilio a professionisti esperti. Di questi 86 referenti in contatto con mentor, come si può notare in *Figura 2.5.4.2*, la maggior parte, con una percentuale pari all'80.23%, è in contatto con 1, 2 o 3 mentor. Soltanto 3 imprenditori sono in contatto con oltre 6 mentor.



Figura 2.5.4.1 - leader in contatto con mentor

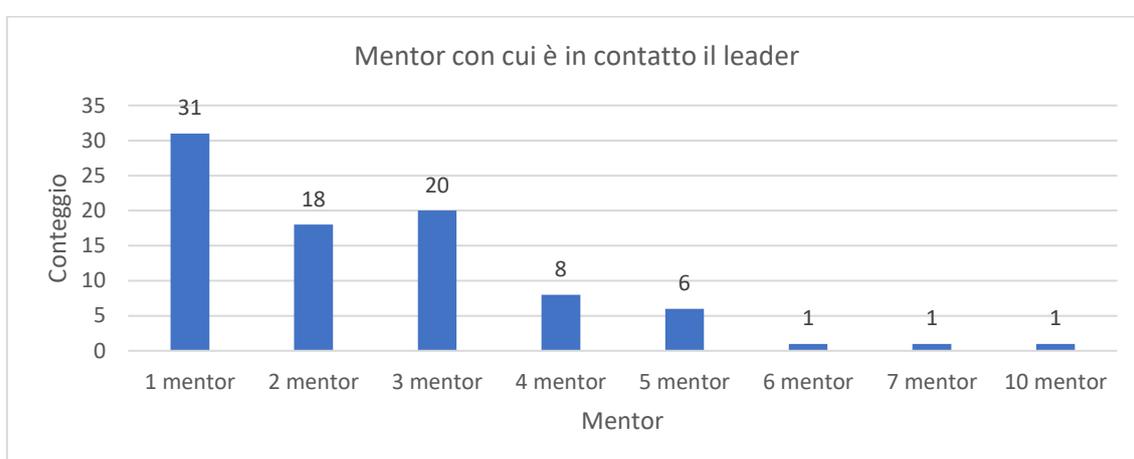


Figura 2.5.4.2 - mentor con cui è in contatto il leader

Infine, l'ultimo dato che si vuole analizzare è la dimensione dei brevetti. Agli imprenditori è stato chiesto se sono applicants/inventori di uno o più brevetti o se la loro idea imprenditoriale è basata su uno o più brevetti esistenti, per i quali non per forza sono i diretti proprietari. Osservando la prima delle due figure subito sotto, la *Figura 2.5.4.3*, solo 23 imprenditori, dei 304 rispondenti, ha dichiarato di essere inventori di almeno 1 brevetto e, di questi, 18 referenti hanno brevettato solamente 1 brevetto. Il dato ottenuto dalla Pre-Survey 2 è in linea con le aspettative, poiché il servirsi di un brevetto o essere i proprietari e registrare un brevetto è una pratica abbastanza burocratica e lenta. Inoltre, è risaputo che la protezione di un'invenzione attraverso un brevetto è dispendiosa economicamente e i brevetti possono essere aggirati in qualsiasi modo (e.g. innovazione intorno al brevetto da parte di un competitor per impedire al proprietario di sfruttare le innovazioni successive necessarie). Invece, in riferimento al numero di idee imprenditoriali basate su 1 o più brevetti, per cui il referente non è per forza il proprietario, in *Figura 2.5.4.4* si può notare che 29 referenti basano la propria idea imprenditoriale su 1 o più brevetti già esistenti, sempre con una maggioranza di 1 unico brevetto alla base. Questa ultima dimensione analizzata può essere utile a mostrare eventuali correlazioni tra il livello massimo di studio

degli imprenditori e l'avvalersi di questi strumenti giuridici utili a conferire il diritto esclusivo di sfruttamento di una determinata invenzione.

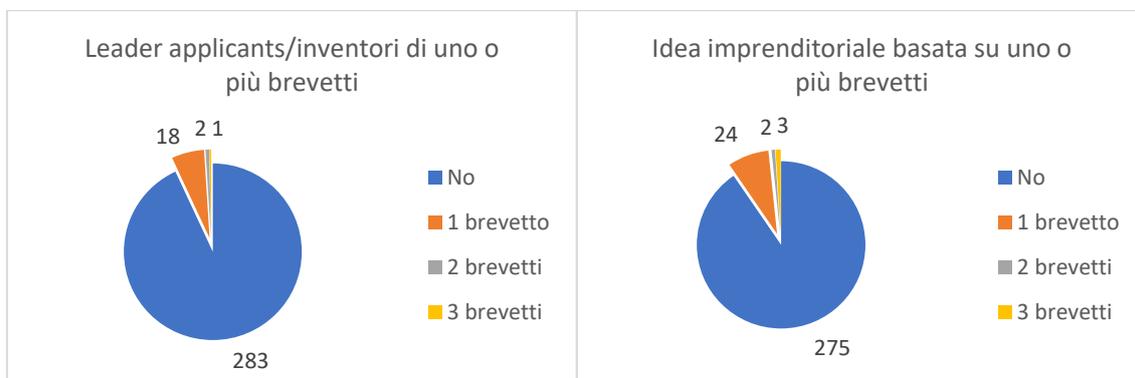


Figura 2.5.4.3 - leader applicants/inventori di uno o più brevetti Figura 2.5.4.4 - idea imprenditoriale basata su uno o più brevetti

3. Analisi dei dati e costituzione del database

La raccolta di dati sopra descritta rappresenta la base per la costituzione del database utilizzato in questo lavoro di tesi, utile a svolgere le analisi di regressione che studiano le influenze tra le caratteristiche del leader delle startup iscritte a IVL e gli approcci di scientificità ed effectuation. Prima di presentare le variabili utilizzati e condurre le analisi di regressione, è stato necessario fare delle assunzioni secondo determinati criteri sulle variabili da utilizzare, anche in ottica del lavoro precedentemente svolto dai colleghi Campo Davide e Raimondo Alessia (2021). A partire da queste assunzioni di base, è stato possibile distinguere le variabili dipendenti dalle variabili indipendenti e le rispettive variabili di controllo. Si ricorda che nel presente lavoro sono state utilizzate, nella maggioranza delle analisi, variabili riferite alle caratteristiche del leader delle startup prima della partecipazione al programma di pre-accelerazione, al fine di studiare l'effetto sui normali livelli, senza alcuna influenza da parte di IVL, di scientificità ed effectuation.

3.1. Variabili dipendenti

3.1.1. Analisi di correlazione e test di verifica

Le variabili dipendenti dei modelli di regressione realizzati sono rappresentate dai livelli di scientificità ed effectuation dei leader, prima della formazione data dal programma IVL. Le assunzioni fatte prima della realizzazione dei modelli riguardano un test di verifica rispetto ai precedenti lavori di tesi di Campo Davide e Raimondo Alessia (2021) per verificare l'opportuno e robusto utilizzo delle variabili input in possesso. La verifica è stata effettuata attraverso l'impiego di matrici di correlazione e di analisi fattoriali sui dati. In particolare, il test di verifica ha riguardato i vari elementi che caratterizzano le variabili di scientificità (i.e. Teoria, Ipotesi, Test, Valutazione, Decisione) ed effectuation (i.e. Bird in hand, Affordable Loss, Crazy Quilt, Lemonade, Pilot Plane) per capire se i singoli elementi delle componenti possono essere considerati indipendenti tra di loro. A partire da questa indipendenza, si può dire che le componenti che compongono le variabili degli approcci ai processi decisionali possono effettivamente riassumere e raggruppare tutti i singoli elementi. Per fare questo è stata condotta una Factor Analysis con lo strumento di analisi statistica e di dati, STATA (StataCorp, versione 16.0).

La prima analisi svolta consiste nello studio delle correlazioni esistenti tra i singoli elementi delle componenti di scientificità ed effectuation. In Appendice B.1 e in Appendice B.2 è possibile osservare i risultati della matrice di correlazione. L'indice utilizzato per valutare eventuali relazioni di linearità tra le variabili è l'indice di correlazione di Pearson, che assume valori tra -1 e +1, in cui il valore 0 corrisponde al caso in cui vi è assenza di correlazione lineare. In particolare, se l'indice è compreso tra 0 e 0.3 si dice che si ha una correlazione debole tra le variabili considerate, se è compreso tra 0.3 e 0.7 è presente una correlazione moderata e se ha valori superiori a 0.7 si ha una correlazione forte. L'utilizzo della matrice di correlazione con conseguente calcolo degli indici risulta di notevole importanza per limitare la multicollinearità tra le variabili considerate. Come valori limite, oltre i quali è necessario fare osservazione in più, in base alle evidenze riscontrate in letteratura, è stata scelta la quantità 0.3 per il limite inferiore (valore al di sotto del quale si

potrebbero avere problemi di stabilità delle analisi) e 0.8 per il limite superiore (Dziuban, Shirkey, 1974). Tali matrici sono state utilizzate per comprendere come muoversi nella grande quantità di dati a disposizione, individuando rapidamente le relazioni tra le variabili indipendenti e le relazioni tra variabili indipendenti e variabili dipendenti. Partendo dalla matrice di correlazione per gli elementi delle componenti di scientificità, osservate separatamente tra di loro, è possibile notare la presenza di una serie di valori anomali. Le componenti Ipotesi, Test, Valutazione e Decisione mostrano al loro interni valori di correlazione molto alti, addirittura oltre la quantità 0.9 per gli elementi della componente Valutazione, indicando potenziali problemi di multicollinearità. La presenza di questi valori molto alti potrebbe indicare una certa ridondanza degli elementi in cui si suddividono le componenti sopra indicate, tuttavia è importante ricordare che i singoli item non misurano la stessa cosa, come spiegato in maniera più dettagliata in *Tabella 2.4.3*; inoltre, la relazione quasi lineare tra le varie componenti nella matrice è lecita anche considerando la sequenzialità che caratterizza parte di queste variabili (e.g. Ipo_esplicite e Ipo_coerenti). Inoltre, un ulteriore elemento da tenere presente riguarda il fatto che il tracciamento dei dati per i singoli item è stato ottenuto grazie al lavoro dei research assistants, lavoro frutto della loro percezione che non si può assumere, a priori, non soggetto da rumore di fondo, perciò una certa correlazione lineare può essere dovuta alle valutazioni puramente soggettive degli assistenti (le valutazioni degli assistenti ricercatori sono state oggetto di una verifica di robustezza riportata in seguito). Osservando, invece, i valori ottenuti dalla matrice di correlazione per gli elementi delle componenti di effectuation, non sono presenti particolari problemi di multicollinearità o di valori inferiori al limite inferiore di 0.3, all'interno delle varie componenti. Ci sono valori superiori alla quantità 0.8 tra Lemonade_surprise con Lemonade_adapt e Lemonade_opportunity ma, anche in questo caso, esiste una certa sequenzialità d'azione che caratterizza le attività compiute e spiegate da questi elementi.

L'analisi successiva dei dati a disposizione è stata effettuata attraverso l'Exploratory Factor Analysis (Cerny, Kaiser, 1977) ed il criterio per verificare quale sia il numero ottimale di fattori che raggruppano gli elementi delle variabili di scientificità ed effectuation è quello di andare ad osservare gli autovalori di ciascun fattore con valore superiore a 1, cioè quelli in grado di spiegare la maggior parte della varianza del modello. Per avere un'ulteriore conferma del risultato, è possibile servirsi della rappresentazione grafica, in particolare si può utilizzare lo scree plot che traccia gli autovalori dei fattori in evidenza. Per quanto riguarda questa rappresentazione grafica, il punto di rilevanza che traccia il numero di fattori in grado di spiegare la maggior parte della varianza è rappresentato dal tratto in cui si manifesta una "curva a gomito". Quindi, attraverso il software statistico STATA, è stata condotta un'analisi fattoriale per ogni componente dei processi decisionali di scientificità ed effectuation. Ogni fattoriale è stata svolta, prima, lasciando liberi i fattori in grado di spiegare la varianza delle componenti e dopo fissando il numero di fattori al valore 1. Nel caso dell'analisi fattoriale con il numero di fattori libero, è sufficiente un fattore con autovalori maggiori ad 1 per spiegare oltre il 100% di varianza. Partendo dalle componenti della variabile di scientificità, con risultati osservabili in Appendice C.1, gli autovalori (Eigenvalue) dei fattori riassuntivi per ogni componente e la corrispettiva quantità di

varianza spiegata. Per semplicità, all'interno del testo, è stata riportata la rappresentazione grafica degli scree plot (*Tabella 3.1.1.1*) in cui è possibile notare che le "curve a gomito" si ferma ad un unico fattore, necessario a spiegare la varianza degli elementi delle singole componenti (e.g. 1 fattore a spiegare gli elementi della componente Teoria, 1 fattore a spiegare gli elementi della componente Ipotesi e così via). Inoltre, osservando i factor loadings, i singoli elementi delle componenti risultano avere fattori di carico molto elevati, oltre il valore 0.6, a conferma della necessità di un singolo fattore a riassumere gli elementi di ognuna delle due componenti. Solo l'elemento Ipo_alternativa della componente Ipotesi è caratterizzato da un fattore di carico inferiore al valore 0.6 ma, in base ai risultati dell'analisi fattoriale con fattori liberi, anche questo elemento rientra nel primo ed unico fattore. Tutte le analisi fattoriali sono state svolte sia lasciando libero il numero di fattori e che forzando i fattori ad uno e si ha che i risultati combaciano per tutti i casi. Considerando invece le componenti della variabile effectuation, gli autovalori (Eigenvalue) dei fattori riassuntivi per ogni componente e la corrispondente quantità di varianza spiegata sono riportati in Appendice C.2. Anche in questo caso, all'interno del testo è stata riportata la rappresentazione grafica degli scree plot (*Tabella 3.1.1.2*) in cui è possibile notare che le "curve a gomito" per le componenti della variabile effectuation si ferma ad un unico fattore, come per il caso delle componenti della variabile scientificità. Inoltre, osservando i factor loadings, i singoli elementi delle componenti risultano avere buoni valori per i fattori di carico, oltre il valore 0.5, a conferma della necessità di un singolo fattore a riassumere gli elementi di ognuna delle due componenti.

Come verifica dell'adeguatezza dei risultati ottenuti sono stati calcolati l'indice Kaiser-Meyer-Olkin modello e l'alpha di Cronbach, riportati in *Tabella 3.1.1.1* e *Tabella 3.1.1.2* rispettivamente per le variabili di scientificità ed effectuation. L'indice KMO (presentato alla destra della colonna Factor Loading) è un indicatore della bontà degli elementi inseriti in un modello, con valori che variano da 0 a 1. Un KMO prossimo al valore 1, come il valore 0.8822 nel caso della componente Ipotesi, indica che l'analisi fattoriale dovrebbe produrre fattori distinti e, soprattutto, affidabili. Nel caso oggetto di studio, rispetto alla variabile scientificità, sono stati ottenuti ottimi valori che variano da un minimo di 0.5 (dato consistente con il numero di elementi, pari a 2, per la componente Decisione) ad un massimo di 0.9355, mentre, rispetto alla variabile effectuation sono stati ottenuti valori inferiori, da un minimo di 0.5 (dato consistente con il numero di elementi, pari a 2, per la componente Pilot plane) ad un massimo di 0.8449, ma comunque buoni risultati. L'alpha di Cronbach (presentato alla destra della colonna KMO), invece, è l'indice statistico utilizzato per valutare l'affidabilità delle dimensioni di un test o di un questionario ed è compreso tra 0 e 1. Un valore elevato dell'alpha di Cronbach, quindi vicino ad 1, indica che è presente un'elevata affidabilità all'interno del modello, e quindi più il valore di alpha aumenta, più la percentuale di errore diminuisce. Le soglie più utilizzate per determinare se un alpha è abbastanza elevato sono in genere intorno ai valori 0.7 oppure 0.8, e alpha molto prossimi ad 1 potrebbero indicare errore nel calcolo o nella costruzione degli item del modello. Nel caso in esame, per la variabile scientificità, i valori si trovano in un range da 0.8474 e 0.9646. In particolare, gli alpha di Cronbach per le componenti Test e Valutazione sono

superiori a 0.95, quindi molto prossimi ad 1. Come spiegato in precedenza, queste due componenti, anche avendo valori di correlazione molto alti, hanno elementi interni ben distinti tra di loro e, quindi, che non misurano la stessa cosa. Invece, per la variabile effectuation, gli alpha di Cronbach variano da un valore minimo di 0.6626 ad un valore massimo di 0.9440. Anche nel caso della variabile effectuation, per la componente Lemonade, è presente un alpha abbastanza elevato ma, in base a quanto appena detto, i singoli item sono utili a misurare azioni degli imprenditori differenti. L'Exploratory Factor Analysis è un'analisi completa di tutti gli elementi di interesse in cui l'obiettivo è capire come questi si raggruppano in fattori. Successivamente si procede con la Confirmatory Factor Analysis, analisi utilizzata per determinare la struttura definitiva dei fattori che definisce le variabili di interesse, ma l'obiettivo in questa prima parte del lavoro di tesi era, appunto, quello di verificare che i singoli elementi potessero essere utilizzati nei raggruppamenti conosciuti di base.

