



**Politecnico
di Torino**

Politecnico di Torino

Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale (LM – 31)

A.a. 2022/2023

Sessione di Laurea Luglio 2023

Gli effetti dei bias cognitivi nella definizione di un MVP di start-up digitali

Relatori:

Emilio Paolucci

Andrea Panelli

Candidato:

Samuele Saccagno

a Nonna Laura,

Abstract

All'interno dell'ambito imprenditoriale e di innovazione delle start-up digitali gli strumenti inerenti alla strutturazione di un MVP sono fondamentali e un loro utilizzo inadeguato consegue in alcune problematiche relative allo sviluppo del prodotto/servizio di riferimento. L'illusione del raggiungimento dello stesso MVP si può concretizzare, poi, a causa di un iter di sviluppo del proprio business model inappropriato.

Questi errori di processo inerenti a decisioni strategiche sono in gran parte attribuibili ad atteggiamenti propri del gruppo imprenditoriale. Tali comportamenti provengono sicuramente dall'elevata incertezza di un contesto di volatilità come quello digitale e sono correlati alla ricorrenza dei cosiddetti *bias cognitivi*.

Il focus del lavoro proposto è quello di enunciare le diverse possibili cause della presenza di tale illusione, di comprendere se vi è correlazione tra l'occorrenza degli stessi *bias cognitivi* e di definire se l'utilizzo di determinati approcci imprenditoriali possa influenzare la strutturazione di un MVP e le primissime fasi dello sviluppo di queste iniziative imprenditoriali.

Per indagare su questi temi, sono state individuate 100 start-up, inerenti al progetto di *InnoVentureLab*, caratterizzate dalla loro appartenenza a un contesto di tipo digitale.

Il lavoro si è strutturato con una prima fase di identificazione dei *bias cognitivi* a partire da interviste sottoposte agli imprenditori suddivise in dieci round differenti nell'arco di una quindicina di mesi. La loro analisi ha permesso l'individuazione degli stessi *bias cognitivi* e la determinazione della loro ricorrenza.

La seconda fase ha previsto un'analisi quantitativa e statistica con l'obiettivo finale di comprendere il grado di correlazione tra i diversi *bias cognitivi* e quanto l'utilizzo di un approccio imprenditoriale possa influenzare la ricorrenza degli stessi.

Infine, allo scopo di rispondere ai quesiti di tesi, lo studio si è focalizzato sulle valutazioni risultanti dalle analisi e sulla possibilità di concretizzare un'ingegnerizzazione del processo di individuazione dei *bias cognitivi* come futuro approfondimento.

INTRODUZIONE	4
CAPITOLO PRIMO – METODOLOGIE DI RAGGIUNGIMENTO DI MVP DELLE START-UP DIGITALI, I BIAS COGNITIVI E GLI APPROCCI IMPRENDITORIALI	7
1.1. Il contesto di studio	7
1.2. Il Minimum Viable Product	10
1.2.1. Lo sviluppo di MVP	12
1.2.2. L'iter corretto per il raggiungimento di MVP	17
1.3. I bias cognitivi e la rilevanza per lo studio	19
1.3.1. Confirmation bias	20
1.3.2. Curse of knowledge	21
1.3.3. False-uniqueness effect	22
1.3.4. Additive bias	23
1.3.5. Anecdotal bias	24
1.3.6. Illusion of validity	24
1.3.7. Planning fallacy	25
1.3.8. Hard-easy effect	26
1.3.9. Ambiguità del prodotto finale	26
1.3.10. Bandwagon effect	27
1.3.11. Selection bias	28
1.3.12. Overconfidence effect	28
1.4. Gli approcci imprenditoriali	29
1.4.1. L'approccio scientific	30
1.4.2. L'approccio effectuation	32
1.4.3. Il campione "controllo"	33
CAPITOLO SECONDO – IL METODO DI ANALISI DELLE START-UP E IL PROTOCOLLO DI RICERCA	35
2.1. Obiettivi e domande di ricerca	36
2.2. Il campione di analisi	39
2.1.1. Il background del progetto InnoVentureLab	39
2.1.2. I criteri di selezione delle start-up	41
2.1.3. I criteri di selezione dei bias cognitivi	43
2.3. La formulazione delle ipotesi	46
2.3.1. L'oggettività dell'analisi	46
2.3.2. La contestualizzazione dei bias cognitivi	47
2.3.3. L'utilizzo degli approcci imprenditoriali	51
2.4.1. Lo studio preliminare	54
2.4.2. L'analisi delle interviste e l'individuazione dei bias cognitivi	55
2.4.3. Le valutazioni finali	64
CAPITOLO TERZO – APPLICAZIONE DEI METODI STATISTICI PER L'ANALISI DELLE CORRELAZIONI	66

3.1.	La metodologia statistica	66
3.1.1.	L'indice di Pearson	67
3.2.	Risultati e identificazione dei valori significativi	69
3.2.1.	Campione completo	70
3.2.2.	Approccio scientific	75
3.2.3.	Approccio effectuation	79
3.2.4.	Campione di controllo	82
3.3.	Test sulla robustezza dei risultati	85
3.3.1.	Test chi-quadrato	85
3.3.2.	I risultati del test	87
CAPITOLO QUARTO – CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI OTTENUTI		89
4.1.	I bias cognitivi e le loro correlazioni	89
4.1.1.	Il confronto tra i tre gruppi	91
4.1.2.	L'individuazione delle variabili di outcome	94
4.2.	Gli approcci imprenditoriali	99
4.2.1.	Gruppo di controllo	99
4.2.2.	Approccio scientific	101
4.2.3.	Approccio effectuation	102
4.3.	Open issues	104
CAPITOLO QUINTO – INGEGNERIZZAZIONE DEL PROCESSO DI INDIVIDUAZIONE DEI BIAS COGNITIVI		106
5.1.	I motivi dietro alla progettazione	106
5.2.	Il deep learning e le reti neurali	109
5.3.	NPL e Named Entity Recognition	110
5.4.	Modello BERT e ROBERTa	112
5.5.	La strutturazione del processo	113
5.5.1.	Tagging	114
5.5.2.	Mappatura e Tokenizzazione	118
5.5.3.	Tuning del modello e valutazione performance	120
5.6.	Gli scenari possibili	122
5.7.	Problemi e opportunità del modello	124
CONCLUSIONI		127
BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA		128

INTRODUZIONE

La definizione di un MVP all'interno di un contesto innovativo come quello delle start-up digitali comprende alcuni step prestabiliti da un *modus operandi* ottimale, il quale permette di delineare i primi obiettivi necessari allo sviluppo di un business model. Gli imprenditori non sempre, però, applicano il procedimento in maniera accurata e con l'ausilio di decisioni che possano essere definite razionali.

Diverse sono le ragioni per l'occorrenza di questo fenomeno e possono tutte essere attribuite a un solo responsabile: la presenza di incertezza all'interno del mondo imprenditoriale. Quest'ultima può essere scomposta in fattori endogeni ed esogeni.

FATTORI ENDOGENI	FATTORI ESOGENI
Organizzazione interna	Concorrenza
Informazione	Innovazione del settore
Disponibilità di risorse	Eventi di forza maggiore

Tabella 1: diversificazione tra fattori esogeni ed endogeni dell'incertezza di un contesto imprenditoriale

L'organizzazione dei singoli componenti determina l'assetto operativo della start-up e quindi il modo in cui vengono svolte le singole mansioni o come vengono prese le decisioni strategiche. Un elevato tasso di turnover o un basso grado di commitment possono determinare l'aumento del valore di incertezza. Una forte asimmetria informativa unita a una bassa disponibilità di risorse può aggravare ulteriormente questo effetto.

Dall'altro lato, fattori come la pressione competitiva o l'elevato tasso di innovazione del settore di riferimento influenzano negativamente la stabilità e la certezza per lo sviluppo di un'idea imprenditoriale.

Più in generale, l'incertezza nello sviluppo di una start-up è strettamente correlata ai rischi che ne possono conseguire e tali rischi possono derivare principalmente da 4 macroaree.

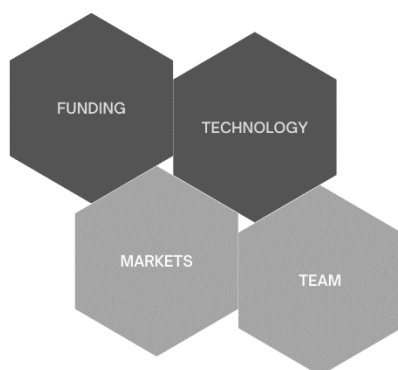


Figura 1: le 4 principali fonti di incertezza e rischi di una start-up.

La presenza di un alto livello di incertezza si traduce in atteggiamenti o approcci ai problemi da parte dei singoli individui che possono essere attribuiti a *bias cognitivi* insiti nelle mentalità degli imprenditori. Le fasi di sviluppo vengono influenzate negativamente da questi, portando non solo a commettere errori critici durante i processi di costruzione di un MVP, ma anche alla vera e propria illusione del raggiungimento dello stesso. Questa trattazione intende individuare le principali cause di una illusione del raggiungimento di un MVP durante le sue fasi di strutturazione, determinare le principali relazioni tra i diversi *bias cognitivi* e se esistono o meno differenze con l'utilizzo di suddivisioni in termini di approcci imprenditoriali.

Il lavoro si è focalizzato sull'utilizzo dei dati inerenti al programma di InnoVentureLab¹, un corso di pre-accelerazione di start-up in early stage nato dalla collaborazione di Politecnico di Torino, Politecnico di Milano e il centro ICRIOS dell'Università Bocconi.

Questo programma è stato frequentato da un vasto numero di imprenditori², che sono stati seguiti durante le loro attività per un arco temporale di circa quindici mesi. Le start-up facenti parti del progetto sono state divise in tre classi differenti corrispondenti a tre diversi approcci imprenditoriali: scientific, effectuation e controllo. I primi due corrispondono rispettivamente a una precisa metodologia, mentre con l'approccio denominato "controllo" si intende un processo di indottrinamento su temi generali del mondo imprenditoriale senza alcun focus specifico su quali metodologie utilizzare. In dettaglio, le start-up hanno seguito un periodo di formazione strutturato in dieci sessioni, durante le quali sono state impartite loro lezioni su argomenti riguardanti tutto il processo di sviluppo di un prodotto, ad esempio come ricavare feedback dal mercato e comprendere la fattibilità delle proprie soluzioni.

Il processo di analisi si è posto come obiettivo finale quello di determinare le relazioni che sussistono tra i diversi bias individuati a partire dall'identificazione di un campione di 99 start-up, suddivise poi successivamente in gruppi da 33 per ogni tipologia di approccio.

In prima istanza, sono state segnalate le ricorrenze di determinati *bias cognitivi* per tutto il campione e sono state determinate le correlazioni tra gli stessi *bias cognitivi* tramite una distribuzione normale bivariata. In base a

¹ Si tratta di un corso per imprenditori emergenti con un'idea innovativa e non startup già costituite. Buona parte dei partecipanti necessita di svolgere una fase di studio/validazione della propria idea e lo sviluppo di un modello di business. Al fine di rendere agevole e scorrevole la lettura della trattazione, si indicheranno anche tali idee imprenditoriali partecipanti ad InnoVentureLab come start-up. Inoltre, la terminologia imprenditore, founder e startupper si considereranno sinonimi.