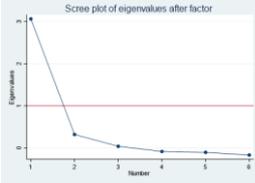
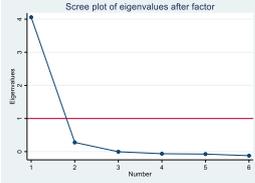
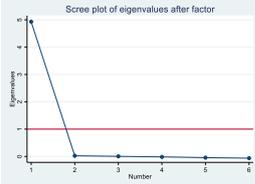
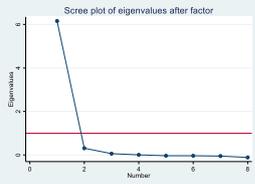
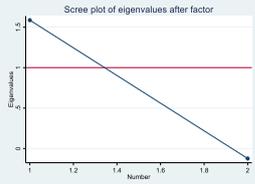
Fattore	Scree Plot	Elemento	Factor Loading	KMO	Alpha di Cronbach
Teoria		Teoria_chia ra	0.7855	0.804	0.8474
		Theoria_c la bora ta	0.8071		
		Teoria_ al te ma ti ve	0.5081		
		Teoria_ c vi den za	0.5784		
		Teoria_ mo du la re	0.8176		
		Teoria_ ge ra rchia	0.7303		
Ipotesi		Ip_o sp li ci	0.8642	0.8822	0.9218
		Ip_o coe ren ti	0.8931		
		Ip_o p re ci se	0.8698		
		Ip_o fa ls i fi ca bi li	0.8337		
		Ip_o te sta bi li	0.8636		
		Ip_o al te ma ti va	0.562		
Test		Test_ coe ren ti	0.9459	0.9327	0.9646
		Test_ Va li di	0.9491		
		Test_ rap pre sen ta ti vi	0.9408		
		Test_ Ri go ro si	0.9317		
		Test_ Ca usa li tà	0.8318		
		Test_ Bi as	0.8294		
Valutazione		Val_ Da ti	0.9414	0.9355	0.9624
		Val_ Mi su re	0.9154		
		Val_ Si ste ma ti ca	0.9141		
		Val_ esp li ca ti vi	0.9374		
		Val_ sti ma	0.8914		
		Val_ Co m po ne n te	0.8805		
		Val_ Al te ma ti va	0.7594		
		Val_ Ne ga ti va	0.756		
Decisione		Dec_ si on_ sog li a	0.8908	0.5	0.9217
		Dec_ si on_ sog li a_ ca li bra ta	0.8908		

Tabella 3.1.1.1 - schema riepilogativo delle factor analysis con rappresentazione grafica Scree Plot, Factor Loading, indice KMO e Alpha di Cronbach per la variabile scientificità

Fattore	Scree plot	Elemento	Factor Loading	KMO	Alpha di Cronbach
Bird in hand		Bird_in_hand_whoare	0.6433	0.6421	0.6626
		Bird_in_hand_who know	0.5027		
		Bird_in_hand_what know	0.6409		
Affordable loss		Affordable_loss_max	0.778	0.728	0.8407
		Affordable_loss_risk	0.7538		
		Affordable_loss_focus	0.782		
Crazy quilt		Crazy_quilt_competitor	0.6256	0.6661	0.6727
		Crazy_quilt_supply	0.5742		
		Crazy_quilt_client	0.6174		
Lemonade		Lemonade_surprise	0.9301	0.8449	0.944
		Lemonade_adapt	0.8686		
		Lemonade_opportunity	0.9265		
		Lemonade_flexibility	0.849		
Pilot plane		Pilot_plane_control	0.6505	0.5	0.7072
		Pilot_plane_exec	0.6505		

Tabella 3.1.1.2 - schema riepilogativo delle factor analysis con rappresentazione grafica Scree Plot, Factor Loading, indice KMO e Alpha di Cronbach per la variabile effectuation

3.1.2. avg_{scient} e avg_{scient_pesato} , avg_{effect} ed avg_{effect_pesato}

Completata questa verifica, si può dire che le componenti di scientificità ed effectuation possono essere utilizzate come è stato già fatto nei lavori precedenti, infatti ogni singolo elemento delle componenti spiega una caratteristica diversa del lavoro degli imprenditori e le componenti conosciute possono spiegare gli elementi al loro interno. Quindi, le variabili di scientificità e di effectuation sono la sintesi dell'approccio di lavoro dei leader delle startup. In particolare, la variabile scientificità ingloba al suo interno i quattro elementi che lo compongono più l'elemento decisionale conclusivo dell'approccio (i.e. Teoria, Ipotesi, Test, Valutazione e Decisione), mentre per la variabile effectuation si hanno le cinque sottocategorie dell'approccio effettuativo (Bird in hand, Affordable loss, Crazy quilt, Lemonade e Pilot Plane). La costruzione di queste variabili si serve dei dati raccolti attraverso le chiamate telefoniche che sono state fatte agli imprenditori prima dell'inizio del programma di formazione. Si ricorda che ogni singolo elemento ha avuto una valutazione espressa su scala Likert a 5 punti, dove il valore 1 rappresenta il livello minimo nella caratteristica considerata, mentre 5 rappresenta il grado massimo per la rispettiva caratteristica, e 0 è il valore assegnato quando l'elemento non è presente. Per ottenere delle variabili dipendenti riassuntive dell'intero approccio sono state utilizzate due metodologie, sia per la variabile scientificità che per la variabile effectuation, presentate in *Tabella 3.1.2.1* e in *Tabella 3.1.2.2*:

- La prima metodologia è la stessa utilizzata nei modelli realizzati dai colleghi Campo e Raimondo (2021) e consiste nel combinare linearmente le componenti di ognuna delle due variabili (la possibilità di combinare linearmente le componenti è stata verificata attraverso la factor analysis). L'indice di scientificità, dunque, è stato calcolato come media delle medie delle cinque componenti dell'approccio e l'indice di effectuation è calcolato nello stesso modo, però tenendo in considerazione le rispettive componenti. Il risultato è di avere delle variabili di tipo continuo con valori all'interno dell'intervallo [0; 5];
- La seconda metodologia, invece, si serve dei dati ottenuti attraverso le precedenti factor analysis realizzate: in particolare, il secondo metodo consiste nel calcolare la media ponderata dei singoli elementi delle varie componenti (e.g. media ponderata degli elementi Teoria_chiara, Teoria_elaborata, Teoria_alternativa, Teoria_evidenza, Teoria_modulare e Teoria_gerarchia per la componente Teoria della variabile scientificità, media ponderata degli elementi Bird_in_hand_whoare, Bird_in_hand_whoknow e Bird_in_hand_whatknow per la componente Bird in hand della variabile effectuation) servendosi dei rispettivi factor loadings risultanti dall'analisi fattoriale. In particolare, il factor loading di una variabile rappresenta la misura di quanto un determinato elemento contribuisce al fattore riassuntivo; quindi, factor loading alti indicano che la dimensione di quel fattore è ben spiegata da quell'elemento (Yong, Pearce, 2013). Inoltre, il significato del factor loading è molto simile a quello del peso nei modelli di regressione multipla, in quanto rappresenta l'intensità di correlazione tra l'elemento in questione e il fattore (Kline,

2014). L'utilizzo che si fa del factor loading in questa metodologia è supportata in base a quanto appena detto e in base ai precedenti utilizzi di questa entità come fattore di peso. Riportato questa delucidazione sull'utilizzo del factor loading, il risultato delle media ponderata dei singoli elementi delle varie componenti porta ad avere avg_{Teoria_pesato} nel caso della componente Teoria della variabile scientificità e avg_{Bird_pesato} nel caso della componente Bird in hand della variabile effectuation. Successivamente queste medie ponderate sono combinate linearmente in una media normale (media delle medie ponderate) per ottenere avg_{scient_pesato} per la variabile scientificità e avg_{effect_pesato} per la variabile effectuation. Anche per questa metodologia si ottengono delle variabili di tipo continuo con valori all'interno dell'intervallo [0; 5]. Di seguito, è possibile osservare nel dettaglio tutti i passaggi intermedi per ottenere quelle che saranno utilizzate come variabili dipendenti nei modelli di regressione.

V_i	Metodo di calcolo normale	$Factor_i$	Metodo di calcolo ponderato
Teoria _i	$avg_{teoria} = \frac{\sum_{i=1}^6 Teoria_i}{6}$	0.7855 0.8071 0.5081 0.5784 0.8176 0.7303	$avg_{teoria_pesato} = \frac{\sum_{i=1}^6 Teoria_i \times Factor_i}{\sum_{i=1}^6 Factor_i}$
Ipo _i	$avg_{ipo} = \frac{\sum_{i=1}^6 Ipotesi_i \times Factor_i}{6}$	0.8642 0.8931 0.8698 0.8337 0.8636 0.562	$avg_{ipo_pesato} = \frac{\sum_{i=1}^6 Ipotesi_i \times Factor_i}{\sum_{i=1}^6 Factor_i}$
Test _i	$avg_{test} = \frac{\sum_{i=1}^6 Test_i \times Factor_i}{6}$	0.9459 0.9491 0.9408 0.9317 0.8318 0.8294	$avg_{test_pesato} = \frac{\sum_{i=1}^6 Test_i \times Factor_i}{\sum_{i=1}^6 Factor_i}$
Val _i	$avg_{val} = \frac{\sum_{i=1}^8 Val_i \times Factor_i}{8}$	0.9414 0.9154 0.9141 0.9374 0.8914 0.8805 0.7594 0.756	$avg_{val_pesato} = \frac{\sum_{i=1}^8 Val_i \times Factor_i}{\sum_{i=1}^8 Factor_i}$
Decision _i	$avg_{decision} = \frac{\sum_{i=1}^2 Decision_i \times Factor_i}{2}$	0.8908 0.8908	$avg_{decision_pesato} = \frac{\sum_{i=1}^2 Decision_i \times Factor_i}{\sum_{i=1}^2 Factor_i}$
Variabile dipendente	$avg_{scient} = \frac{avg_{teoria} + avg_{ipo} + avg_{test} + avg_{val} + avg_{decision}}{5}$		
Variabile dipendente ponderata	$avg_{scient_pesato} = \frac{avg_{teoria_pesato} + avg_{ipo_pesato} + avg_{test_pesato} + avg_{val_pesato} + avg_{decision_pesato}}{5}$		

Tabella 3.1.2.1 - rappresentazione delle due metodologie utilizzate per calcolare le variabili dipendenti (avg) di scientificità del modello

V_i	Metodo di calcolo normale	$Factor_i$	Metodo di calcolo ponderato
$Bird_i$	$avg_{Bird} = \frac{\sum_{i=1}^3 Bird_i}{3}$	0.6433 0.5027 0.6409	$avg_{Bird_pesato} = \frac{\sum_{i=1}^3 Bird_i \times Factor_i}{\sum_{i=1}^3 Factor_i}$
$Affordable_i$	$avg_{Affordable} = \frac{\sum_{i=1}^3 Affordable_i}{3}$	0.778 0.7538 0.782	$avg_{Affordable_pesato} = \frac{\sum_{i=1}^3 Affordable_i \times Factor_i}{\sum_{i=1}^3 Factor_i}$
$Crazy_i$	$avg_{Crazy} = \frac{\sum_{i=1}^3 crazy_i}{3}$	0.6256 0.5742 0.6174	$avg_{Crazy_pesato} = \frac{\sum_{i=1}^3 crazy_i \times Factor_i}{\sum_{i=1}^3 Factor_i}$
$Lemonade_i$	$avg_{Lemonade} = \frac{\sum_{i=1}^4 Lemonade_i}{4}$	0.9301 0.8686 0.9265 0.849	$avg_{Lemonade_pesato} = \frac{\sum_{i=1}^4 Lemonade_i \times Factor_i}{\sum_{i=1}^4 Factor_i}$
$Pilot_i$	$avg_{Pilot} = \frac{\sum_{i=1}^2 Pilot_i}{2}$	0.6505 0.6505	$avg_{Pilot_pesato} = \frac{\sum_{i=1}^2 Pilot_i \times Factor_i}{\sum_{i=1}^2 Factor_i}$
Variabile dipendente	$avg_{effect} = \frac{avg_{Bird} + avg_{Affordable} + avg_{Crazy} + avg_{Lemonade} + avg_{Pilot}}{5}$		
Variabile dipendente ponderata	$avg_{effect_pesato} = \frac{avg_{Bird_pesato} + avg_{Affordable_pesato} + avg_{Crazy_pesato} + avg_{Lemonade_pesato} + avg_{Pilot_pesato}}{5}$		

Tabella 3.1.2.2 - rappresentazione delle due metodologie per calcolare le variabili dipendenti (avg) di effectuation del modello

3.2. Variabili indipendenti

Dopo la costituzione delle due, più altre due, variabili dipendenti da utilizzare successivamente nei modelli di regressione, si procede ora alla presentazione delle variabili indipendenti. Al fine di rispondere alle domande di ricerca presentate, sono stati realizzati appositi set di variabili indipendenti che verranno utilizzati nei vari modelli di regressione. Tali variabili sono state costruite a partire dalle informazioni raccolte dai questionari. Prima di procedere alla realizzazione dei modelli di regressione necessari, le variabili indipendenti sono state inserite in una matrice di correlazione per individuare eventuali multicollinearità dannose per le analisi. Nella matrice, in Appendice D, è possibile osservare che non sono presenti problemi di multicollinearità, tuttavia è doveroso porre un minimo di attenzione alle correlazioni moderate, con valori compresi tra la quantità 0.4 e la quantità 0.7 che caratterizzano le variabili riferite all'esperienza dei leader: è abbastanza logica la presenza di relazioni tra le variabili di questa categoria poiché, ad esempio, l'aver un certo numero di anni di esperienza, può portare a provare una certa eterogeneità di esperienze, comprese esperienze in ruoli manageriali o esperienze in fondazione d'impresa. Accertata, quindi, l'assenza di particolari problemi, è possibile procedere con l'analisi di queste. Le variabili indipendenti utilizzate sono state suddivise in due set ben distinti di variabili.

3.2.1. Livello accademico e background lavorativo

In questa sezione sono state analizzate le variabili relative al livello accademico e al background lavorativo dei leader, utili a rispondere alle domande di ricerca (1) e (2). Tra queste variabili, è possibile trovare variabili di tipo dummy, in cui si traccia l'aver avuto un tipo di studi piuttosto che un altro (studio_economia, studio_stem), l'aver partecipato a vari corsi (courses_economicsmanagement, courses_entrepreneurship) o aver avuto esperienze in scrittura di business plan (experience_businessplan); poi ci sono le variabili che contano il numero di anni di esperienza in riferimento a ad una serie di attività lavorative (num_experience, num_experience_settorestartup, num_experience_executive); il num_founder_already, in riferimento al numero di startup fondate; infine, la variabile studio_livellomax, che inizialmente si trovava sotto forma di variabile di tipo *int*, in cui i valori da 0 a 4 indicavano il livello di studio massimo, è stata convertita (attraverso le funzionalità del software utilizzato STATA) in cinque variabili di tipo dummy ad indicare il livello di studio massimo. Tali variabili sono state costruite grazie alle domande contenute nella Pre-Survey 1 e possono essere osservate in *Tabella 3.2.1.1*:

Variabile e codifica nei modelli	Tipo variabile
studio_economia	dummy
studio_stem	dummy
studio_livellomax	int (titolo di studio)
0 - Diploma superiore	dummy
1 - B.Sc. In corso	dummy
2 - B.Sc.	dummy
3 - M.Sc. o Master	dummy
4 - Ph.D.	dummy
num_experience	int (numero anni)
num_experience_settorestartup	int (numero anni)
num_experience_executive	int (numero anni)
num_founder_already	int (numero startup)
experience_businessplan	dummy
courses_economicsmanagement	dummy
courses_entrepreneurship	dummy

Tabella 3.2.1.1 - variabili indipendenti riferite al livello accademico e background lavorativo con codifica

3.2.2. Contatto con Mentor e Brevetti

In questa sezione sono state analizzate le variabili relative al contatto con mentor e all'eventuale presenta di brevetti registrati o non registrati ma alla base dell'idea imprenditoriale. Tali variabili sono utili a rispondere alle domande di ricerca (3) e (4). Tra queste variabili, è possibile trovare una variabile di tipo dummy, con valore 1, se il leader della startup ha contatti con almeno 1 mentor e 0 se il leader non ha contatti con nessun mentor). Le altre tipologie di variabili utilizzate sono di tipo *int*: num_mentor conta il numero di mentor con cui è in contatto il leader; num_brevetti_applicantsinventori e num_brevetti_alla_base contano rispettivamente il numero di brevetti per cui il leader della startup è inventore e il numero di brevetti alla base dell'idea imprenditoriale per cui il leader

non è proprietario. Tali variabili sono state costruite grazie alle domande contenute nella Pre-Survey 2 e possono essere osservate in *Tabella 3.2.2.1*:

Variabile e codifica nei modelli	Tipo Variabile
mentor	dummy
num_mentor	int (numero mentor)
num_brevetti_applicantsinventori	int (numero brevetti)
num_brevetti_alla_base	int (numero brevetti)

Tabella 3.2.2.1 - variabili indipendenti riferite all'eventualità di mentor e ai brevetti

3.3. Variabili di controllo

Poiché non è mai garantito che si riesca ad osservare tutte le variabili indipendenti che hanno effetto sulla variabile di risposta a causa di distorsioni di altre variabili, definite le entità descritte nei due paragrafi precedenti, l'ultima tipologia di variabili da inserire si riferisce alle variabili di controllo. Queste sono variabili che possono essere relazionate in qualche modo a fattori omessi che sono, generalmente, casuali e l'obiettivo è di ottenere una stima non distorta dell'effetto delle variabili indipendenti sopra descritte. L'introduzione e la selezione di queste variabili è stata fatta studiando i dati raccolti e ricercando qual è il generale utilizzo di questa tipologia di variabili. Le variabili di controllo utilizzate sono riferite a due macrocategorie, quelle sulle caratteristiche demografiche del leader e quelle sulle caratteristiche della startup. Nella *Tabella 3.3.1*, sulla sinistra, è possibile osservare le variabili riferite alle caratteristiche demografiche del leader. Tra queste, è possibile trovare quella che considera il sesso del leader (genere) e le due variabili che prendono in considerazione le differenze dell'età e della provenienza, entrambe di tipo *stringa* e convertite in dummy ad indicare tre range d'età e tutte le regioni di provenienza. Nella *Tabella 3.3.2*, sulla destra, è possibile osservare, invece, le variabili di controllo riferite alle caratteristiche della startup. Tra queste, si hanno la variabile sul numero di ore dedicate dal leader alla startup (orelavoro), il tipo di offerta della startup (offerta) e il settore di riferimento (settore), inizialmente sotto forma di *stringa* e convertite in dummy a identificare in modo binario le differenti informazioni contenute. L'impiego delle variabili di tipo dummy all'interno delle analisi è stata associata all'omissione di una delle categorie per ognuna delle variabili convertite, al fine di non avere problemi di collinearità perfetta, ricadendo nella "trappola delle dummy". L'omissione di una delle categorie è stata gestita in maniera autonoma dal software utilizzato (STATA) e, in questo modo, i coefficienti delle variabili binarie rappresentano l'effetto incrementale rispetto alla categoria omessa. L'impiego di queste variabili di controllo è stato necessario per rendere le variabili indipendenti del modello non distorte, poiché al loro interno si sarebbero andati ad inglobare porzioni di varianza in riferimento a tutte quelle dimensioni non spiegate.

Variabile e codifica nei modelli	Tipo Variabile
genere	dummy
età	stringa
until 24	dummy
25-30	dummy
31+	dummy
provenienza	stringa
Abruzzo	dummy
Basilicata	dummy
Calabria	dummy
Campania	dummy
Emilia Romagna	dummy
Friuli Venezia Giulia	dummy
Lazio	dummy
Liguria	dummy
Lombardia	dummy
Marche	dummy
Molise	dummy
Piemonte	dummy
Puglia	dummy
Sardegna	dummy
Sicilia	dummy
Toscana	dummy
Trentino Alto Adige	dummy
Umbria	dummy
Veneto	dummy
Estero	dummy

Tabella 3.3.1 - variabili di controllo riferite alle caratteristiche demografiche del leader

Variabile e codifica nei modelli	Tipo Variabile
orelavoro	stringa
0-8	dummy
9-25	dummy
25+	dummy
offerta	stringa
Prodotto	dummy
Servizio	dummy
Prodotto e Servizio	dummy
settore	stringa
Food	dummy
Moda e Beauty	dummy
Software	dummy
Salute	dummy
Formazione/Educazione	dummy
Servizi industriali	dummy
Intrattenimento	dummy
Turismo	dummy
Finanza	dummy
Miglioramento della vita umana	dummy
Agricoltura	dummy
Trasporti e logistica	dummy
Comunicazione	dummy
Green economy	dummy
Servizi per casa	dummy
E-commerce	dummy
Intelligenza Artificiale e Robotica	dummy
Social Network	dummy
Sharing economy	dummy
Elettronica	dummy
Sport	dummy
Edilizia/immobiliare	dummy
Energia	dummy
Editoria	dummy
Cura degli animali	dummy

Tabella 3.2.2 - variabili di controllo riferite alle caratteristiche della startup

4. Analisi dei risultati

In questo capitolo verranno descritte la metodologia e i relativi risultati delle analisi svolte su un campione delle 304 startup/idee imprenditoriali partecipanti al programma di pre-accelerazione InnoVentureLab nel precedente capitolo. L'obiettivo di queste analisi è di identificare eventuali relazioni tra le variabili definite e i naturali livelli di scientificità ed effectuation degli imprenditori applicati ai processi decisionali (prima che gli imprenditori fossero sottoposti ai trattamenti del programma). I risultati riportati sono presentati nello stesso ordine della revisione della letteratura.

4.1. Metodologia di analisi

Le analisi riportate di seguito sono state condotte attraverso l'utilizzo del metodo statistico OLS (Ordinary Linear Regression), anche conosciuto come metodo dei minimi quadrati, tra i più comuni per prove sperimentali di questo tipo. Lo scopo attraverso l'utilizzo dell'OLS consiste nell'individuazione di una curva di interpolazione dei dati studiati, rappresentati dalle variabili indipendenti, per spiegare una determinata variabile dipendente. Lo stimatore OLS si ottiene minimizzando la somma degli errori quadratici, dove l'errore è rappresentato dalla differenza tra il valore effettivo e quello previsto, dedotto dal modello di regressione. Affinché il metodo OLS permetta di ottenere degli stimatori dei parametri corretti, è necessario che siano definite delle assunzioni dei minimi quadrati. Per prima cosa, la distribuzione di probabilità dell'errore residuo condizionata alla variabile indipendente (anche se indipendenti tra di loro) deve avere media nulla, al fine di ottenere uno stimatore statisticamente non distorto (condizione sempre vera in esperimento RCT); successivamente, il regressore e la variabile dipendente per ciascuna osservazione sono i.i.d., cioè estratti indipendentemente (le unità sono scelte a caso in modo che non ci siano influenze reciproche) e sono identicamente distribuiti (le unità sono selezionate dalla stessa popolazione), anche questa condizione sempre vera in un esperimento di tipo casuale; infine, gli outlier del regressore e della variabile dipendente devono essere rari o, in termini tecnici, devono avere momenti quarti finiti, poiché un outlier può influenzare fortemente il risultato. Inoltre, solitamente sono aggiunte due ulteriori ipotesi per ottenere risultati più robuste (nel momento in cui queste assunzioni sono vere), che si applicano ad un numero inferiore di casi pratici perché più restrittive. Una delle due ipotesi aggiuntive richiede che l'errore residuo sia omoschedastico (Frisch, 1926), cioè se la varianza della sua distribuzione condizionata alla variabile indipendente non dipende da questa; l'ultima ipotesi aggiuntiva afferma che l'errore residuo, all'aumentare delle sue dimensioni, abbia una distribuzione approssimabile ad una normale con varianza σ^2 e media nulla. Quindi, il teorema di Gauss-Markov afferma che, se le prime quattro ipotesi sono considerate vere nell'esperimento di progetto, allora lo stimatore OLS diventa il più efficiente (in termini di varianza minima) tra tutti gli stimatori lineari (funzioni lineari delle variabili dipendenti per ogni osservazione). Se invece la totalità delle cinque ipotesi è vera, allora attraverso il metodo OLS si ottiene la varianza più bassa tra tutti gli stimatori statistici coerenti (anche se non lineari), se il campione conta numerosità infinitamente grandi. In ogni caso, il modello OLS sarebbe molto sensibile ai valori anomali (buona parte della varianza rimane inspiegata); per cui, in presenza di numerosi outliers è opportuno ricorrere ad indicatori di

posizione alternativa al fine di osservare significativamente minori scostamenti (Stock, Watson, 2019).

4.2. Analisi delle regressioni

Si procede ora con la descrizione nel dettaglio delle analisi di regressione eseguite, al fine di verificare l'esistenza di una relazione tra le variabili dipendenti, cioè il grado di scientificità ed effectuation dei leader delle startup prima della partecipazione al programma di formazione, e le variabili indipendenti. Per la costruzione del modello sono stati analizzati i dati del campione dei 304 referenti. Prima di procedere a mostrare i risultati ottenuti e le spiegazioni in riferimento a questi risultati, per avere una breve panoramica dei livelli di scientificità ed effectuation dei leader è possibile osservare una sintesi delle statistiche descrittive delle variabili dipendenti usate nei modelli (*Tabella 4.2.1*).

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
avg_scient	304	1.691365	1.114157	0	4.141667
avg_scient~o	304	1.719206	1.121297	0	4.230068
avg_effect	304	2.167763	.8443391	0	4.3
avg_effect~o	304	2.175516	.8420066	0	4.298731

Tabella 4.2.1 - statistiche descrittive delle variabili dipendenti

Come già sottolineato in precedenza, le variabili dipendenti assumono valori tra 0 e 5 compresi. Si può notare, innanzitutto, un basso livello di scientificità, con una media per i 304 leader pari a 1.691365, ad indicare degli imprenditori poco scientifici nel lavoro. La stessa considerazione può essere fatta per l'indice di effectuation che presenta una media più alta, pari a 2.167763, ma comunque molto bassa. Questi bassi valori possono essere riconducibili a molteplici fattori, tuttavia è importante ricordare che la maggior parte delle startup partecipanti al programma di pre-accelerazione si trova in una fase embrionale dell'idea imprenditoriale e, inoltre, parte degli imprenditori ha avuto pochi anni di esperienza lavorativa. Per quanto riguarda le variabili ottenute attraverso l'impiego di factor loadings, non ci sono particolari differenze all'interno della coppia di variabili riferite alla scientificità e all'interno della coppia di variabili riferite all'effectuation: infatti, queste le medie (ottenute attraverso la media delle medie ponderate) hanno valori che si discostano di poco rispetto alle medie normali.

Delineate le statistiche descrittive delle variabili dipendenti, è possibile procedere con i modelli di regressione. I modelli proposti nel presente lavoro di tesi sono stati selezionati dopo le analisi sulle correlazioni, le analisi fattoriali e dopo una produzione di numerosi test e modelli. Infatti, prima di produrre i modelli riportati, sono state eseguite regressioni semplici, inserendo singolarmente sia variabili indipendenti che variabili di controllo, e regressioni semplici, inserendo tutte le variabili indipendenti a disposizione, al fine di verificare possibili comportamenti anomali tra le variabili e di attuare una pulizia sul numero di variabili a disposizione. Proprio attraverso la produzione di questi modelli preliminari, sono state escluse dalle analisi successive le variabili che tracciano l'attuale occupazione del leader, a causa della sua sovrapposizione con tutte le altre variabili riferite

al background lavorativo e al livello accademico del leader, e la variabile che indica la fase della startup, a causa della significatività di tutte le fasi in cui si trova la startup in relazione con gli indici di scientificità ed effectuation del leader (risultato anomalo poiché la fase in cui si trova la startup implica una certa modalità di lavoro e un certo approccio ai processi di *decision making*). Per rispondere alle ipotesi alla base del lavoro, sono stati realizzati quattro modelli e ognuno di questi modelli, esclusa il primo presentato, contiene al suo interno due analisi, una riferita alla variabile dipendente della scientificità e una riferita alla variabile dipendente effectuation. Invece, il primo modello realizzato contiene al suo interno quattro analisi, di cui due analisi sono riferite alle variabili dipendenti ottenute secondo la metodologia che si serve dei factor loadings, e due analisi sono riferite alle variabili dipendenti della scientificità e dell'effectuation ottenute attraverso combinazione lineare dei sottocomponenti.

Attraverso il primo modello realizzato si intende studiare l'interazione e il possibile impatto di ognuna delle variabili indipendenti (in questo modello non sono state considerate le variabili di controllo selezionate) sulle quattro variabili dipendenti presenti a disposizione, cioè sui livelli di scientificità ed effectuation adottati dai leader, in quattro analisi differenti. Analizzando le analisi in *Tabella 4.2.2*, è possibile osservare le prime differenze tra i due approcci ai processi decisionali e una serie di risultati contrastanti tra le variabili dello stesso approccio ma realizzate attraverso le metodologie differenti sopra descritte. Innanzitutto, prendendo in considerazione gli r^2 (il coefficiente indica la porzione di varianza totale dei valori della variabile dipendente spiegata dal modello di regressione) del primo modello di analisi, questi coefficienti si riducono più della metà quando si passa dalla variabile dipendente normale (i.e. avg_{scient} , avg_{effect}) alla rispettiva variabile dipendente modificata (i.e. avg_{scient_pesato} , avg_{effect_pesato}). Sono presenti, invece, una serie di risultati contrastanti in riferimento alle variabili indipendenti: infatti, esaminando le variabili dipendenti della scientificità, è possibile osservare delle relazioni di significatività bassa e moderata rispettivamente per i livelli di studi massimi raggiunti del tipo B.Sc. (2) e M.Sc. o Master (3) nel caso la variabile avg_{scient} , mentre per la variabile modificata queste due relazioni risultano più contenute, quindi con un basso livello di significatività ($p < 0.1$). Quindi, con l'aumentare del livello massimo di studi, risulta aumentare il livello di scientificità del leader, forse a causa di una certa sistematicità del lavoro appresa. Inoltre, sempre nel caso della variabile avg_{scient} , è possibile osservare una relazione statistica positiva, con significatività moderata ($p < 0.05$) con le esperienze pregresse in fondazione d'impresa (relazione non significativa per la variabile modificata). Il risultato sull'esperienza in fondazione d'impresa supporta le evidenze secondo le quali l'esperienza pregressa in ambito startup fornisce agli imprenditori una serie di benefici nel riconoscimento del valore di un'idea e nella gestione del lavoro, a causa di un bagaglio di informazioni e strumenti acquisito e del network instaurato (Veretennikova, Vaskiv, 2018). Al contrario, per avg_{scient_pesato} , sono emerse una relazione positiva ($p < 0.05$) per le esperienze pregresse in scrittura di business plan e una relazione negativa, allo stesso livello di significatività, con la variabile che traccia il contatto con mentor. Spostando l'attenzione sulle variabili dipendenti dell'effectuation, è possibile osservare una relazione statistica

positiva, con basso livello di significatività, tra il livello di studio massimo corrispondente a corsi di laurea magistrale o master e la variabile dipendente modificata, mentre per la variabile avg_{effect} questa relazione non vi è nessuna particolare relazione. Risultano, inoltre, statisticamente significative ($p < 0.05$) la variabile indipendente riferita al numero di anni di esperienza nello stesso settore della startup, la variabile che traccia la precedente partecipazione a corsi di imprenditorialità e la variabile mentor. La precedente esperienza dell'imprenditore nello stesso settore della startup può essere utile all'imprenditore a causa della creazione di reti di conoscenze e a causa della conoscenza di tutti i principali attori necessari, dai competitor, ai fornitori, fino ai clienti di riferimento. Inoltre, la conoscenza dei principali stakeholders interessati in quel settore può portare alla definizione di una serie di alleanze o dichiarazioni d'intenti tra l'imprenditore e gli attori conosciuti, in linea con uno dei principi da seguire per l'approccio di effectuation (preferire le alleanze strategiche piuttosto che strategie competitive). Sempre in linea con i principi e le disposizioni dell'approccio effectivo, la significatività con la variabile che traccia eventuali relazioni di mentorship è legittima, in quanto l'imprenditore parte dalle risorse a disposizione e dalla rete di conoscenze in possesso (*bird in hand*). Con un livello di significatività alto, è possibile osservare una relazione positiva tra l'esperienza nella scrittura di business plan e la variabile dipendente avg_{effect} , mentre, con un basso livello di significatività, l'unica relazione osservabile è quella di tipo negativo con l'aver partecipato a corsi di imprenditorialità. La relazione negativa con la partecipazione pregressa a corsi di imprenditorialità è coerente con il trend del tipo di formazione emessa dai corsi di imprenditoriali, in cui i concetti forniti si discostano sufficientemente dai concetti chiave dell'approccio di effectuation. Tutte queste relazioni significative identificate non emergono nel caso della variabile dipendente modificata di effectuation, relazionata negativamente, con un basso livello di significatività, con l'aver registrato o essere inventori di qualche brevetto. Alla luce di quanto appena descritto, risulta evidente un'assoluta disomogeneità tra le variabili di interesse normali (i.e. avg_{scient} , avg_{effect}) e le variabili considerate nella forma ponderata (i.e. avg_{scient_pesato} , avg_{effect_pesato}) degli approcci applicati ai processi di *decision making*. Questa è la ragione per cui, anche considerando le attuali evidenze in letteratura, è stata presa la decisione di prendere in considerazione solo una delle due tipologie di variabili di interesse utilizzate, cioè le variabili considerate nella forma ponderata, che non sono state inserite, quindi, nei modelli presentati successivamente in questo lavoro di tesi.