² Il programma ha previsto la partecipazione di ca. 370 iniziative imprenditoriali

queste correlazioni, si è presentata, poi, la possibilità di aggregare tra di loro questi fattori, perché concettualmente simili o perché caratterizzati da elevati valori di correlazione positivi. Infine, sono state valutate le differenze dei risultati ottenuti tra i vari gruppi e il campione totale.

Il lavoro di ricerca ha previsto una prima focalizzazione su temi teorici come la letteratura su bias cognitivi, strutturazione MVP e approcci imprenditoriali. La struttura identificata si caratterizza, dunque, con una prima parte discorsiva inerente ai temi principali dello studio, una seconda riguardante il metodo utilizzato e quindi al protocollo di ricerca e, infine, una parte relativa all'analisi dei dati e alla conclusiva trattazione delle considerazioni finali.

Nello specifico, il lavoro di tesi si struttura secondo il seguente iter:

1. Introduzione al contesto della strutturazione di un MVP e iter corretto per il raggiungimento della validazione dell'offerta
2. Letteratura bias cognitivi
3. Letteratura approcci imprenditoriali
4. Obiettivo e quesiti di ricerca
5. Descrizione del campione di analisi e formulazione delle ipotesi
6. Metodo utilizzato per la fase di identificazione dei bias cognitivi e protocollo di ricerca
7. Analisi di correlazione sui bias cognitivi di tutto il campione
8. Analisi di correlazione sui bias cognitivi con la suddivisione in gruppi
9. Commento dei risultati e valutazioni post analisi

CAPITOLO PRIMO – metodologie di raggiungimento di MVP delle start-up digitali, i bias cognitivi e gli approcci imprenditoriali

Il primo capitolo ha l'obiettivo di identificare un inquadramento contestuale delle tematiche e delle argomentazioni sfruttate per lo sviluppo del lavoro di tesi. Nello specifico, verranno trattati temi inerenti al corretto procedimento di strutturazione di un MVP e della sua importanza per lo sviluppo di un start-up, alla ricorrenza di *bias cognitivi*, all'utilizzo di determinate metodologie imprenditoriali.

Le sezioni individuate riguardano nozioni di letteratura, le quali sono state determinanti per lo sviluppo dell'analisi proposta e delle conseguenti considerazioni finali. Il capitolo secondo, invece, si focalizza sulla formulazione del protocollo di ricerca.

1.1. Il contesto di studio

L'appetibilità del settore *digital*, con i suoi vantaggi e le sue agevolazioni, rende questo contesto il più desiderato per affrontare un'esperienza imprenditoriale. L'individuo può avere l'illusione di una semplificazione generale nello sviluppo di un business, come spesso succede per la potenziale attrattibilità del mondo dell'e-commerce. Il contesto sociale caratterizzato da una frequenza sempre più elevata di fattori ed elementi di natura digitale in cui siamo inseriti, inoltre, può influire nella scelta del business da intraprendere.

I prodotti di riferimento sono caratterizzati da elevati gradi di ambiguità e necessitano, spesso e volentieri, di una piattaforma/interfaccia web che può essere presentata in versione di anteprima più rapidamente rispetto a un prodotto fisico che richiede processi industriali o di ingegnerizzazione.

Il motivo per cui gli imprenditori tendono a scegliere un ambito di tipo digitale sembra risiedere negli svariati punti a favore dell'intraprendere un modello di business in questo contesto:

- richiedono meno capitale iniziale

- presentano una percentuale più elevata di mansioni in smart working e maggior tasso di outsourcing
- sono caratterizzati da una crescita veloce e scalabile
- sfruttano il digital marketing
- vi è una semplificazione nella profilazione degli utenti a causa di un bacino molto ampio
- l'individuazione di vantaggi competitivi tramite innovazione
- vi è la presenza di reperibilità di informazioni più immediata e la possibilità di fare affidamento a un'immensità di dati di varia natura

L'ambito appena descritto, anche se prevede diverse agevolazioni, non può essere esente dalle metodologie classiche di sviluppo di una start-up, le quali prevedono iter precisi per il consolidamento di una business model sostenibile nel tempo.

All'interno di una "Start-up Journey", la prima fase dello sviluppo di un business model consiste nella cosiddetta *user validation* (che a sua volta fa parte del processo di *customer discovery*), la quale pone come obiettivo primario la conversione della visione dell'idea imprenditoriale in una serie di ipotesi che necessitano di validazione all'interno del mercato di riferimento tramite dei veri e propri test. Prima devono essere verificate le stesse ipotesi tramite interviste o strumenti simili, e poi deve essere individuato e successivamente testato il modello del prodotto tramite la formalizzazione di un MVP.

La strutturazione di un MVP diventa, dunque, uno step fondamentale per ottenere una validazione dell'offerta di valore proposta.

Inoltre è importante notare l'impatto, per questo specifico ambito, di fattori come la moda e la necessità di trovare un finanziamento nel minor tempo possibile. Per le startup digitali, infatti, essendo l'MVP spesso non tangibile, si crea un bisogno per il founder di ottenere dei finanziamenti per lo sviluppo dell'applicazione stessa e questa fretta può compromettere la logicità delle scelte effettuate dal founder e favorisce la presenza di bias. L'impatto della moda sullo sviluppo della startup digitale può implicare analogamente degli errori di giudizio sul percorso da seguire per lo sviluppo e creare dei continui cambi di focus in base al trend del momento con conseguente creazione di bias soprattutto in ambito di MVP e di pianificazione.

I processi di validazione risultano però essere complessi e lunghi e bisogna considerare, inoltre, che il contesto di studio (l'imprenditoria digitale) è caratterizzato da elevata volatilità. Al suo interno le opportunità, sia economiche che strategiche, si concretizzano e svaniscono con estrema rapidità. Le risorse combinate, poi, acquisiscono o perdono inaspettatamente il loro valore originale ed è, quindi, per questi motivi che il test diventa

maggiormente una caratteristica vitale del processo di apprendimento della start-up.

Il punto cardine dell'analisi verte sulla tendenza degli imprenditori inerenti a questo ambito a trascurare le metodologie per identificare un MVP adeguato con una conseguente illusione del raggiungimento dello stesso. Le conseguenze di questo atteggiamento possono essere riassunte in:

- una validazione di mercato incompleta o mancante
- una formalizzazione erronea del prodotto o servizio che si vuole inserire sul mercato
- una bassa mole di dati o pareri riferiti al soddisfacimento delle esigenze inerenti a quel prodotto/servizio
- un basso grado di concretezza nella trasformazione della propria visione in un business model efficace

Le ripercussioni presentano elevata criticità non solo a causa di un mancato raggiungimento degli obiettivi di breve e lungo termine, ma riflettono anche un fallimento nella strutturazione dei primi elementi fondamentali per lo sviluppo e la crescita di una start-up.

L'ipotetica illusione del raggiungimento di un MVP è associabile allo stesso imprenditore o al team decisionale dell'organizzazione. Diverse sono le cause imputabili, come aspetti comportamentali dei founder, i metodi analitici o operativi utilizzati, l'eterogeneità del gruppo di lavoro, alcuni *bias cognitivi*, il contesto in cui si è inseriti o ancora influenze che provengono da stakeholders o attori esterni.

Nei prossimi paragrafi verranno forniti degli approfondimenti sulla corretta metodologia per la strutturazione di un MVP identificata dalla letteratura, su i *bias cognitivi* utilizzati per lo studio e infine su alcuni approcci imprenditoriali.

1.2. Il Minimum Viable Product

Negli ultimi decenni, sono state formulate molteplici metodi sulle tecniche di validazione dell'offerta, tra queste ha assunto particolare importanza quella nota come *Minimum Viable Product* (MVP).

Una delle prime definizioni date al MVP è stata fornita nel 2001 da Frank Robinson, CEO e co founder di *SyncDev*, (Saadatmand, 2017), il quale definisce il MVP come:

“quel prodotto unico che massimizza il ritorno sul rischio sia per il venditore che per il cliente”

Quindi, in quella occasione, il *Minimum Viable Product* è stato definito come il prodotto delle giuste dimensioni sia per l'azienda che per il cliente, risultando essere abbastanza maturo da causare l'adozione, la compiacenza e le vendite, ma non così tale da esporre l'imprenditore ad un notevole rischio economico. Pertanto, il MVP si contraddistingue come un prodotto che permette di massimizzare il ritorno per l'imprenditore, ma al tempo stesso di minimizzare il rischio relativo all'esposizione alle dinamiche competitive di mercato.

Questa prima “versione” del prodotto nasce a seguito di un'attenta analisi e riflessione circa le funzionalità effettivamente richieste dai clienti e dalla implementazione di quelle ritenute principali ed utili a soddisfare le esigenze dei clienti. Sarebbe errato constatare dunque che include tutte le caratteristiche volute da tutti i clienti.

Successivamente, Eric Ries (2009) e Steve Blank (2010) hanno individuato nell'MVP oltre che la possibilità di mitigare il rischio economico della realizzazione di un nuovo prodotto, anche alcune sue potenzialità nel poter permettere di studiare il mercato di riferimento in modo più funzionale.

In breve tempo, l'impiego di tale metodologia ha attirato l'interesse di molteplici professionisti nel settore imprenditoriale.

Tuttavia, l'impiego di tale strumento di validazione implica un aggiuntivo sforzo a livello di ricerca scientifica, interviste, metriche e analisi indispensabili per acquisire informazioni dai potenziali consumatori. Ma è stato dimostrato come, la realizzazione di un MVP, sotto forma di test iterativi, comporti un contenimento degli sprechi e un performante adattamento alle necessità del mercato (Eric R., 2009).

Nel 2015, in accordo con le definizioni offerte da Steve Blank (2010), si giunse ad una definizione specifica di questo approccio alla validazione dell'offerta per mezzo del prodotto minimo praticabile:

“Un MVP ha solo quelle funzionalità (e non di più) che consentono di distribuire il prodotto e di ragionare con gli early adopter; i quali alcuni ti pagheranno soldi ed altri rilasceranno solo dei feedback” (Agostinho et al., 2015)

Tuttavia, una posizione differente è stata espressa da una parte della letteratura (Blank S. & Dorf B., 2012) che è caratterizzata dalla visione prettamente economica del concetto di MVP di Frank Robinson. Infatti, secondo Steve Blank uno degli aspetti cardine è la comprensione del cliente e del set di funzionalità più piccolo per il quale esso è disposto a pagare (Sarasvathy, 2001; Camuffo et al., 2020). Dunque, secondo tale visione, si ritiene essere meno efficiente interrogare esplicitamente i clienti circa le funzionalità da implementare, mentre si considera di rilevante importanza la comprensione del problema più piccolo o meno articolato che il consumatore sarebbe disposto a pagare per risolvere. A seguito di tale concetto, si introduce il pensiero *“less is more”*.