Variable	avg_scient	avg_scient_~o	avg_effect	avg_effect_~o
studio_economia	-.02950629	.1252432	.0889731	-.03465601
studio_stem	-.15005232	.06567917	.12504066	.1088625
1	.1254276	.45163021*	-.05705149	.26454953
2	.42163308*	.42121302*	.10961059	.14374568
3	.44349096**	.41685267*	.19944827	.28941928*
4	.45527957	-.00416191	-.15863058	-.18023207
num_experience	-.01634698	.02117577	-.01003461	.01629184
num_experience_settorestartup	.01721545	-.01659703	.02991161**	-.00156306
num_experience_executive	-.00294926	-.00312523	.00204731	-.00898464
num_founder_already	.29028065**	.04976426	.0287428	.06548188
experience_businessplan	.18941509	.35113364**	.32262742***	.15594899
courses_economicmanagement	.11638051	.05727311	.14876794	-.0061119
courses_entrepreneurship	.1672199	-.04734365	-.16924212*	-.05665065
mentor	.23979019	-.48254256**	.34096824**	-.2323239
num_mentor	.10233722	.08395477	.07247921*	.02043508
num_brevetti_applicantsinventori	.26552636	-.32832787	.13899718	-.26871166*
num_brevetti_alla_base	-.25072084	.06971929	-.04130371	-.05794632
Constant	.75507249***	1.0447279***	1.6368049***	1.81755***
N	303	303	303	303
r2	.18892481	.07996239	.20533395	.06044179

Legend: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01

Tabella 3.2.2 - primo modello di regressione - analisi sull'intero insieme di variabili indipendenti

A seguire, il secondo modello di regressione realizzato contiene al suo interno le analisi delle interazioni delle variabili di livello accademico e background lavorato con i naturali livelli di significatività ed effectuation applicati a processi di *decision making*. Il secondo modello di regressioni, osservabile in *Tabella 4.2.3*, è stato elaborato con l'obiettivo di rispondere alla *prima domanda di ricerca* (1) del presente lavoro di tesi, e, inoltre, prende in considerazione le variabili di controllo sulle caratteristiche demografiche del leader, cioè il genere, l'età e la regione di provenienza. La regione di provenienza inserita in combinazione con le variabili che tracciano il livello accademico e il background lavorativo, è giustificata considerando il trend positivo di nascita di ecosistemi che favoriscono attività imprenditoriali (e.g. acceleratori e incubatori in genere). In questo modello sono state escluse le variabili riferite ai mentor e ai brevetti, ma, con l'inserimento delle variabili di controllo, è stato ottenuto un livello di varianza totale della variabile dipendente spiegata dal modello di regressione (r^2) uguale rispetto al modello precedente. In riferimento alle variabili di controllo inserite all'interno del modello, è possibile osservare nessun tipo di relazione significativa per la variabile del genere con i naturali livelli di scientificità ed effectuation del leader. L'evidenza sulla variabile del genere non significativa non asserisce nulla sul tipo di performance o sui tassi di sopravvivenza delle iniziative d'impresa fondate da ognuno dei due sessi, indica solo l'assenza di alcun tipo di relazione di rilevanza. Non sono presenti rilevanti relazioni anche per la variabile dell'età del leader fondatore. Rispetto alla variabile che traccia la regione di provenienza del leader, l'attenzione è da porre solo su quelle regioni con un livello di numerosità tale da rendere la

relazione considerevole, cioè sulle dummy riferite alle regioni Campania (21 leader), Emilia Romagna (20 leader), Lazio (31 leader), Lombardia (73 leader) e Piemonte (64 leader). Tuttavia, è doveroso interpretare i dati con le dovute precauzioni: infatti, la maggior parte di queste variabili presenta un legame negativo con le variabili di scientificità ed effectuation, perciò tali relazioni non sono state prese in considerazione per fornire riscontri sulla provenienza, e quindi non restituiscono nessuna indicazione sulle differenze nel territorio italiano dovute alla presenza disomogenea di ecosistemi imprenditoriale e/o strutture accademiche e di ricerca, ma sono state considerate solo per ridurre la varianza non spiegata del modello. In seguito all'introduzione delle variabili di controllo e con l'esclusione delle variabili riferite ai mentor e ai brevetti, le formazioni di tipo economico e STEM rimangono non significative con un'interazione negativa con le variabili dipendenti. Pertanto, il livello di istruzione e la tipologia di formazione accademica del leader non influenzano il suo naturale livello di scientificità o effectuation e un imprenditore che possiede un background accademico STEM o economico, non è più scientifico o effettuativo nel suo approccio al *decision making* rispetto a chi ha frequentato differenti percorsi universitari. Il risultato conferma (in riferimento all'interazione negativa, ma caratterizzata da mancanza di significatività), in parte, le evidenze (Miozzo, DiVito, 2016) secondo cui una maggior formazione scientifica implica una maggior distanza cognitiva rispetto ai consumatori (l'imprenditore scientifico si serve del consumatore per fare test sulla sua idea imprenditoriale e sulle sue ipotesi). Per il livello di formazione massima in possesso all'imprenditore, rispetto al precedente modello, anche la formazione massima del Ph.D. risulta correlata positivamente con il naturale livello di scientificità del leader, con un alto livello di significatività ($p < 0.01$). Esaminando la variabile dipendente della scientificità, anche in questo modello è possibile osservare una relazione statistica positiva con le esperienze pregresse in fondazione d'impresa, l'interazione però possiede un livello di significatività più alto ($p < 0.01$). Il risultato riconferma le evidenze sull'esperienza in fondazione di nuove iniziative d'impresa (Veretennikova, Vaskiv, 2018). Inoltre, è possibile osservare un'ulteriore relazione significativa, cioè la partecipazione a corsi di imprenditorialità che presenta una relazione statistica positiva con il livello di scientificità del leader ($p < 0.1$). Spostando l'attenzione sulla variabile dipendente dell'approccio effettuativo, rimangono le interazioni statistiche positive tra questa variabile e la variabile che conta il numero di anni di esperienza nel settore della startup e la variabile che traccia la precedente esperienza nella redazione di business plan, tuttavia con un livello di significatività inferiore ($p < 0.1$) per gli anni di esperienze nel settore della startup. Non risulta più significativa, al contrario, la variabile riferita alla partecipazione a corsi di imprenditorialità. Dal secondo modello di regressioni non emergono ulteriori variabili con un impatto significativo sui naturali livelli di scientificità ed effectuation del leader.

Variable	avg_scient	avg_effect
studio_economia	-.15318137	-.0323405
studio_stem	-.2689409	-.02587026
1	.2638289	.14025673
2	.4690505**	.27563113
3	.43972986*	.37519675*
4	.66910063**	.13069476
num_experience	-.02406694	-.00871382
num_experience_settorestartup	.01125521	.02584427*
num_experience_executive	-.00483182	.00133858
num_founder_already	.38397291***	.11296818
experience_businessplan	.18571251	.35924677***
courses_economicmanagement	.15586714	.11696213
courses_entrepreneurship	.28624317*	-.05284881
genere	-.13601343	.16704067
31+	.01445591	-.03104798
until 24	-.14077807	-.10398625
Basilicata	-1.4699508***	-.09313995
Calabria	-1.7436805***	-1.2938532**
Campania	-.67789074**	-.75148947***
Emilia Romagna	-.40029992	-.44192114*
Estero	-.47640199	-.66397414**
Friuli Venezia Giulia	.85721606***	-.47074811*
Lazio	-.22871101	-.42726704*
Liguria	-.42871444	-.34515133
Lombardia	-.46278035**	-.36489393**
Marche	-.18551752	-.32293436
Molise	-.24879419	.14353836
Piemonte	-.55345979**	-.38385819*
Puglia	-.97951313**	-.53267722*
Sardegna	-1.3030162***	-.8457627***
Sicilia	-.30929426	-.49660323**
Toscana	-.44543098	-.9119798***
Trentino Alto Adige	-1.7201306***	-1.0807239***
Umbria	-1.1127989**	-.49793081*
Veneto	-.84555291***	-.19576573
Constant	1.4480189***	1.903189***
N	303	303
r2	.20786003	.19331229

legend: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01

Tabella 4.2.3 - secondo modello di regressione - analisi sul livello accademico e sul background lavorativo del leader con controllo sulle caratteristiche demografiche

Nel terzo modello di regressione realizzato sono contenute le analisi delle relazioni delle variabili di livello accademico e background lavorato con i naturali livelli di significatività ed effectuation applicati a processi di *decision making*, con l'unica differenza di un diverso set variabili di controllo considerate. Il secondo modello di regressioni è stato elaborato con l'obiettivo di rispondere alla *seconda domanda di ricerca* (2) del presente lavoro di tesi e prende in considerazione le variabili di controllo sulle caratteristiche della startup, cioè la tipologia di offerta, la quantità media di ore settimanali dedicate dal leader alla startup e il settore di riferimento. È possibile esaminare i risultati del terzo modello di regressione in

Tabella 4.2.4. Prima di procedere con l'osservazione delle similitudini e delle differenze rispetto ai modelli precedenti delle variabili indipendenti considerate (uguali a quelle nei primi due modelli di regressioni), si osserva il comportamento delle variabili di controllo. Guardando queste variabili inserite nel modello e, in particolare, quella riferita al settore di appartenenza della startup, è possibile notare che una parte dei settori di appartenenza delle startup appare significativo: considerando la scarsa numerosità della maggior parte dei settori, presi singolarmente, è appropriato concentrarsi su quei settori con maggior numerosità. Dei 25 settori di riferimento all'interno di questa variabile di controllo, ad esempio, il settore Software risulta avere una correlazione statistica positiva, anche se al minimo livello di significatività ($p < 0.1$) con il naturale livello di scientificità, mentre non risulta nessuna particolare relazione con il livello di effectuation dei leader. Per quanto riguarda la variabile di controllo dell'offerta, dai risultati dei modelli emerge come la sola offerta di un servizio (invece che di un prodotto) risulti incidere positivamente, tuttavia con un basso livello di significatività ($p < 0.1$), sulla scientificità del leader, ma non sono presenti relazioni significative per l'approccio di effectuation. Inoltre, esaminando la variabile di controllo riferita alla quantità di lavoro dedicata dal leader alla startup, emerge che nella stessa misura, con un elevato livello di significatività ($p < 0.01$), l'impegno di oltre 25 ore settimanali è relazionato positivamente sui livelli di scientificità ed effectuation. Analizzate le nuove variabili di controllo inserite nel modello, è bene sottolineare come in questo modello viene spiegata una maggior quantità di varianza rispetto ai modelli precedenti. Sono stati ottenuti valori di r^2 per le analisi di scientificità ed effectuation rispettivamente dello 0.29314 e dello 0.28902, che rimangono tuttavia valori molto bassi, per cui una buona parte della varianza continua a rimanere inspiegata dalle variabili utilizzate. Spostando l'attenzione sulle variabili indipendenti inserite nel modello, rispetto ai precedenti modelli, con l'aggiunta di questi controlli, si osservano risultati parzialmente differenti. Infatti, il solo livello accademico della laurea triennale risulta relazionato positivamente con la scientificità del leader, con un basso livello di significatività ($p < 0.1$), mentre non ci sono particolari evidenze degne di attenzione per altri livelli massimi di studio presenti e per la variabile dipendente dell'effectuation. Esaminando la variabile dipendente della scientificità, si continua ad osservare una relazione statistica positiva con le esperienze pregresse in fondazione d'impresa, con un basso livello di significatività. La relazione riconferma le evidenze sull'esperienza in fondazione di nuove iniziative d'impresa (Veretennikova, Vaskiv, 2018) e supporta la tesi per cui l'apprendimento è anche di natura esperienziale (Williams, 1998). Dalle esperienze in fondazione di impresa, in base alle evidenze dei modelli (non veritiere a priori), emerge che l'imprenditore acquisisce maggiori livelli di scientificità l'apprendimento che esperienze la sostanza da cui emerge l'apprendimento. Oltre alla precedente fondazione di impresa, non sono presenti ulteriori relazioni significative per la variabile di scientificità del leader. Invece, per la variabile di effectuation, la sola esperienza in redazione di business plan risulta incidere statisticamente, con segno positivo, sull'effettività del leader. Questa relazione continua ad avere un alto livello di significatività ($p < 0.1$). Quindi, l'esperienza nella redazione di un business plan, considerata la rigorosità richiesta nella scrittura di questo modello, influenza l'approccio di effectuation del leader applicato ai processi di *decision making*, forse influenzando

l'imprenditore nel referire informazioni a partire dalle sue risorse alla base. Oltre a queste relazioni statistiche presentate, dal secondo modello di regressioni non emergono ulteriori variabili con un impatto significativo per i due approcci ai processi decisionali del leader.

Variable	avg_scient	avg_effect
studio_economia	-.03955844	.06434295
studio_stem	-.17933796	.07682545
1	.10448148	-.02539095
2	.48511408**	.16327564
3	.32905229	.18971104
4	.49596469	-.0963672
num_experience	-.01774543	-.00543966
num_experience_settorestartup	.01091657	.0209694
num_experience_executive	.02246579	.00318524
num_founder_already	.23178321*	.05150085
experience_businessplan	.20406565	.35050507***
courses_economicmanagement	.14125158	.16749499
courses_entrepreneurship	.19703908	-.11211423
Prodotto/Servizio	.26524087	.24820792
Servizio	.27088418*	.04233881
25+	.63329449***	.64846844***
9-25	.17084914	.33744192***
Comunicazione	-.10124307	.07894313
Cura degli animali	-.16357677	-.56003447*
E-commerce	-.04817831	.0298373
Edilizia/Immobiliare	-.01743742	.06743772
Editoria	1.0462534***	.28487411
Elettronica	-.1263332	-.38322096
Energia	-.12057948	.68194295**
Finanza	.0441993	.1541371
Food	-.21843154	-.11236012
Formazione/Educazione	.56682155	.51435226
Green economy	-.158274	.05735535
Intelligenza Artificiale e Robotica	.07330841	.05197469
Intrattenimento	.33228965	.34078864
Miglioramento della vita umana	.72184512*	.42974914
Moda e Beauty	-.10949003	.07377743
Salute	.11730903	.18242292
Servizi Industriali	.10530605	-.22225394
Servizi industriali	-.27948453	.28860005
Servizi per casa	.2807947	.03798273
Sharing economy	-.42064251	.4077045
Social Network	.37225495	-.05645678
Software	.60970855*	.17882594
Sport	-.73413414**	.4339792
Trasporti e logistica	.11253105	-.16014142
Turismo	-.08739484	-.07101863
Constant	.44849668	1.2793833***
N	303	303
r2	.29313906	.28902304

legend: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01

Tabella 4.2.4 - terzo modello di regressione - analisi sul livello accademico e sul background lavorativo del leader con controllo sulle caratteristiche della startup

Si procede ora con l'analisi del quarto ed ultimo modello di regressione realizzato in questo lavoro di tesi. Questo ultimo modello di regressioni differisce completamente dai tre modelli precedenti, poiché ad essere indagate non sono più le relazioni tra gli indici di scientificità ed effectuation del leader e le variabili riferite al livello accademico e al background lavorativo di questo. Nel seguente modello, elaborato per rispondere alla *terza domanda di ricerca* (3) e alla *quarta domanda di ricerca* (4), sono state analizzate le potenziali relazioni significative tra gli eventuali contatti del leader con mentor esterni alla startup e gli approcci di scientificità ed effectuation e tra le variabili inerenti ai brevetti (i.e. il numero di brevetti per cui l'imprenditore è l'inventore, il numero di brevetti alla base dell'idea imprenditoriale, di cui il leader della startup non è necessariamente il proprietario) e gli indici di scientificità ed effectuation del leader. È possibile esaminare i risultati del terzo modello di regressione in *Tabella 4.2.5*. Nella realizzazione di questo modello di regressioni, sono state inserite determinate variabili di controllo in base alle assunzioni fatte precedentemente nel lavoro di tesi: in particolare, sono state inserite le variabili di controllo sul massimo livello di studi in possesso all'imprenditore e sul suo livello di anzianità per le variabili riferite ai mentor, mentre per le variabili indipendenti riferite ai brevetti sono stati inseriti controlli, oltre che sul livello massimo di studi dell'imprenditore e sulla sua età, anche sulla tipologia di offerta della startup. Prima di procedere con l'analisi di tutte le variabili inserite nel modello e delle relazioni risultanti, è bene sottolineare che anche questo modello spiega una bassa varianza del modello totali: infatti, il valore di r^2 risulta inferiore alla quantità 0.20 per entrambe le analisi sugli approcci ai processi decisionali e, in particolare, pari a 0.17540 per la variabile di scientificità e 0.15577 per la variabile dipendente dell'effectuation. Prima di procedere con l'osservazione delle relazioni con le nuove variabili indipendenti inserite, si osserva il comportamento delle variabili di controllo, ed in particolare non sono evidenti insolite differenze dai modelli precedenti. I livelli di studio massimo identificati nei valori (2) per il B.Sc. e (3) per M.Sc. o Master continuano ad essere significativi per entrambi gli approcci ai processi decisionali. In riferimento alla tipologia di offerta della startup, continua ad esserci una relazione statistica positiva tra l'offerta di un servizio e il naturale livello di scientificità del leader, con un elevato livello di significatività ($p < 0.1$), mentre per il livello di effectuation, in questo caso, risultano evidenze su relazioni statistiche positive per l'offerta di un prodotto e servizio, insieme, e per l'offerta di un servizio, rispettivamente con un moderato e con un basso livello di significatività. Spostando l'attenzione ora sulle variabili riferite ai mentor in contatto con il leader, al fine di rispondere alla *terza domanda di ricerca* (3), è possibile osservare una relazione statistica positiva con la variabile dipendente della scientificità e la variabile indipendente che traccia il numero di mentor con cui è in contatto il leader, con un basso livello di significatività ($p < 0.01$). Non viene supportata la tesi per cui il sostegno derivante da relazioni di mentorship aiuti l'imprenditore scientifico nelle sue attività di ascolto e di osservazione dei feedback derivanti dall'ambiente esterno e dal mercato. Al contrario, per la variabile dipendente dell'effectuation, la variabile indipendente mentor risulta incidere statisticamente, con un elevato livello di significatività ($p < 0.1$), sui livelli di effettuatività del leader. Pertanto, appare come, in questo caso, l'interazione del leader con mentor renda l'imprenditore più effettuativo nel suo approccio ai processi di *decision*

making, confermando l'importanza dei rapporti di mentorship negli approcci imprenditoriali strategico-decisionali come può essere quello dell'effectuation. Analizzando ora le variabili che prendono in considerazione la presenza di brevetti nel lavoro dell'imprenditore, è possibile osservare che la sola variabile indipendente che conta il numero di brevetti per cui l'imprenditore è inventore risulta avere una relazione statistica positiva con la naturale scientificità del leader, con un moderato livello di significatività ($p < 0.05$). La presenza di brevetti, di proprietà del leader delle startup rende, quindi, l'imprenditore più scientifico, mentre non è possibile affermare nulla sulle differenze tra le startup accademiche e le startup non accademiche con il rispettivo livello massimo di studio degli imprenditori. Per gli imprenditori che basano la loro idea imprenditoriale su brevetti già esistenti nel mercato, non ci sono dipendenze statisticamente significative, perciò non è possibile trarre particolari conclusioni anche per la presenza di questa variabile indipendente.

Variable	avg_scient	avg_effect
mentor	.3547076	.46745137***
num_mentor	.12555056*	.04311021
num_brevetti_applicantsinventori	.40425058**	.19608909
num_brevetti_alla_base	-.15493238	.01480557
31+	-.16229807	-.05682166
until 24	.03180852	-.03833731
1	.03318336	.09425662
2	.46519901**	.27908738*
3	.43130793***	.35429426***
4	.38782683	.05720811
Prodotto/Servizio	.41059227	.39547063**
Servizio	.52655972***	.1881688*
Constant	.9059828***	1.6727934***
N	304	304
r2	.17540728	.15577288

Legend: * $p < .1$; ** $p < .05$; *** $p < .01$

Tabella 4.2.5 - quarto modello di regressione - analisi sulle relazioni di mentorship, sull'aver registrato brevetti o su brevetti, non di proprietà, alla base dell'idea imprenditoriale; controllo sull'età e sul livello massimo di studi del leader e sulla tipologia di offerta della startup

4.3. Valutazioni dei risultati e risposte alle domande di ricerca

Si procede ora alla discussione dei risultati ottenuti attraverso la realizzazione dei modelli di regressione presentati, con l'obiettivo di capire quali sono le evidenze relative alle quattro domande di ricerca a cui si vuole rispondere con questo lavoro di tesi, anche prendendo in considerazione le evidenze risultanti dai lavori svolti dal Dott. Campo Davide e dalla Dott.ssa Raimondo Alessia (2021).

La *prima domanda di ricerca* (1) intendeva indagare le relazioni tra le variabili indipendenti del livello accademico e del background lavorativo del leader con i naturali livelli di scientificità ed effectuation del leader, al variare di una serie di variabili di controllo riferite alle caratteristiche demografiche degli imprenditori referenti delle startup. Innanzitutto, dalle analisi condotte emerge come gli studi compiuti dall'imprenditore, dal livello della laurea triennale in poi, incidano sui naturali livelli di scientificità del leader. Il risultato ottenuto non pronuncia nessuna verità in particolare e non è possibile ricollegare il dato con le evidenze presenti in letteratura secondo le quali i livelli di scientificità diminuiscono con l'aumentare del livello accademico a causa di inerzie derivanti (Miozzo, DiVito, 2016). In riferimento al tipo di esperienze lavorative avute dagli imprenditori e dai fondatori di iniziative di impresa, in letteratura, sono presenti numerose evidenze, anche contrastanti a tratti (Muñoz-Bullon, Sanchez-Bueno, Vos-Saz, 2015; West III, Noel, 2002; Fern, Cardinal, O'Neill, 2012). Secondo i risultati ottenuti dal primo modello di regressione, le esperienze pregresse dell'imprenditore in fondazione d'impresa e la precedente partecipazione a corsi di imprenditorialità permettono al leader di essere più scientifico nel suo approccio ai processi di *decision making*, forse a causa dell'acquisizione di una serie di strumenti e di conoscenze utili nelle prime fasi della nuova iniziativa d'impresa. Il risultato supporta alcune delle teorie presenti in letteratura (Veretennikova, Vaskiv, 2018). Non ci sono particolari evidenze per confutare o confermare la teoria secondo la quale l'esperienza passata dell'imprenditore limita fortemente le scelte da prendere e le strategie da adottare (Fern, Cardinal, O'Neill, 2012). Il dato sulla precedente partecipazione a corsi di imprenditorialità suggerisce come un imprenditore risulti più facilitato nel testing e nello sviluppo della propria idea imprenditoriale, confermando le evidenze in letteratura sull'impatto positivo dell'educazione imprenditoriale (Jones, Matlay, Maritz, 2012; Honig, 2004). Sempre in relazione alle precedenti esperienze avute dall'imprenditore, per la variabile di effectuation, risultano avere una certa influenza nel lavoro del leader, le precedenti esperienze nel settore della startup e l'esperienza in redazione di piani di business (Veretennikova, Vaskiv, 2018). L'aumento dell'esperienza nel settore della startup potrebbe comporta una maggiore conoscenza del settore, rendendo l'imprenditore più consapevole sull'ambiente intorno al suo lavoro; sembrano supportate, inoltre, le ipotesi alla base dell'approccio di tipo effettativo, poiché l'imprenditore lavora a partire dalle risorse alla in possesso, comprese tutte le precedenti esperienze e il personale portafoglio di conoscenze e competenze.

A seguire, la *seconda domanda di ricerca* (2) si proponeva di indagare le relazioni tra le variabili indipendenti del livello accademico e del background lavorativo del leader con i naturali livelli di scientificità ed effectuation del leader, come nel caso della *prima domanda*

di ricerca (1), al variare però di una serie di variabili di controllo riferite alle caratteristiche della startup. Dai risultati del modello realizzato per rispondere a questa domanda di ricerca, è possibile osservare che sono presenti alcune evidenze che confermano i precedenti risultati ottenuti nel primo modello. Il fatto che alcune variabili indipendenti si mantengano significative, anche con la variazione delle variabili di controllo, indica una certa stabilità di questi effetti sui livelli naturali di scientificità ed effectuation del leader nel loro approccio ai processi di *decision making*. In particolare, le evidenze che si confermano riguardano l'importanza delle precedenti esperienze in fondazione d'impresa per i naturali livelli di scientificità del leader, mentre l'esperienza in redazione di business plan per i naturali livelli di effectuation. Con la realizzazione del secondo e del terzo modello di regressione è possibile confermare, in parte, l'ipotesi secondo la quale il capitale umano è uno dei pilastri del lavoro degli imprenditori, ed è importante porre attenzione al miglioramento del livello di istruzione come strumento per stimolare l'attività imprenditoriale di un territorio e, in particolare, per favorire la creazione di startup innovative (Del Bosco et al., 2019; Jiang, Ruling, 2019). Coerentemente con le ulteriori evidenze riscontrate in letteratura, è possibile affermare le esperienze pregresse avute dal leader ne aumentano la rigosità e la qualità del lavoro (Cooper, Gimeno-Gascon, Woo, 1994; Tornikoski, Newbert, 2007; Preisendorfer, Bitz, Bezuidenhout, 2012; Cassar, 2014). Inoltre, attraverso la realizzazione di questo modello di regressione, con delle variabili di controllo differenti rispetto al precedente modello, è stato interessante analizzare se l'approccio scientifico o effettuativo applicato ai processi di *decision making* degli imprenditori differisce in base a caratteristiche demografiche peculiari (e.g. uomo o donna, età, provenienza) o a caratteristiche della startup (e.g. settore di riferimento, tipologia di offerta). Sulla base delle prime due domande di ricerca, riguardanti il livello accademico e le precedenti esperienze lavorative posseduti dal leader, non è possibile dire nulla su una serie di evidenze presenti in letteratura. Ad esempio, non è possibile dire che un determinato ambito di studio dell'imprenditore o un titolo di studio più alto impattino in maniera più o meno accentuata sui livelli di scientificità ed effectuation degli imprenditori. Ancora, ad esempio, non si riscontrano le stesse considerazioni circa l'impatto delle precedenti esperienze manageriali e non si può dire se queste impattino le future performance delle startup.

L'analisi appena fatta, in riferimento alle prime due domande di ricerca si propone di aggiungere degli elementi in più rispetto ai lavori svolti dal Dott. Campo Davide e dalla Dott.ssa Raimondo Alessia (2021). Con i modelli di regressione analizzati, si confermano le relazioni statistiche positive della precedente partecipazione a corsi di imprenditorialità sui naturali livelli di scientificità del lavoro della Dott.ssa Raimondo Alessia (2021), mentre per l'approccio di effectuation, nel presente lavoro di tesi, emergono ulteriori evidenze. Inoltre, non risulta confermata l'evidenza secondo la quale il numero di anni di esperienza impattano in maniera significativa sui naturali livelli di scientificità. In riferimento al lavoro del collega Campo, sono state supportate le relazioni statistiche positive tra le precedenti esperienze in redazione di business plan per l'approccio di tipo effettuativo, ma non è stata confermata la relazione significativa tra l'esperienza pregressa in fondazione d'impresa. In

questo caso, l'esperienza in fondazione d'impresa risulta significativa per il naturale livello di scientificità del leader.

Le successive domande di ricerca intendono analizzare l'effetto di ulteriori variabili aggiuntive, rispetto ai lavori svolti dai colleghi Campo e Raimondo, sui naturali livelli di scientificità ed effectuation dei leader nei loro approcci ai processi decisionali. La *terza domanda di ricerca* (3) si proponeva di indagare le relazioni tra le variabili indipendenti riferite alle relazioni di mentorship dell'imprenditore con i naturali livelli di scientificità ed effectuation del leader, al variare però di una serie di variabili di controllo, cioè l'età e il livello massimo di studi dell'imprenditore. Dai risultati del modello realizzato per rispondere a questa domanda di ricerca, è possibile osservare che le relazioni di mentorship sono utili a migliorare i naturali livelli di effectuation dell'imprenditore. Anche in base a queste evidenze, risultano sembrano supportate alcune delle ipotesi alla base dell'approccio di tipo effettativo, poiché l'imprenditore lavora a partire dalle risorse alla in possesso, che comprendono anche la rete di conoscenze creata nel tempo (Sarasvathy, 2001; 2003). Non è possibile affermare a priori quali sono le motivazioni alla base di questa interazione positiva, però la letteratura supporta le relazioni di mentorship a causa dei numerosi benefici (Baron, 1998; Sanchez-Burks et al., 2017), soprattutto cognitivi (Deakins, Freel, 1996). Per la variabile di scientificità risulta significativa la relazione con la variabile che traccia il numero di mentor con cui è in contatto l'imprenditore. Al fine di ottenere ulteriori evidenze sulla significatività della presenza di mentor nei naturali livelli di scientificità ed effettività dei leader delle startup, sono state svolte anche analisi sulle interazioni della variabile indipendente dei mentor con altre variabili indipendenti. Tuttavia, dalla realizzazione di questi modelli non ci sono state particolari evidenze degne di studio, perciò questi controlli non sono stati inseriti nel presente lavoro di tesi. Infine, i risultati del quarto modello di regressione non smentiscono né confermano le evidenze teoriche in letteratura secondo le quali le relazioni di mentorship portano un minor livello di benefici a quegli imprenditori con un elevato livello accademico, come MBA (Chatterji et al., 2019).

La *quarta ed ultima domanda di ricerca* (4) presentata dal presente lavoro di tesi si proponeva di indagare le relazioni tra le variabili indipendenti riferite ai brevetti con i naturali livelli di scientificità ed effectuation del leader, al variare delle variabili di controllo sull'età e il livello di studi massimo dell'imprenditore e al variare della variabile che traccia la tipologia di offerta della startup. L'unica relazione significativa riguarda la variabile che traccia la presenza di brevetti registrati, di proprietà dei referenti delle startup, con i naturali livelli di scientificità del leader. Sulla base della *quarta ed ultima domanda di ricerca* (4), non è possibile dire nulla sugli effetti derivanti dalla registrazione di brevetti e sul futuro percorso dell'imprenditore, né è possibile dire nulla sulle maggiori performance raggiunte dalle iniziative d'impresa che si servono di questi strumenti legali e che dispongono di un maggior capitale umano contemporaneamente. Inoltre, non è possibile confermare le ipotesi che allontanano la pratica legale di registrazione di brevetti dall'approccio di effectuation, in riferimento allo sfruttamento delle contingenze e al vincolo sui brevetti futuri da registrare (Sarasvathy, 2001; 2003).

4.4. Verifica di robustezza sulle valutazioni degli assistenti ricercatori

In questa sezione del presente lavoro di tesi, dopo aver analizzato tutti i modelli prodotti si analizza come variano gli indici di scientificità ed effectuation in base alle valutazioni degli assistenti ricercatori, al fine di capire se ci sono assistenti che hanno valutato il lavoro degli imprenditori in maniera inconsistente rispetto al trend della valutazione generale (verificare la presenza di outlier evidenti che possano aver distorto i risultati). Il primo round di interviste telefoniche, precedente l'inizio del programma di formazione, ha visto l'impiego di 26 assistenti ricercatori che sono stati formati in maniera adeguata sulle disposizioni da seguire durante le interviste. La verifica effettuata è stata giustificata dal fatto che le valutazioni degli assistenti, anche se seguono delle codifiche, sono puramente soggettive e, affinché i risultati dei modelli possano essere giudicati come consistenti, è necessario che ci sia consistenza anche tra le valutazioni durante le chiamate telefoniche. In particolare, questa verifica di robustezza è resa possibile attraverso la creazione e l'inserimento all'interno del modello di variabili di tipo dummy in numero pari al numero degli assistenti ricercatori. Anche in questo caso, attraverso l'impiego di variabili dummy, il modello di regressione omette una delle dummy, cioè un assistente ricercatore, e i coefficienti delle altre variabili binarie rappresentano l'effetto incrementale rispetto all'assistente ricercatore escluso. Per capire se le valutazioni degli assistenti sono omogenee o ci sono particolari differenze per qualcuno di loro, sono stati osservati i livelli di significatività di ogni RA in un modello con variabili dipendenti coincidenti con gli indici di scientificità ed effectuation. Come è possibile osservare nella *Tabella 4.5.1*, per la variabile scientificità, sono 3 gli assistenti le cui valutazioni sono significative e quindi differenti rispetto alla restante parte delle valutazioni dei RA. Invece, per la variabile effectuation, non si evidenziano valutazioni significative, quindi c'è una certa consistenza del livello di valutazione medio. Al fine di visualizzare graficamente il risultato di questa analisi, sono stati prodotti dei grafici a dispersione, presentati di seguito in *Figura 4.5.1* e *Figura 4.5.2*. Osservando questi grafici, è possibile notare una maggior dispersione delle valutazioni degli assistenti per la variabile della scientificità, con valori leggermente fuori dal livello medio di valori, tuttavia contenuti all'interno del range di valutazioni [0,54; 2,81] di ampiezza 2,27 unità; inoltre, per i livelli di valutazione per la variabile effectuation, è possibile notare una maggior concentrazione dei valori medi, più omogenei all'interno del range di valutazioni [1,39; 2,66] di ampiezza 1,27 unità. In conclusione, l'analisi sulle valutazioni degli assistenti e la loro dispersione sposta nuovamente l'attenzione sul livello medio di valori per le due variabili, mostrando un livello medio di punteggi per la variabile di scientificità decisamente inferiore, a riconferma della necessità di una maggior organizzazione e struttura per questa tipologia di metodo.