Nella fattispecie introdurre il concetto di set minimo di funzionalità permette di ridurre le ore di progettazione vane e di presentare celermente un prodotto ai first user “visionari”. Infatti, Blank si sofferma sull’importanza dell’analisi del segmento di mercato, conservando, però, sempre l’utilità economica del MVP. Quindi, l’obiettivo risulta essere quello di minimizzare l’esborso di risorse economiche mentre si ricerca un modello di business scalabile e ripetibile.

In dettaglio, secondo Steve Blank gli imprenditori dovrebbero cercare di rivolgersi agli “Early evangelist”, ovvero un segmento ridotto della potenziale cliente che hanno un budget disponibile tale da consentire di acquistare il prodotto/servizio offerto dalla startup e al contempo riescono a vedere l’enorme potenziale della soluzione proposta ad un problema percepito e vicino (Ghezzi, 2019).

Molti fallimenti imprenditoriali si verificano nelle prime fasi di implementazione della soluzione ideata. In realtà, piuttosto che cercare lo sviluppo di una soluzione semplice a un problema specifico, gli imprenditori provano a realizzare un prodotto che soddisfi il maggior numero di persone possibile per diverse problematiche. Di conseguenza, questo modo di agire porta la prematura iniziativa imprenditoriale a commettere uno spreco di risorse temporali e finanziarie, tipicamente decisamente limitate.

Per tali motivazioni, Steve Blank ha modellizzato un percorso “ideale” per lo sviluppo ed il rilascio di un MVP di successo, al fine di facilitare il processo di creazione della soluzione immaginata. Secondo questa teoria, il vincolo economico causato dalle risorse limitate consente all'imprenditore di orientarsi verso lo sviluppo di una soluzione “parziale” vitale che soddisfi le

esigenze di un gruppo ristretto di clienti entusiasti, lasciando in secondo piano alcune caratteristiche non critiche e l'obiettivo finale ideato.

1.2.1. Lo sviluppo di MVP

Nel seguente paragrafo, si è ritenuto consono presentare il processo di creazione ed implementazione del *Minimum Viable Product* introdotto da Steve Blank. All'interno di "*The Startup owner's manual*" (Blank S. & Dorf, 2012), egli afferma come vi siano molteplici approcci all'implementazione di tale metodo, a seconda degli obiettivi prefissati, discernendo il concetto di *Low Fidelity MVP* dall'*High Fidelity MVP*.

In dettaglio, l'impiego del MVP trova uso nella fase di *Customer Discovery*, dove si analizzano gli step necessari ad una start-up per comprendere il mercato di riferimento e individuare le caratteristiche dei potenziali clienti. In questa fase si deve cercare di comprendere meglio in che modo i potenziali consumatori siano interessati dal problema a cui si sta tentando di porre una soluzione.

Il processo di scoperta del cliente è suddivisibile in *quattro* fasi, due delle quali distinte dal ricorso al MVP. Il primo step prevede di enunciare le ipotesi del modello di business che si vuole sviluppare, seguito da una seconda fase di "uscita dall'edificio", ovvero di validazione del problema e comprensione dell'interesse delle persone coinvolte. Successivamente, il terzo step prevede un processo di verifica dell'offerta implementata, volta alla comprensione di come il segmento di clienti individuato si relaziona alla soluzione definita. Infine, la quarta fase prevede la verifica del modello di business e l'identificazione di potenziali opzioni strategiche di pivot, dropout o prosecuzione.

Nella presente argomentazione ci si sofferma sulle fasi due e tre che presumono l'impiego del MVP, essendo quelle più rilevanti per il contesto di *InnoVentureLab* che identifica start-up in fasi early stage. La fase due prevede lo studio del problema e di come esso sia avvertito dai potenziali clienti, mentre lo step tre prevede che la startup cerchi di comprendere come la soluzione implementata sia percepita dai potenziali clienti.

Nella fattispecie, nel secondo step di analisi, ovvero il processo di scoperta del cliente, si cerca di testare il problema ipotizzato ricercando un riscontro a tre quesiti principali:

- comprendiamo realmente il problema percepito dal cliente?

- le persone che si preoccupano di tale problema sono in numero adeguato a renderlo un business scalabile?
- la loro preoccupazione è a tal punto invadente da coinvolgere i loro amici?

Nella sua trattazione, Blank (2012) formalizza la metodologia di realizzazione del *Minimum Viable Product* in molteplici fasi iterative. In dettaglio, si è illustrato per primo il processo di sviluppo del *Low Fidelity* MVP, il quale emerge come fonte di apprendimento nella fase due di scoperta del cliente e validazione del problema.

Prima di analizzare il processo esposto in letteratura, si ritiene consono proporre un approfondimento circa le iniziative imprenditoriali digital. Infatti, in questa tipologia di startup i tempi di creazione del MVP e il tempo richiesto per l'analisi dei dati raccolti risultano particolarmente condizionati dalla loro natura tecnologica. In dettaglio, il tempo di sviluppo del prodotto/servizio risulta essere breve, il che consente di raccogliere i feedback sul problema sin dal primo periodo, soprattutto grazie all'utilizzo del WEB MVP *Low Fidelity*. Questa ultima tipologia di MVP può essere un PowerPoint, una Landing Page o un'applicazione mobile. Successivamente, si prosegue con l'implementazione di un *High Fidelity* MVP, utile per validare la soluzione sviluppata.