Variable	avg_scient	avg_effect
RA		
Alessandro Ferrarini	-.11354693	-.15803413
Alessandro Mazzamuto	-.1609828	-.37341882
Alessia Raimondo	.15888885	.26888897
Alice Antonazzo	-.41194432	-.00277778
Antonio Colucci	.32106844	.16888893
Barbara Giorgi	.21861131	.42583328
Davide Campo	-.75095948**	-.45080791
Federico Bendandi	.79222237*	.25350415
Federico Plini	-.65841863**	-.32598299
Francesca Ciccarelli	-.22823229	-.11292934
Francesco Bennardi	.68085868	.27646464
Gabriele Iovene	-.01819427	.39666665
Gian Marco Scalia	-.06739295	-.13239302
Giorgia Antenzio	.59542753	.2137606
Giulia Di Lorenzo	.03010119	-.13111106
Giulio Bricca	-.48656556	-.22505066
Gregorio Vurro	.20282844	.20828273
Ilaria Mori	.15055562	.20525255
Lorenzo Frascaro	-.28740713	.1022221
Lorenzo Raschiatore	-.21080822	.29616154
Marco Giudici	.34430564	-.06027777
Paolo Del Fine	.27055559	.27222223
Stefano Geronimo	.23691935	.27494974
Stefano Merenda	.22243085	.12930566
Stefano Milazzo	.30472224	-.04222232
Constant	1.641111***	2.1144445***
N	304	304
r2	.11398636	.08098096

legend: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01

Tabella 4.5.1 - modello di regressione sulle valutazioni dei RA (variabile di tipo dummy per ogni assistente)

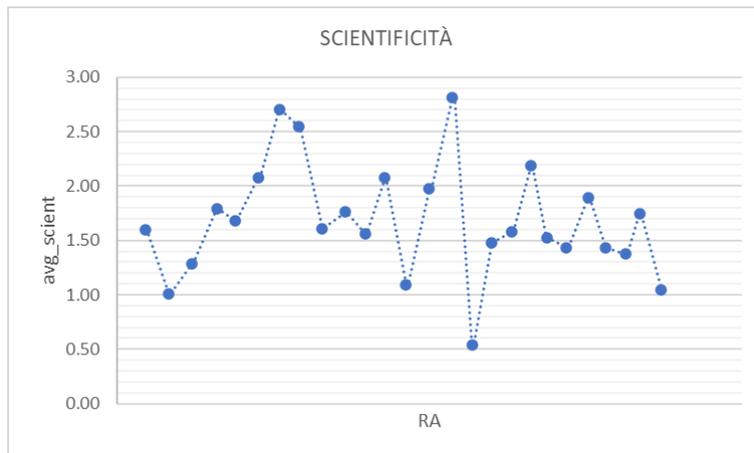


Figura 3.2.2 - grafico a dispersione sulla valutazione dei RA per la variabile di scientificità

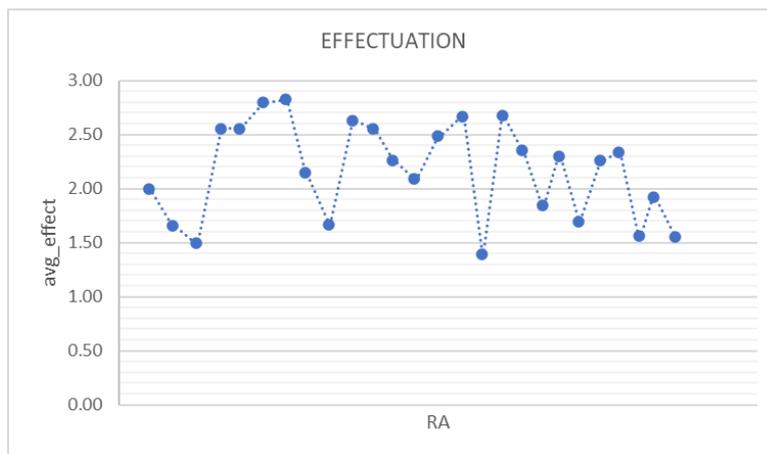


Figura 3.2.2.1 - grafico a dispersione sulla valutazione dei RA per la variabile di effectuation

Conclusioni

L'obiettivo del presente lavoro di tesi era quello di indagare l'impatto delle caratteristiche personali del leader, in riferimento al background lavorativo e di studi, e della loro idea imprenditoriale, l'interazione con attori esterni al team, come mentor, e l'aver brevettato o essere inventori di brevetti concessi o in fase di valutazione sui naturali livelli degli approcci comunemente conosciuti in letteratura come approccio scientifico (Camuffo, Cordova, Gambardella, 2017; Ries, E., 2011; Eisenmann, Ries, Dillard, 2013) e approccio di effectuation (Sarasvathy, 2001; 2003). L'intenzione alla base del lavoro non è stata, quindi, quella di mettere sullo stesso piano i due approcci applicati ai processi decisionali, anche considerandone le differenze e le fasi in cui vengono applicati, e di capire quale dei due può essere più funzionale o può avere più benefici sul lavoro degli imprenditori. Non è possibile mettere i due approcci sullo stesso piano. L'approccio scientifico è un approccio ben strutturato che si serve di una serie di cicli iterativi al fine di verificare la validità di un'assunzione, derivante dalla teoria, attraverso una serie di test, prima di dedicare un enorme impiego di risorse ad un'idea imprenditoriale. Questa metodologia è utile per le prime fasi di studio di una nuova opportunità imprenditoriale. Diversamente, l'effectuation è un'euristica di ricerca che consiste in un approccio del tipo strategico-decisionale, utile ad inquadrare il lavoro dell'imprenditore attraverso l'ipotesi di previsioni affidabili in contesti caratterizzati da elevata incertezza.

Le ipotesi indagate sono state scelte dopo un'analisi approfondita della letteratura esistente sull'imprenditorialità, sui processi di *decision making* e sul ruolo del leader nelle attività imprenditoriali, con l'intento di indagare come diversi fattori influenzano gli approcci descritti largamente nel presente lavoro. La totalità delle analisi svolte prende in considerazione un campione di 304 referenti di startup, basato sui dati raccolti durante programma di pre-accelerazione IVL, e i risultati presentati comprendono perfezionamenti e correzioni dei lavori svolti dal Dott. Campo Davide e dalla Dott.ssa Raimondo Alessia (2021). Dalle analisi svolte, è emerso come alcune delle dimensioni ricavate dalla letteratura incidano sui naturali livelli di scientificità e di effectuation dei leader delle startup partecipanti al programma, ed è evidente come un certo tipo di caratteristiche e di relazioni peculiari possano sistematicamente incidere su questi approcci applicati ai processi di *decision making*. Riassumendo l'insieme di risultati ottenuti, esiste un insieme ristretto di variabili che influenzano fortemente le variabili dipendenti: per la variabile dipendente della scientificità, la variabile riferita alle esperienze pregresse in fondazione d'impresa (*num_founder_already*) e la variabile che traccia il numero di brevetti di proprietà del leader fondatore alla base dell'idea imprenditoriale (*num_brevetti_applicantsinventori*) si sono dimostrate statisticamente significative con una certa frequenza nei modelli di regressione, mentre il livello di studi della laurea triennale e della laurea magistrale o master hanno riscontrato significatività con una minor frequenza; per la variabile dipendente dell'effectuation, la variabile riferita all'esperienza in redazione di business plan (*experience_businessplan*) e la variabile che traccia le relazioni di

mentorship dell'imprenditore (mentor) si sono mostrate statisticamente significative in quasi tutti i modelli di regressione, oltre a registrare sempre elevati gradi di significatività.

Alla luce di ulteriori evidenze in letteratura, soprattutto in riferimento al supporto fornito da professionisti esperti e, avendo accettato che i mentori sembrano essere un meccanismo di supporto efficace, è necessario considerare per le esperienze degli imprenditori anche i problemi di abbinamento cliente-mentore e questa è un'area complessa che richiede ulteriori ricerche nel contesto dei programmi di supporto imprenditoriale. I programmi mentoring sono, sicuramente, in grado di fornire un supporto efficace agli imprenditori mentre si muovono attraverso un ciclo di vita iniziale di sviluppo, e che può essere più conveniente rispetto alla formazione prescritta del professionista nel lungo termine (Sullivan, 2000). L'ampliamento delle ricerche sul tema è giustificato anche considerando la questione per cui la progressione di carriera di un lavoratore è sempre meno legata in una relazione permanente con una determinata impresa; al contrario, è probabile che i dipendenti lavoreranno per numerose imprese nel corso della loro vita e, in un numero sempre crescente di casi, passeranno al lavoro autonomo (Lane, 1996; London, 1998; Wooten, Timmerman, Folger, 1999). Risulta, quindi, in questo contesto, necessario facilitare percorsi di carriera non tradizionali. Inoltre, riprendendo i risultati delle superiori performance registrate dalle startup che applicano nei loro processi di *decision making* gli approcci di scientificità ed effectuation (Camuffo, Cordova, Gambardella, 2017; Ries, E., 2011; Eisenmann, Ries, Dillard, 2013; Sarasvathy, 2001; 2003), questo lavoro di tesi porta a concludere come le istituzioni di supporto (e.g. governi, università, acceleratori, incubatori e così via) dovrebbero promuovere attività imprenditoriali sin da subito e formare gli imprenditori sui principali strumenti necessari, anche prendendo in considerazione i diversi approcci utilizzati nel settore dell'imprenditorialità. Oltre al supporto delle istituzioni, una componente fondamentale al fine di apprendere con una certa sistematicità, riguarda l'esperienza degli imprenditori: l'apprendimento, sia di natura accademica che puramente esperienziale (Williams, 1998) sono essenziali per permettere agli imprenditori di riuscire a muoversi in un'attività ad elevatissima incertezza.

Questo lavoro di tesi non è esente da difetti o limitazioni: infatti, dai modelli di regressione svolti è emerso come le variabili indipendenti utilizzate spieghino solo una porzione di varianza, evidenziando la possibilità di ulteriori cause, che non sono state colte in questo elaborato, ad impattare sui naturali livelli di scientificità ed effectuation dei leader delle startup. Quindi, questo lavoro rappresenta un punto di partenza per poter impostare future analisi più approfondite, anche prendendo in considerazione le informazioni raccolte in seguito all'inizio del programma di formazione IVL. Oltre alle evoluzioni che prenderanno le analisi con riferimento al programma di formazione IVL, un'importante opportunità di ricerca futura, considerando la differente natura dei due approcci ai processi di *decision making* e il fatto che esistono numerose caratteristiche e influenze che determinano i livelli naturali di questi approcci, riguarda l'utilizzo complementare dell'approccio scientifico e dell'effectuation e la formazione parallela di questi, al fine di capire quali sono gli effetti sul lavoro degli imprenditori e gli effetti sulle performance se utilizzati insieme.

APPENDICE

Appendice A.1: Pre-Survey 1

Indicare il nome della vostra start-up con cui siete registrati	Il tipo di lavoro svolto?	Chi ha maturato nel settore della start-up	Mi piace intraprendere azioni audaci avventurandomi nell'ignoto	In quanto fondatore dell'azienda, sarà molto importante per me gestire la mia azienda sulla base di solide analisi che di solito sono difficili da realizzare
Nome	Indica gli anni totali di esperienza lavorativa che ha maturato	Indica gli anni totali di esperienza lavorativa in questo settore della start-up	Sono disposto a investire tempo ed denaro in iniziative che potrebbero generare un alto rendimento	In quanto fondatore dell'azienda, sarà molto importante per me analizzare a fondo le prospettive finanziarie della mia attività
Cognome	Indica gli anni totali di esperienza lavorativa come dirigente	Indica gli anni totali di esperienza lavorativa in questo settore della start-up	Tendo ad agire "con coraggio" in situazioni ad alto rischio	In quanto fondatore dell'azienda, sarà molto importante per me fornire un prodotto/servizio utile a un gruppo di persone con cui mi identifico fortemente
Codefis Fiscale	Ha già sviluppato esperienza lavorativa?	In quale ambito ha sviluppato esperienza lavorativa?	Mi piace svolgere attività nuove, non necessariamente rischiose	In quanto fondatore dell'azienda, sarà molto importante per me poter esprimere ai miei clienti che condivido fondamentalmente le loro opinioni, interessi e valori
Genere	Indica gli anni totali di esperienza lavorativa come dirigente	Indica gli anni totali di esperienza lavorativa in questo settore della start-up	In generale, nei progetti in cui sono coinvolto preferisco sperimentare approcci innovativi nel loro genere piuttosto che risolvere approcci già precedentemente utilizzati	In quanto fondatore dell'azienda, sarà molto importante per me essere un cittadino del mondo altamente responsabile
Anno di nascita	Ha già fondato altre imprese prima dell'ingresso nella start-up?	Ha già fondato altre imprese prima dell'ingresso nella start-up?	Per imparare, preferisco sperimentare modalità di apprendimento personali piuttosto che utilizzare le modalità usate da altri	In quanto fondatore dell'azienda, sarà molto importante per me concentrarmi fortemente su ciò che la mia azienda può ottenere nei confronti della concorrenza
Paese di nascita	Quante imprese ha già fondato prima dell'ingresso nella start-up?	Quante imprese ha già fondato prima dell'ingresso nella start-up?	Preferisco la sperimentazione e gli approcci nuovi alla risoluzione dei problemi piuttosto che l'utilizzo di approcci già utilizzati da me stesso o da altri	Quando gestirò la mia azienda, sarà molto importante per me stabilire un forte vantaggio competitivo e separare significativamente le altre imprese nel mio dominio
Paese di domicilio	Ha già sviluppato esperienza di redazione di business plan?	Ha già sviluppato esperienza di redazione di business plan?	Di solito agisco cercando di prevedere (ma non problemi, bisogni o cambiamenti)	Quando gestirò la mia azienda, sarà molto importante per me concentrarmi fortemente su un gruppo di persone con cui mi identifico fortemente
Regione di domicilio	Nel tuo percorso di studi hai creato, hai seguito corsi di economia e/o management?	Nel tuo percorso di studi hai creato, hai seguito corsi di economia e/o management?	Tendo a pianificare in anticipo i miei progetti	Quando gestirò la mia azienda, sarà molto importante per me sostenere un gruppo di persone con cui mi identifico fortemente
Provincia di domicilio	Nel tuo percorso di studi universitari sono fortemente concentrate le competenze che ho sviluppato nel mio percorso di studi universitari sono fortemente concentrate in uno specifico campo	Nel tuo percorso di studi universitari sono fortemente concentrate le competenze che ho sviluppato nel mio percorso di studi universitari sono fortemente concentrate in uno specifico campo	Preferisco portare avanti in prima persona i progetti in cui sono coinvolto piuttosto che aspettare di essere guidato da altri	Quando gestirò la mia azienda, sarà molto importante per me lavorare in un ambiente in cui gli altri sono in grado di contribuire
Comune di domicilio	Grâce alla formazione ricevuta nel mio percorso di studi universitari mi sento in grado di svolgere un numero di task, contante ma, con grande competenza	Grâce alla formazione ricevuta nel mio percorso di studi universitari mi sento in grado di svolgere un numero di task, contante ma, con grande competenza	Sono sempre alla ricerca di opportunità che mi permettano di sviluppare nuove capacità e conoscenze	Quando gestirò la mia azienda, sarà molto importante per me lavorare in un ambiente in cui gli altri sono in grado di contribuire
Sei tu il referente della start-up?	Grâce alla formazione ricevuta nel mio percorso di studi universitari mi sento in grado di svolgere tutti i task diversi	Grâce alla formazione ricevuta nel mio percorso di studi universitari mi sento in grado di svolgere tutti i task diversi	Sull' lavoro mi piace risolvere i compiti difficili e sfidanti attraverso i quali posso sviluppare nuove competenze	Quando gestirò la mia azienda, sarà molto importante per me lavorare in un ambiente in cui gli altri sono in grado di contribuire
Indicare Nome e Cognome del referente della start-up	Ha frequentato, anche in periodi diversi, la stessa università di uno o più degli altri membri del team?	Ha frequentato, anche in periodi diversi, la stessa università di uno o più degli altri membri del team?	Per me, poter sviluppare le mie abilità lavorative è così importante da farmi prendere dei rischi	Quando gestirò la mia azienda, sarà molto importante per me lavorare in un ambiente in cui gli altri sono in grado di contribuire
Numero di cellulare del referente della start-up	Indica tutti i nomi dei membri del team che hanno frequentato la tua stessa università	Indica tutti i nomi dei membri del team che hanno frequentato la tua stessa università	Preferisco lavorare in situazioni che richiedono un alto livello di capacità e talento	Quando gestirò la mia azienda, sarà molto importante per me lavorare in un ambiente in cui gli altri sono in grado di contribuire
In che giorno sei disponibile per le lezioni online?	Ha mai lavorato, anche in periodi diversi, per un'azienda in cui ha lavorato anche uno o più altri membri del team?	Ha mai lavorato, anche in periodi diversi, per un'azienda in cui ha lavorato anche uno o più altri membri del team?	Il mio proposito di dimostrare che posso ottenere risultati migliori rispetto agli altri miei colleghi	Quando gestirò la mia azienda, sarà molto importante per me lavorare in un ambiente in cui gli altri sono in grado di contribuire
Numero di membri della start-up	Indica tutti i nomi dei membri del team che hanno lavorato per un'azienda per cui hai lavorato anche tu	Indica tutti i nomi dei membri del team che hanno lavorato per un'azienda per cui hai lavorato anche tu	Cercò di capire che cosa serve per dimostrare le mie capacità agli altri sul lavoro	Quando gestirò la mia azienda, sarà molto importante per me lavorare in un ambiente in cui gli altri sono in grado di contribuire
La tua start-up offre un prodotto o un servizio?	Prima di iniziare a lavorare a questa idea di business, hai avuto esperienze di collaborazione, dirette, lavorative, o di studio, con un altro membro del team?	Prima di iniziare a lavorare a questa idea di business, hai avuto esperienze di collaborazione, dirette, lavorative, o di studio, con un altro membro del team?	Mi piace quando gli altri al lavoro sono consapevoli di quanto sto facendo bene	Quando gestirò la mia azienda, sarà molto importante per me lavorare in un ambiente in cui gli altri sono in grado di contribuire
Attualmente ha qualche altra occupazione al di fuori della start-up?	Indica quali sono le dimensioni per cui la tua idea di business si distingue rispetto ad altre simili nel mercato	Indica quali sono le dimensioni per cui la tua idea di business si distingue rispetto ad altre simili nel mercato	Preferisco lavorare su progetti in cui posso dimostrare le mie capacità agli altri	Quando gestirò la mia azienda, sarà molto importante per me lavorare in un ambiente in cui gli altri sono in grado di contribuire
Se sì, Master/Corso di specializzazione post-lauream?	Indica quali sono le dimensioni per cui la tua idea di business si distingue rispetto ad altre simili nel mercato	Indica quali sono le dimensioni per cui la tua idea di business si distingue rispetto ad altre simili nel mercato	Preferisco evitare di intraprendere un nuovo compito se c'è una possibilità di apparire piuttosto incompetente rispetto agli altri	Quando gestirò la mia azienda, sarà molto importante per me lavorare in un ambiente in cui gli altri sono in grado di contribuire
Se sì, Master/Corso di specializzazione post-lauream in	Rilevanza per il tuo business della Prezzo/costo del prodotto/servizio	Rilevanza per il tuo business della Prezzo/costo del prodotto/servizio	Per me, evitare di dimostrare una scarsa abilità è più importante che imparare qualcosa di nuovo	Quando gestirò la mia azienda, sarà molto importante per me lavorare in un ambiente in cui gli altri sono in grado di contribuire
Hai ottenuto un Dottorato di ricerca PhD?	Rilevanza per il tuo business della Qualità del prodotto/servizio	Rilevanza per il tuo business della Qualità del prodotto/servizio	Mi preoccupo di intraprendere una nuova attività lavorativa se i miei risultati potrebbero dimostrare che ho scarse competenze	Quando gestirò la mia azienda, sarà molto importante per me lavorare in un ambiente in cui gli altri sono in grado di contribuire
Se sì, Dottorato di ricerca PhD in	Rilevanza per il tuo business della Fedeltà d'uso del prodotto/servizio	Rilevanza per il tuo business della Fedeltà d'uso del prodotto/servizio	Preferisco evitare situazioni lavorative in cui potrei ottenere scarsi risultati	Quando gestirò la mia azienda, sarà molto importante per me lavorare in un ambiente in cui gli altri sono in grado di contribuire
Attualmente sei	Rilevanza per il tuo business della Design del prodotto/servizio	Rilevanza per il tuo business della Design del prodotto/servizio	Cercò un'azienda per fare soldi e diventare ricco	Quando gestirò la mia azienda, sarà molto importante per me lavorare in un ambiente in cui gli altri sono in grado di contribuire
	Rilevanza per il tuo business della Altre caratteristiche del prodotto/servizio	Rilevanza per il tuo business della Altre caratteristiche del prodotto/servizio	Cercò un'azienda per risolvere un problema specifico di un gruppo di persone con cui mi identifico fortemente	Quando gestirò la mia azienda, sarà molto importante per me lavorare in un ambiente in cui gli altri sono in grado di contribuire
	Specifica quali sono le altre caratteristiche per cui la tua idea di business si distingue rispetto ad altre simili nel mercato e indica l'importanza di ciascuna caratteristica con un punteggio da 1 a 10	Specifica quali sono le altre caratteristiche per cui la tua idea di business si distingue rispetto ad altre simili nel mercato e indica l'importanza di ciascuna caratteristica con un punteggio da 1 a 10	Cercò un'azienda per avere un ruolo proattivo nel pianificare le attività di un gruppo di persone con cui mi identifico fortemente	Quando gestirò la mia azienda, sarà molto importante per me lavorare in un ambiente in cui gli altri sono in grado di contribuire
	Posso predire accuratamente le domande di mercato per la mia azienda	Posso predire accuratamente le domande di mercato per la mia azienda	Cercò un'azienda per risolvere un problema sociale che le imprese private di solito non riescono ad affrontare	Quando gestirò la mia azienda, sarà molto importante per me lavorare in un ambiente in cui gli altri sono in grado di contribuire
	Posso predire accuratamente, quando competerò più grandi enteramenti nel mercato	Posso predire accuratamente, quando competerò più grandi enteramenti nel mercato	Cercò un'azienda per avere un ruolo proattivo nel cambiare il modo in cui il mondo opera	Quando gestirò la mia azienda, sarà molto importante per me lavorare in un ambiente in cui gli altri sono in grado di contribuire
	Posso rendere la mia azienda un successo, anche se altri potrebbero fallire	Posso rendere la mia azienda un successo, anche se altri potrebbero fallire		Quando gestirò la mia azienda, sarà molto importante per me lavorare in un ambiente in cui gli altri sono in grado di contribuire