Al termine della prima fase di customer discovery, ovvero di sviluppo delle ipotesi del modello di business, si procede con la seconda fase di verifica del problema, la quale è suddivisa in cinque step (Blank S. & Dorf, 2012):

- 1) organizzazione delle sperimentazioni per la esecuzione dei test per i clienti
- 2) realizzazione di un piano di coinvolgimento dei clienti
- 3) valutazione della comprensione del problema e dell'importanza data a questo dai clienti
- 4) comprensione del segmento di mercato
- 5) sviluppo delle conoscenze competitive e di mercato

Questa fase si focalizza sul processo di concretizzazione delle ipotesi, testandole direttamente con i clienti grazie al ricorso al *Minimum Viable Product*. Inoltre, secondo l'argomentazione di Steve Blank (2012), questi test di ipotesi non devono essere condotti per forza tramite un prodotto reale. Infatti, la maggior parte delle volte si può creare una realtà fittizia, limitandosi a simulare la pagina web o creare una demo. Questo permette di avere conoscenza del mercato e di minimizzare il consumo di risorse fondamentali per una nuova iniziativa imprenditoriale, come il tempo e risorse finanziarie.

A questo punto, la startup comprende se le intuizioni iniziali siano confermate e se il MVP evidenzia una criticità urgente per i clienti si procede con la valutazione di eventuali opzioni di *pivot* o *dropout*.

Successivamente, si procede con la fase di testing, i cui risultati ottenuti consentiranno di ottenere considerazioni oggettive sul problema e percezione di questo da parte dei clienti. Per questo, la letteratura suggerisce di condividere, il prima possibile, il MVP sviluppato con un numero sufficientemente ampio di potenziali clienti per cercare di ottenere risposte più complete possibili. Questa azione rapida consente di mitigare il comune sentimento d'incertezza, condividendo direttamente la propria visione del bisogno e trovando un'eventuale conferma sul mercato.

Ad esempio, una possibile soluzione rapida ed economica potrebbe essere lo sviluppo di una pagina web a bassa fedeltà, distinta da tre componenti:

- una descrizione testuale e grafica della gravità del problema da affrontare
- una descrizione del problema stesso, per stimolare l'interesse dell'utente a ottenere maggiori informazioni
- un'illustrazione della possibile soluzione proposta

In alternativa, un MVP potrebbe essere realizzato mediante un semplice video illustrativo, in cui si argomenta la questione, un breve sondaggio o un forum/blog, in cui si chiede ai visitatori di esprimere la propria opinione sulla tematica ricercata.

Nella discussione sull'utilizzo del "*Low Fidelity MVP*" (Blank S. & Dorf, 2012), emerge poi l'importanza di utilizzare un'analisi basata su metriche di riferimento. Ad esempio, Il numero di utenti iniziali che si affrettano a condividere la soluzione suggerita dalla startup è una di queste metriche che può senza dubbio fornire una visione immediata della legittimità del problema affrontato. In dettaglio, gli indici e le metriche risultano essere efficaci e oggettivi al fine di comunicare il reale interesse che un determinato problema ha suscitato in un segmento di mercato. Esempi di queste misurazioni oggettive sono il numero di click o di iscrizioni.

Al fine di realizzare un MVP a bassa fedeltà, come suggerito da Steve Blank, si procede con la scelta di una delle opzioni tra due gruppi di soluzioni praticabili. Il primo gruppo consiglia agli utenti che non hanno conoscenze informatiche di implementare strumenti e programmi semplici da usare come PowerPoint, WordPress o sviluppare questionari tramite siti web come Google Forms. Dall'altro lato, agli utenti che hanno familiarità con tecniche di programmazione si propongono opzioni atte alla creazione di interfacce utente, come strumenti di "wireframe prototyping" (come Balsamiq) o software di web design a basso costo.

Per raggiungere una validazione della soluzione oggettiva, invece, è di cruciale importanza il test del MVP e l'analisi dei feedback. In dettaglio, si introduce la quarta fase di "*Low Fidelity MVP Problem Test*" (Blank S. & Dorf, 2012) che prevede l'introduzione del proprio prodotto minimo vitale ai potenziali clienti, al fine di avviare un processo di analisi dei feedback, studiando e misurando l'interazione degli utenti con il MVP.

Landing Page	A/B Testing	Ad. Campaigns	Crowdfundings	Pre-order pages
Wizard of Oz	Coincierge MVP	Piecemeal MVP	Single-feature MVP	Digital prototypes
Paper prototypes	Blogs	SaaS e PaaS	Explainer Video	Customer interview

Tabella 2: una raccolta delle principali tipologie di MVP proposte dalla letteratura

Gli imprenditori, in questo modo, possono raccogliere le informazioni necessarie per capire come i potenziali clienti percepiscono il problema e se il prodotto o servizio proposto può essere considerato una soluzione praticabile. Nella fattispecie, Blank (2012) consiglia di utilizzare strumenti di analisi dei dati in questa fase del processo di raccolta delle informazioni per sfruttare la natura digitale della soluzione sviluppata.

A titolo di esempio, Steve Blank suggerisce di utilizzare il "*Net Promoter Score*" (Blank S. & Dorf, 2012), un indicatore ideato da Satmetrix per comprendere e tradurre agilmente l'interesse dei clienti per un problema o un'esigenza percepita.

Tuttavia, in letteratura viene spesso suggerito di includere nell'analisi condotta anche il contesto e i metadati, ovvero informazioni relative ai potenziali clienti che forniscono commenti favorevoli. Grazie a tali conoscenze, le start-up sono in grado di identificare un nuovo potenziale segmento di mercato che potrebbe essere maggiormente impattato dal problema evidenziato, suggerendo potenziali pivot sul Business Model Canvas ideato e, nello specifico, mutando il "Customer Segment".

La fase finale dell'analisi dei risultati ottenuti si concentra su una serie di elementi che spesso vengono trascurati quando si parla di MVP. Ad esempio, questo può accadere se si considera la scalabilità del mercato in relazione al prodotto o al servizio che si vuole offrire. Dunque, un problema altamente competitivo nella parte di validazione dell'offerta è la necessità di individuare un numero sufficientemente elevato di clienti interessati alla soluzione proposta. Determinare una particolare percentuale di utenti attivi rispetto al numero complessivo di utenti acquisiti, ad esempio, può avere un impatto significativo sul successo o sul fallimento di un'iniziativa imprenditoriale.

Per questo motivo viene introdotta l'idea del *break-even*, ovvero un punto di svolta che può determinare le sorti dell'iniziativa imprenditoriale.

Da tale considerazione, si può evincere l'importanza di individuare un bisogno del potenziale cliente che risulti sufficientemente significativo da suscitare un forte interesse per una potenziale soluzione, anche se ancora in fase di sviluppo.

Successivamente al processo di scoperta del cliente, si introduce l'uso dell'MVP ad alta fedeltà durante il processo di validazione dell'offerta. In dettaglio, l'intento è quello di validare la soluzione al problema, ossia si cerca di comprendere se la soluzione implementata susciti l'interesse e la passione dei clienti al punto da indurli a utilizzare o acquistare il prodotto/servizio.

Per le startup digital, questa fase prevede cinque passaggi:

- 1) aggiornare il modello di business e il team, costituendo un punto di pivot o una decisione a proseguire
- 2) realizzare il test MVP ad alta fedeltà
- 3) misurare il comportamento dei potenziali clienti
- 4) aggiornare, se necessario, il modello di business e il team
- 5) identificare i primi membri del comitato consultivo

A questo punto, gli imprenditori dovrebbero avere una chiara consapevolezza dei potenziali clienti e dei loro problemi. Di conseguenza, la letteratura (Blank S. & Dorf, 2012) suggerisce di riflettere circa l'eventualità di proseguire con il processo di Customer Discovery o considerare un potenziale *pivot*. In realtà, prima di iniziare la fase di validazione della soluzione, si ritiene consono attuare un'analisi approfondita dei dati e dei feedback ricevuti dai clienti circa il problema percepito. Al termine di questo approfondimento, la startup può finalmente intraprendere la decisione relativa a se effettuare un pivot, andare avanti con l'idea o effettuare un dropout, poiché essa possiede una comprensione assai dettagliata dei suoi clienti, del mercato in cui vuole operare e del problema che vuole risolvere.

In generale, le start-up digital hanno il vantaggio di poter esaminare un maggior numero di dati comportamentali e metadati. Per esempio, si possono adoperare indici statistici e soglie matematiche basate sull'interesse percepito dai consumatori e sull'entusiasmo per la soluzione del problema.

Successivamente, si giunge al secondo step della terza fase di validazione della soluzione. Si tratta di introdurre l'MVP ad alta fedeltà per comprendere la percezione che i clienti hanno della soluzione offerta e studiare se sono disposti ad acquistare o utilizzare il prodotto/servizio sviluppato (Blank S. & Dorf, 2012).

Nel terzo step della fase tre di validazione della soluzione, si suggerisce di “misurare il comportamento dei potenziali clienti” (Blank S. & Dorf, 2012).

“Quando arrivano i clienti, ogni loro azione dovrebbe essere misurata: da dove vengono, su cosa cliccano, cosa fanno e per quanto tempo rimangono, solo per citarne alcuni”

Pertanto, il ricorso ad indicatori e metriche oggettive consente di scoprire le risposte a domande che trasmettono ai potenziali clienti l'interesse suscitato dal prodotto o servizio digital, nonché calcolare il potenziale di una nuova iniziativa imprenditoriale. Ad esempio, si può tenere traccia della frequenza di accesso con cui gli utenti usano un'applicazione o del tempo trascorso sul sito web della startup.

I test citati si avvalgono di soglie di validazione, che consentono all'imprenditore di validare la soluzione e di stimare l'entusiasmo dei potenziali utenti. In questo caso, Blank afferma: "Analisi dettagliate aiutano immensamente durante la convalida del cliente [...]. Nella fase di monitoraggio del cliente, il compito principale è assicurarsi che il test sia valido, con i criteri di successo stabiliti in anticipo e presi in considerazione nel modello di business" (Blank S. & Dorf B., 2012).

A questo punto, si affronta il terzo step della fase quattro del processo di validazione della soluzione, "cambiare, se necessario, il modello di business e il team". In questa fase, l'imprenditore si occupa di apportare le necessarie modifiche al modello di business, in accordo con i dati acquisiti ed esaminati oggettivamente nella fase precedente. In dettaglio, questa fase si conclude con lo studio della composizione del team della start-up, ovvero con la riprogrammazione delle risorse impiegate per lo sviluppo del prodotto e/o il rafforzamento delle risorse complessive, eventualmente attraverso l'outsourcing (Blank S. & Dorf B., 2012).

1.2.2. L'iter corretto per il raggiungimento di MVP

Il modello proposto da Steve Blank si articola in otto fasi, che vengono brevemente elencate di seguito:

- 1) *definire l'obiettivo finale con una dichiarazione semplice*; in questa fase, la start-up si concentra sulla creazione di una dichiarazione che esprima in modo chiaro l'obiettivo e gli scopi che verranno perseguiti con l'implementazione soluzione ideata. La dichiarazione fornita deve ritrarre un quid distinto e d'impatto in questo scenario. Essa può mutare durante il percorso di evoluzione della start-up e deve sempre evocare un'immagine di un futuro senza il problema individuato,

grazie al prodotto o servizio implementato. Ad esempio, *Uber*, un noto fornitore di servizi di trasporto, sostiene " *To bring transportation-for everyone, everywhere*".