Appendice B.2: Matrice di correlazione per gli elementi delle componenti di effectuation

	bird_i-e	bi-oknow	bi-tknow	afford-x	afford-k	afford-s	crazy_-r	crazy_-y	crazy_-t	lemona-e	lemona-t	lem-nity	lem-lity	pilot_-1	pilot_-c
bird_in_ha-e	1.0000														
bird_i-oknow	0.3577	1.0000													
bird_i-tknow	0.5067	0.3541	1.0000												
affordable-x	0.1272	0.2237	0.2295	1.0000											
affordable-k	0.1457	0.1672	0.1334	0.6285	1.0000										
affordable-s	0.1687	0.1955	0.1701	0.6617	0.6334	1.0000									
crazy_quil-r	0.1564	0.2142	0.0988	0.1289	0.1243	0.2329	1.0000								
crazy_quil-y	0.1787	0.2885	0.1389	0.1393	0.1100	0.1965	0.4104	1.0000							
crazy_quil-t	0.2307	0.2200	0.1758	0.2104	0.1690	0.2103	0.4594	0.3999	1.0000						
lemonade_s-e	0.1756	0.2111	0.2137	0.2709	0.2058	0.2166	0.1761	0.2689	0.3057	1.0000					
lemonade_a-t	0.1301	0.1735	0.2101	0.2794	0.1541	0.2067	0.1554	0.2583	0.2644	0.8096	1.0000				
lemonade_o-y	0.1907	0.1832	0.2283	0.2559	0.1696	0.2661	0.2111	0.3018	0.3193	0.8981	0.7975	1.0000			
lemonade_f-y	0.2115	0.2244	0.1999	0.2874	0.1739	0.2056	0.2674	0.3376	0.3497	0.7813	0.7793	0.7851	1.0000		
pilot_plan-1	0.1520	0.1799	0.1509	0.1538	0.1945	0.1789	0.1351	0.2847	0.2685	0.2213	0.1741	0.2279	0.2859	1.0000	
pilot_plan-c	0.1856	0.1740	0.2510	0.2075	0.2251	0.3564	0.1485	0.1998	0.2528	0.1693	0.1727	0.2095	0.2099	0.5470	1.0000

Appendice C.1: Factor analysis e autovalori (Eigenvalue) per le componenti della variabile scientificità

Teoria

Factor analysis/correlation
Method: principal factors
Rotation: (unrotated)

Number of obs = 304
Retained factors = 3
Number of params = 15

Factor	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Factor1	3.06293	2.74577	1.0034	1.0034
Factor2	0.31715	0.28019	0.1039	1.1073
Factor3	0.03696	0.12300	0.0121	1.1194
Factor4	-0.08604	0.02127	-0.0282	1.0912
Factor5	-0.10731	0.06381	-0.0352	1.0561
Factor6	-0.17112	.	-0.0561	1.0000

LR test: independent vs. saturated: $\chi^2(15) = 866.78$ Prob> $\chi^2 = 0.0000$

Factor analysis/correlation
Method: principal factors
Rotation: (unrotated)

Number of obs = 304
Retained factors = 1
Number of params = 6

Factor	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Factor1	3.06293	2.74577	1.0034	1.0034
Factor2	0.31715	0.28019	0.1039	1.1073
Factor3	0.03696	0.12300	0.0121	1.1194
Factor4	-0.08604	0.02127	-0.0282	1.0912
Factor5	-0.10731	0.06381	-0.0352	1.0561
Factor6	-0.17112	.	-0.0561	1.0000

LR test: independent vs. saturated: $\chi^2(15) = 866.78$ Prob> $\chi^2 = 0.0000$

Ipotesi

Factor analysis/correlation
Method: principal factors
Rotation: (unrotated)

Number of obs = 304
Retained factors = 2
Number of params = 11

Factor	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Factor1	4.05782	3.77936	0.9958	0.9958
Factor2	0.27846	0.28179	0.0683	1.0641
Factor3	-0.00333	0.05953	-0.0008	1.0633
Factor4	-0.06286	0.01099	-0.0154	1.0479
Factor5	-0.07385	0.04743	-0.0181	1.0298
Factor6	-0.12128	.	-0.0298	1.0000

LR test: independent vs. saturated: $\chi^2(15) = 1507.50$ Prob> $\chi^2 = 0.0000$

Factor analysis/correlation
Method: principal factors
Rotation: (unrotated)

Number of obs = 304
Retained factors = 1
Number of params = 6

Factor	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Factor1	4.05782	3.77936	0.9958	0.9958
Factor2	0.27846	0.28179	0.0683	1.0641
Factor3	-0.00333	0.05953	-0.0008	1.0633
Factor4	-0.06286	0.01099	-0.0154	1.0479
Factor5	-0.07385	0.04743	-0.0181	1.0298
Factor6	-0.12128	.	-0.0298	1.0000

LR test: independent vs. saturated: $\chi^2(15) = 1507.50$ Prob> $\chi^2 = 0.0000$

Test

Factor analysis/correlation
Method: principal factors
Rotation: (unrotated)

Number of obs = 304
Retained factors = 3
Number of params = 15

Factor	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Factor1	4.92853	4.90334	1.0192	1.0192
Factor2	0.02519	0.02122	0.0052	1.0245
Factor3	0.00397	0.02006	0.0008	1.0253
Factor4	-0.01609	0.02742	-0.0033	1.0219
Factor5	-0.04351	0.01909	-0.0090	1.0129
Factor6	-0.06260	.	-0.0129	1.0000

LR test: independent vs. saturated: $\chi^2(15) = 2326.31$ Prob> $\chi^2 = 0.0000$

Factor analysis/correlation
Method: principal factors
Rotation: (unrotated)

Number of obs = 304
Retained factors = 1
Number of params = 6

Factor	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Factor1	4.92853	4.90334	1.0192	1.0192
Factor2	0.02519	0.02122	0.0052	1.0245
Factor3	0.00397	0.02006	0.0008	1.0253
Factor4	-0.01609	0.02742	-0.0033	1.0219
Factor5	-0.04351	0.01909	-0.0090	1.0129
Factor6	-0.06260	.	-0.0129	1.0000

LR test: independent vs. saturated: $\chi^2(15) = 2326.31$ Prob> $\chi^2 = 0.0000$

Valutazione

Factor analysis/correlation
Method: principal factors
Rotation: (unrotated)

Number of obs = 304
Retained factors = 4
Number of params = 26

Factor	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Factor1	6.15647	5.84519	0.9774	0.9774
Factor2	0.31129	0.24975	0.0494	1.0268
Factor3	0.06154	0.05580	0.0098	1.0366
Factor4	0.00574	0.04102	0.0009	1.0375
Factor5	-0.03528	0.00156	-0.0056	1.0319
Factor6	-0.03684	0.01429	-0.0058	1.0261
Factor7	-0.05113	0.06184	-0.0081	1.0179
Factor8	-0.11297	.	-0.0179	1.0000

LR test: independent vs. saturated: $\chi^2(28) = 3006.08$ Prob> $\chi^2 = 0.0000$

Factor analysis/correlation
Method: principal factors
Rotation: (unrotated)

Number of obs = 304
Retained factors = 1
Number of params = 8

Factor	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Factor1	6.15647	5.84519	0.9774	0.9774
Factor2	0.31129	0.24975	0.0494	1.0268
Factor3	0.06154	0.05580	0.0098	1.0366
Factor4	0.00574	0.04102	0.0009	1.0375
Factor5	-0.03528	0.00156	-0.0056	1.0319
Factor6	-0.03684	0.01429	-0.0058	1.0261
Factor7	-0.05113	0.06184	-0.0081	1.0179
Factor8	-0.11297	.	-0.0179	1.0000

LR test: independent vs. saturated: $\chi^2(28) = 3006.08$ Prob> $\chi^2 = 0.0000$

Decisione

Factor analysis/correlation
Method: principal factors
Rotation: (unrotated)

Number of obs = 304
Retained factors = 1
Number of params = 1

Factor	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Factor1	1.58692	1.71066	1.0846	1.0846
Factor2	-0.12374	.	-0.0846	1.0000

LR test: independent vs. saturated: $\chi^2(1) = 397.86$ Prob> $\chi^2 = 0.0000$

Factor analysis/correlation
Method: principal factors
Rotation: (unrotated)

Number of obs = 304
Retained factors = 1
Number of params = 1

Factor	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Factor1	1.58692	1.71066	1.0846	1.0846
Factor2	-0.12374	.	-0.0846	1.0000

LR test: independent vs. saturated: $\chi^2(1) = 397.86$ Prob> $\chi^2 = 0.0000$

Appendice D: Matrice di correlazione delle variabili indipendenti e delle variabili di controllo

(obs=303)

	età	genere	proven-a	fasest-p	settor-p	offerta	num_me-i	orelav-o	studio-a	studio-m	num_e-ce	num_ex-p	num_e-ve	num_fo-y	experi-n	course-t	course-p	mentor	num_me-r	num_br-i	num_br-e	
età	1.0000																					
genere	-0.0174	1.0000																				
provenienza	0.0127	-0.0835	1.0000																			
fasestartup	-0.1171	0.1159	0.0895	1.0000																		
settorestart-p	0.0011	-0.0843	-0.0292	-0.0709	1.0000																	
offerta	-0.1324	0.0056	0.0139	0.0369	0.0875	1.0000																
num_membri	-0.0036	-0.0316	0.0231	0.2294	0.1386	0.1526	1.0000															
orelavoro	-0.0930	0.0501	-0.0354	0.1905	0.1075	0.0176	0.0740	1.0000														
studio_eco-a	-0.0053	-0.1677	-0.0697	-0.0593	0.0150	0.0046	0.0311	-0.0633	1.0000													
studio_stem	-0.0238	0.1831	-0.0693	0.0067	0.0995	-0.0276	0.0954	0.0669	-0.3737	1.0000												
studio_iliv-x	-0.2986	-0.0499	-0.1318	0.0266	0.1039	0.0928	0.0954	0.2250	0.0448	0.1933	0.1898	1.0000										
num_exper-ce	-0.1145	-0.1199	0.0101	0.0224	-0.0152	0.0928	-0.0078	-0.0673	-0.1732	-0.1850	-0.0573	1.0000										
num_exper-i-p	-0.0596	-0.0943	-0.0444	0.0906	-0.0154	0.0685	-0.0049	0.0312	-0.1309	-0.1164	-0.0041	0.4976	1.0000									
num_exper-ve	-0.0644	0.0486	0.0296	0.1191	0.0567	0.0133	-0.0092	0.0633	-0.1185	-0.1443	-0.0959	0.5101	0.4545	1.0000								
num_founded-y	-0.0439	0.0463	0.0379	0.1934	-0.0720	0.1122	0.0748	0.0041	-0.0995	-0.1356	-0.1527	0.5413	0.4505	0.6065	1.0000							
experience-n	-0.0766	0.0683	-0.1399	0.1601	-0.0150	0.0555	0.1900	0.0870	0.1522	-0.0997	0.1841	-0.0351	0.0283	0.0380	0.1719	1.0000						
courses_ec-t	-0.0728	-0.0904	-0.0368	0.0732	-0.0009	0.1320	0.1143	-0.0086	0.4092	-0.0396	0.3026	-0.1002	0.0275	-0.0014	-0.0003	0.2929	1.0000					
courses_err-p	-0.1164	-0.0295	-0.0192	-0.0352	0.0545	0.0962	0.1282	0.0547	0.3674	-0.0679	0.1884	-0.1464	-0.1517	-0.0576	-0.0866	0.3390	0.3934	1.0000				
mentor	-0.0420	-0.0209	-0.0634	0.1431	0.0178	0.0319	0.2325	0.1755	-0.0112	-0.0693	0.0657	0.0964	0.0900	0.2379	0.2499	0.0809	0.1669	1.0000				
num_mentor	-0.0130	0.0314	-0.0617	0.1473	0.0358	-0.0135	0.2533	0.1656	-0.0357	-0.0891	0.0371	0.1217	0.0099	0.1653	0.2445	0.1897	0.0400	0.1375	1.0000			
num_brevet-i	-0.0775	0.0418	0.0389	0.0992	0.0492	-0.1419	-0.0232	0.0817	-0.1146	-0.0100	-0.0046	0.2002	0.1748	0.1386	0.1158	-0.0740	0.0123	0.0645	0.0393	1.0000		
num_brevet-e	0.0074	0.1371	0.0873	0.0840	0.0202	-0.1207	0.0426	0.0424	-0.0967	-0.0627	-0.1074	0.2412	0.1421	0.1742	0.1396	-0.0727	-0.0219	0.0604	0.0505	0.5653	1.0000	

Bibliografia

- Acs, Z., & Armington, C. (2004). Employment growth and entrepreneurial activity in cities. *Regional studies*, 38(8), 911-927.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.
- Artinger, S., & Powell, T. C. (2016). Entrepreneurial failure: Statistical and psychological explanations. *Strategic Management Journal*, 37(6), 1047-1064.
- Audretsch, D. B., & Feldman, M. P. (1996). R&D spillovers and the geography of innovation and production. *The American economic review*, 86(3), 630-640.
- Audretsch, D., Colombelli, A., Grilli, L., Minola, T., & Rasmussen, E. (2020). Innovative start-ups and policy initiatives. *Research Policy*, 49(10), 104027.
- Audretsch, D. B., Keilbach, M. C., & Lehmann, E. E. (2006). *Entrepreneurship and economic growth*. Oxford University Press.
- Autio, E. (1997). New, technology-based firms in innovation networks symplectic and generative impacts. *Research policy*, 26(3), 263-281.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17(1), 99-120.
- Baron, R. A. (1998). Cognitive mechanisms in entrepreneurship: Why and when entrepreneurs think differently than other people. *Journal of Business venturing*, 13(4), 275-294.
- Baumol, W. J., & Strom, R. J. (2007). Entrepreneurship and economic growth. *Strategic entrepreneurship journal*, 1(3-4), 233-237.
- Blank, S., & Dorf, B. (2020). *The startup owner's manual: The step-by-step guide for building a great company*. John Wiley & Sons.
- Bonaccorsi, A., Colombo, M. G., Guerini, M., & Rossi-Lamastra, C. (2013). University specialization and new firm creation across industries. *Small Business Economics*, 41(4), 837-863.
- Bula, H. O. (2012). Evolution and Theories of Entrepreneurship: A Critical Review on the Kenyan Perspective. *International Journal of Business and Commerce*, 1(11), 81-96.
- Butler, Garg, Stephens (2019) Social Networks, Funding, and Regional Advantages in Technology Entrepreneurship: An Empirical Analysis. *Information systems research*, vol. 31, no. 1, <https://doi.org/10.1287/isre.2019.0881>
- Colombelli, A., Krafft, J., & Vivarelli, M. (2016). To be born is not enough: the key role of innovative start-ups. *Small Business Economics*, 47(2), 277-291.

Camuffo A., Cordova A., Gambardella A. (2017) A Scientific Approach to Entrepreneurial Decision-Making: Evidence from a Randomized Control Trial.

Camuffo, A., Gambardella, A., & Spina, C. (2020). Small changes with big impact: Experimental evidence of a scientific approach to the decision-making of entrepreneurial firms.

Cassar, G. (2014). Industry and startup experience on entrepreneur forecast performance in new firms. *Journal of Business Venturing*, 29(1), 137-151.

Cerny, C.A., & Kaiser, H.F. (1977). A study of a measure of sampling adequacy for factor-analytic correlation matrices. *Multivariate Behavioral Research*, 12(1), 43-47.

Chatterji, A., Delecourt, S., Hasan, S., & Koning, R. (2019). When does advice impact startup performance?. *Strategic Management Journal*, 40(3), 331-356.

Clark, T., & Wiesenfeld, D. (2017) 3 things are holding back your analytics, and technology is not one of them. *Harvard Bus. Rev.*

Cohen, S., Fehder, D. C., Hochberg, Y. V., & Murray, F. (2019). The design of startup accelerators. *Research Policy*, 48(7), 1781-1797.

Colombelli, A., Krafft, J., & Vivarelli, M. (2016). To be born is not enough: the key role of innovative start-ups. *Small Business Economics*, 47(2), 277-291.

Colombo, M. G., & Grilli, L. (2005). Founders' human capital and the growth of new technology-based firms: A competence-based view. *Research policy*, 34(6), 795-816.

Colombo, M. G., & Grilli, L. (2010). On growth drivers of high-tech start-ups: Exploring the role of founders' human capital and venture capital. *Journal of business venturing*, 25(6), 610-626.

Cooper, A. C., Gimeno-Gascon, F. J., & Woo, C. Y. (1994). Initial human and financial capital as predictors of new venture performance. *Journal of business venturing*, 9(5), 371-395.

Crisp, G., Cruz, I. (2009). Mentoring College Students: A Critical Review of the Literature Between 1990 and 2007. *Res High Educ* 50, 525–545. <https://doi.org/10.1007/s11162-009-9130-2>.

de Wilton, A. (2011). Patent Value: A Business Perspective for Technology Startups. *Technology Innovation Management Review*, 1(3).

Deakins, D. and Freel, M. (1996), "Developing and using case studies of SMEs in a learning environment", *Small and Medium Sized Enterprises in a Learning Society*, University of North London, London.

Del Bosco, B., Mazzucchelli, A., Chierici, R., & Di Gregorio, A. (2019). Innovative startup creation: the effect of local factors and demographic characteristics of entrepreneurs. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 1-20.

- Detienne, D. and Chandler, G. (2004), "Opportunity identification and its role in the entrepreneurial classroom: a pedagogical approach and empirical test", *Academy of Management Learning and Education*, Vol. 3 No. 3, pp. 242-257.
- Dziuban, C. D., & Shirkey, E. C. (1974). When is a correlation matrix appropriate for factor analysis? *Psychological Bulletin*, 81, 358-361.
- Eggers, J. P., & Song, L. (2015). Dealing with failure: Serial entrepreneurs and the costs of changing industries between ventures. *Academy of Management Journal*, 58(6), 1785-1803.
- Eisenhardt, K. M., & Schoonhoven, C. B. (1990). Organizational growth: Linking founding team, strategy, environment, and growth among US semiconductor ventures, 1978-1988. *Administrative science quarterly*, 504-529.
- Eisenmann T, Ries E, Dillard S (2013) Hypothesis-driven entrepreneurship: The Lean Startup. *Harvard Business School Note* 90-812-095.
- Fairlie, R. W., & Robb, A. M. (2009). Gender differences in business performance: evidence from the Characteristics of Business Owners survey. *Small Business Economics*, 33(4), 375-395.
- Fairlie, R. W., & Miranda, J. (2017). Taking the leap: The determinants of entrepreneurs hiring their first employee. *Journal of Economics & Management Strategy*, 26(1), 3-34.
- Fauchart, E., & Gruber, M. (2011). Darwinians, communitarians, and missionaries: The role of founder identity in entrepreneurship. *Academy of management journal*, 54(5), 935-957.
- Fern, M. J., Cardinal, L. B., & O'Neill, H. M. (2012). The genesis of strategy in new ventures: Escaping the constraints of founder and team knowledge. *Strategic Management Journal*, 33(4), 427-447.
- Fisher, G. (2012). Effectuation, causation, and bricolage: A behavioral comparison of emerging theories in entrepreneurship research. *Entrepreneurship theory and practice*, 36(5), 1019-1051.
- Franceschini, F., Galetto, M., Maisano, D., Mastrogiacomo, L. (2019) "Quality engineering". Fourth edition, Clut ed.
- Frisch, R. (1926) On a problem in pure economics. *Norsk Matematisk Forenings Skrifter*, Oslo. 1 (16): 1-40
- Ghulam Nabi, Andreas Walmsley & Iman Akhtar (2021) Funzioni di mentoring e sviluppo imprenditoriale nei primi anni di università, *Studies in Higher Education*, 46:6, 1159-1174, DOI: 10.1080/03075079.2019.1665009
- Gilbert, D. T. (1991). How mental systems believe. *American psychologist*, 46(2), 107.
- Gimmon, E. (2014). Mentoring as a practical training in higher education of entrepreneurship. *Education+ Training*.

- Greenwald, A. G., & Banaji, M. R. (1995). Implicit social cognition: attitudes, self-esteem, and stereotypes. *Psychological review*, 102(1), 4.
- Hallen, B. L. (2008). The causes and consequences of the initial network positions of new organizations: From whom do entrepreneurs receive investments?. *Administrative Science Quarterly*, 53(4), 685-718.
- Hariton, E., & Locascio, J. J. (2018). Randomized controlled trials - the gold standard for effectiveness research: Study design: randomized controlled trials. *BJOG: an international journal of obstetrics and gynaecology*, 125(13), 1716. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.15199>
- Helfat, C. E., & Lieberman, M. B. (2002). The birth of capabilities: market entry and the importance of pre-history. *Industrial and corporate change*, 11(4), 725-760.
- Honig, B. (2004). Entrepreneurship education: Toward a model of contingency-based business planning. *Academy of Management Learning & Education*, 3(3), 258-273.
- Jiang, Y., & Ruling, C. C. (2019). Opening the black box of effectuation processes: characteristics and dominant types. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 43(1), 171-202.
- Jones, C., Matlay, H. and Maritz, A. (2012), "Enterprise education: for all, or just some?", *Education + Training*, Vol. 54 No. 8/9, pp. 813-824. <https://doi-org.ezproxy.biblio.polito.it/10.1108/00400911211274909>
- Kahneman, D. (2011) *Fast and slow thinking*. Allen Lane and Penguin Books, New York
- Kahneman, D., Lovallo, D. (1993) Timid choices and bold forecasts: a cognitive perspective on risk taking. *Management Science*, 39(1), 17-31
- Kahneman, D., Slovic, S.P., Slovic, P., Tversky, A. (1982) *Judgement under uncertainty: Heuristics and biases*. Cambridge University Press
- Kaiser, H.F. (1970). A second-generation Little Jiffy. *Psychometrika*, 35, 401-415.
- Kerr, W. R., Nanda, R., & Rhodes-Kropf, M. (2014). Entrepreneurship as experimentation. *Journal of Economic Perspectives*, 28(3), 25-48.
- Kerr, S. P., Kerr, W. R., & Xu, T. (2017). Personality traits of entrepreneurs: A review of recent literature.
- Khelil, N. (2016). The many faces of entrepreneurial failure: Insights from an empirical taxonomy. *Journal of business venturing*, 31(1), 72-94.
- Kline, P. (2014). *An easy guide to factor analysis*. Routledge.
- Knight, F. H. (1921). *Risk, uncertainty, and profit* (Vol. 31). Houghton Mifflin.

- Koekemoer, D. J., & Kachieng'a, M. O. (2002, August). Technological entrepreneurship: financing new technology-based enterprises in South Africa. In *IEEE International Engineering Management Conference* (Vol. 1, pp. 437-442). IEEE.
- Koellinger, P., Minniti, M., Schade, C. (2007) "I think I can, I think I can": overconfidence and entrepreneurial behavior. *Journal of economic psychology*, 28(4), 502-527
- Kuratko, D. F., Neubert, E., & Marvel, M. R. (2021). Insights on the mentorship and coachability of entrepreneurs. *Business Horizons*, 64(2), 199-209.
- Lane, R. (1996). Involuntary entrepreneurs: Corporate downsizing was a blessing in disguise for North Carolina's research triangle. *Forbes*, 157.
- Lee, C., Lee, K., & Pennings, J. M. (2001). Internal capabilities, external networks, and performance: a study on technology-based ventures. *Strategic management journal*, 22(6-7), 615-640.
- London, M. (1998). *Career barriers: How people experience, overcome, and avoid failure*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Mason, C., & Brown, R. (2014). Entrepreneurial ecosystems and growth-oriented entrepreneurship. Final report to OECD, Paris, 30(1), 77-102.
- Matricano, D. (2020). The effect of R&D investments, highly skilled employees, and patents on the performance of Italian innovative startups. *Technology Analysis & Strategic Management*, 32(10), 1195-1208.
- McGrath, R. G., & MacMillan, I. C. (1995). *Discovery driven planning*. Philadelphia, PA: Wharton School, Snider Entrepreneurial Center.
- Miozzo, M., & DiVito, L. (2016). Growing fast or slow?: Understanding the variety of paths and the speed of early growth of entrepreneurial science-based firms. *Research Policy*, 45(5), 964–986. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.01.011>
- Mitchell, J. R., & Shepherd, D. A. (2010). To thine own self be true: Images of self, images of opportunity, and entrepreneurial action. *Journal of Business venturing*, 25(1), 138-154.
- Mullen, E.J. (1998), Vocational and psychosocial mentoring functions: Identifying mentors who serve both. *Human Resource Development Quarterly*, 9: 319-331. <https://doi-org.ezproxy.biblio.polito.it/10.1002/hrdq.3920090403>
- Muñoz-Bullon, F., Sanchez-Bueno, M. J., & Vos-Saz, A. (2015). Startup team contributions and new firm creation: the role of founding team experience. *Entrepreneurship & Regional Development*, 27(1-2), 80-105.
- Nabi, G., Liñán, F., Fayolle, A., Krueger, N., & Walmsley, A. (2017). The impact of entrepreneurship education in higher education: A systematic review and research agenda. *Academy of Management Learning & Education*, 16(2), 277-299.

- Nicholls-Nixon, C. L. (2005). Rapid growth and high performance: The entrepreneur's "impossible dream?". *Academy of Management Perspectives*, 19(1), 77-89.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., & Tucci, C. (2005). Clarifying Business Models: Origins, Present, and Future of the Concept. *Communications of the Association for Information Systems*, 16, pp-pp. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.01601>
- Preisendörfer, P., Bitz, A., & Bezuidenhout, F. J. (2012). In search of black entrepreneurship: Why is there a lack of entrepreneurial activity among the black population in South Africa?. *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 17(01), 1250006.
- Pugliese, R., Bortoluzzi, G., & Zupic, I. (2016). Putting process on track: empirical research on start-ups' growth drivers. *Management Decision*.
- Reynolds, P. D. (1999). Creative destruction: source or symptom of economic growth. *Entrepreneurship, small and medium-sized enterprises and the macroeconomy*, 97-136.
- Ries E. (2011) *The Lean Startup: How today's entrepreneurs use Continuous Innovation to create radically successful businesses* (Crown Business, New York)
- Roche, M. P., Conti, A., & Rothaermel, F. T. (2020). Different founders, different venture outcomes: A comparative analysis of academic and non-academic startups. *Research Policy*, 49(10), 104062.
- Sanchez-Burks, J., Brophy, D. J., Jensen, T., Milovac, M., & Kagan, E. (2017). Mentoring in startup ecosystems. *Ross School of Business Paper*, (1376).
- Sarasvathy, S. D. (2008). *Effectuation: Elements of Entrepreneurial Expertise*. Regno Unito: Edward Elgar Publishing, Incorporated.
- Sarasvathy S.D. (2003) Entrepreneurship as a science of the artificial. *Journal of Economic Psychology*. 24 2003, 203-220. University of Maryland and RH Smith School of Business.
- Sarasvathy S.D. (2001) Causation and Effectuation: Toward a theoretical shift from economic inevitability to entrepreneurial contingency. *Academic Management Review*, 26(2): 243-263.
- Schleimer, S. C., & Shulman, A. D. (2011). A comparison of new service versus new product development: Configurations of collaborative intensity as predictors of performance. *Journal of Product Innovation Management*, 28(4), 521-535.
- Schumpeter, J., & Backhaus, U. (2003). The theory of economic development. In Joseph Alois Schumpeter (pp. 61-116). Springer, Boston, MA.
- Schumpeter, J. A. (1939). *Business cycles* (Vol. 1, pp. 161-174). New York: McGraw-Hill.
- Shane, S. (2000). Prior knowledge and the discovery of entrepreneurial opportunities. *Organization science*, 11(4), 448-469.

- Shane, S. (2009). Why encouraging more people to become entrepreneurs is bad public policy. *Small business economics*, 33(2), 141-149.
- Shepherd, D. A., Haynie, J. M., & McMullen, J. S. (2012). Confirmatory search as a useful heuristic? Testing the veracity of entrepreneurial conjectures. *Journal of Business Venturing*, 27(6), 637-651.
- St-Jean, E., & Audet, J. (2013). The effect of mentor intervention style in novice entrepreneur mentoring relationships. *Mentoring & tutoring: partnership in learning*, 21(1), 96-119.
- Stock, J. H., Watson, M. W. (2019). *Introduction to Econometrics*. Regno Unito: Pearson.
- Sullivan, R. (2000), "Entrepreneurial learning and mentoring", *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, Vol. 6 No. 3, pp. 160-175. <https://doi-org.ezproxy.biblio.polito.it/10.1108/13552550010346587>
- Tornikoski, E. T., & Newbert, S. L. (2007). Exploring the determinants of organizational emergence: A legitimacy perspective. *Journal of Business Venturing*, 22(2), 311-335.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1973). Availability: A heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive psychology*, 5(2), 207-232.
- Van Praag, C. M., & Versloot, P. H. (2007). What is the value of entrepreneurship? A review of recent research. *Small business economics*, 29(4), 351-382.
- van Santen, S. (2019). *Understanding the Role of Intellectual Property in Digital Technology-based Startups*.
- Veretennikova, N., & Vaskiv, R. (2018, September). Application of the Lean Startup Methodology in Project Management at Launching New Innovative Products. In 2018 IEEE 13th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT) (Vol. 2, pp. 169-172). IEEE.
- West III, G. P., & Noel, T. W. (2002). Startup performance and entrepreneurial economic development: The role of knowledge relatedness. *Frontiers of entrepreneurship research*. Wellesley, MA: Babson College.
- Wiklund, J., & Shepherd, D. (2005). Entrepreneurial orientation and small business performance: a configurational approach. *Journal of business venturing*, 20(1), 71-91.
- Williams, A. (1998), "Organisational learning and the role of attitude surveys", *Human Resource Management Journal*, Vol. 8 No. 4.
- Wooten, K., Timmerman, T., & Folger, R. (1999). The use of personality and the FiveFactor Model to predict new business ventures: From outplacement to start-up. *Journal of Vocational Behavior*, 54, 82-101.
- Yong, A. G., & Pearce, S. (2013). A beginner's guide to factor analysis: Focusing on exploratory factor analysis. *Tutorials in quantitative methods for psychology*, 9(2), 79-94.

Zenger, T. (2016). *Beyond competitive advantage: How to solve the puzzle of sustaining growth while creating value*. Harvard Business Review Press.

Zimmerman, M. A., & Zeitz, G. J. (2002). Beyond survival: Achieving new venture growth by building legitimacy. *Academy of management review*, 27(3), 414-431.

Zott, C., Amit, R., & Massa, L. (2011). The business model: recent developments and future research. *Journal of management*, 37(4), 1019-1042.

Sitografia

CB Insights. (2019). The Top 20 Reasons Startups Fail. <https://www.cbinsights.com/research/startup-failure-reasons-top/>

Steve Blank. (2010). What's A Startup? First Principles. <https://steveblank.com/2010/01/25/whats-a-startup-first-principles/>

Startup Geeks. (2020). Mission, Vision e Valori aziendali: cosa sono e come definirli (per davvero) con esempi. <https://www.startupgeeks.it/mission-vision-valori-aziendali/#>

Small Business BC. (2020). THREE FAMOUS BILLIONAIRE ENTREPRENEURS AND THEIR MENTORS. <https://smallbusinessbc.ca/article/three-famous-billionaire-entrepreneurs-and-their-mentors/>