- 2) *archetipi del cliente*; a questo punto, la start-up ricerca un gruppo di possibili clienti che rientrino in una categoria di persone simili e con esigenze comparabili, ovvero un archetipo di cliente propenso ad adottare l'MVP ideato per risolvere il problema percepito.
- 3) *Jobs to Be Done*; l'azienda deve cercare di limitare la portata del prodotto o del servizio che si vuole implementare, ovvero, offrendo l'opzione di sviluppare una soluzione semplice, ma sufficiente a soddisfare un problema specifico e ricorrente per una determinata tipologia di clienti.
- 4) *rami di esecuzione*; in questa fase, la start-up individua il prodotto semplice, ideale e solido per l'archetipo di clienti individuato. Ovvero, si pone l'attenzione sulla necessità di scegliere un ramo che abbia le migliori possibilità di successo, prima di cercare di soddisfarne altri.
- 5) *individuazione del MV*; per ogni ramo di esecuzione può essere generata una forma separata di MVP e le permutazioni su tali rami costituiscono tutte le MVP concepibili.
- 6) *valutazione dei possibili MVP*; tra i numerosi MVP implementabili, quello di successo deve soddisfare tre criteri:
 - risolve un problema significativo: la soluzione minima implementata, soddisfa un problema significativo ed offre un vantaggio significativo per il cliente.
 - caratterizzato da un meccanismo di crescita: L'MVP progettato aumenta gradualmente il valore della soluzione.
 - time-to-value rapido: il tempo necessario per soddisfare il cliente è relativamente breve.
- 7) *Pick, Beta, Ship*; questa fase sancisce il momento in cui l'MVP viene reso disponibile all'archetipo di cliente identificato. Si tratta di un processo iterativo, poiché deve essere implementata la versione che meglio soddisfa le esigenze del cliente. In dettaglio, questo è reso possibile grazie alla mappatura dei potenziali MVP, ai test e all'apprendimento dei feedback acquisiti nei processi di sviluppo precedenti.
- 8) *Double-down*; dopo aver identificato la soluzione più efficiente ed efficace, è necessario mantenerla ampliando l'ambito di applicazione ed espandendosi gradualmente ad altri obiettivi, piattaforme e archetipi di clienti. Inoltre, risulta di fondamentale importanza consolidare la posizione del MVP prescelto attraverso un motore di crescita sostenibile. Questo processo è importante per le startup early-

stage, al fine di validare meticolosamente la soluzione implementare, apprendendo conoscenza e valutare potenziali decisioni strategiche.

1.3. I bias cognitivi e la rilevanza per lo studio

Il lavoro di analisi delle interviste inerenti alle start-up digitali prelevate dal database a disposizione si è focalizzato sull'individuazione di comportamenti e/o fenomeni che fossero relativi all'occorrenza di determinati *bias cognitivi*. Questa identificazione si è concentrata sull'evoluzione dei progetti di sviluppo di business model in un arco temporale di circa diciotto mesi.

I *bias cognitivi* descrivono fenomeni di deviazione da standard razionali durante un processo decisionale. Essi vengono riconosciuti grazie all'individuazione di comportamenti specifici o di un mancato raggiungimento di obiettivi per determinate ragioni.

Nel corso dell'analisi questa identificazione è stata resa possibile tramite l'utilizzo di trascrizioni o file audio delle interviste agli stessi imprenditori delle start-up.

Di seguito vengono riportate le definizioni inerenti ai *bias cognitivi* selezionati per l'analisi:

- confirmation bias
- curse of knowledge
- false uniqueness effect
- additive bias
- anecdotal bias
- illusion of validity
- planning fallacy
- hard easy effect
- ambiguità del prodotto finale
- bandwagon effect
- selection bias
- overconfidence effect

1.3.1. Confirmation bias

Il Confirmation bias viene identificato come la tendenza a raccogliere o interpretare informazioni confermando i propri preconcetti. Il pregiudizio fa sì che gli imprenditori si aggrappino ai soli dati, non importa quanto poco rilevanti, che confermano convinzioni preesistenti respingendo gli oppositori o le informazioni contrastanti alla propria idea. Gli individui vengono rinchiusi in quelle che sono state definite "prigioni inferenziali" (Baron, 2012) dove le informazioni esterne che sono incoerenti con il loro pensiero corrente tendono ad essere ignorate o respinte e, quindi, hanno la predisposizione a ignorare questi giudizi piuttosto che cambiare il proprio modo di pensare.

Nel mondo dell'imprenditorialità e delle start-up, essere soggetti all'influenza di questo bias cognitivo può comportare gravi conseguenze come l'incapacità di identificare i reali competitors e una elevata inadeguatezza nello stimare le risorse necessarie per raggiungere i propri obiettivi.

Durante il corso dell'analisi, il confirmation bias è stato riscontrato e segnalato a fronte di diverse situazioni. L'individuo, raccontando la propria esperienza imprenditoriale, era solito ignorare i feedback ricevuti, i campanelli d'allarme, gli studi di mercato e i risultati del processo di validazione che fossero contrari al proprio punto di vista o che potessero intralciare il percorso originariamente individuato. Nello specifico, si è osservato come questa condizione conducesse comunemente l'imprenditore a tornare sui propri passi solo in fasi avanzate dello sviluppo causando, così, uno spreco di risorse temporali ed economiche.

Tra i principali fattori utilizzati per l'identificazione del bias cognitivo ci sono:

- la redazione del Business Plan viene anticipata senza un'adeguata e strutturata validazione dell'offerta
- per effettuare il Low Fidelity MVP, l'imprenditore non impiega metriche quantitative al fine di valutare i dati raccolti
- le assunzioni vengono considerate validate e opportunamente dimostrate senza la conduzione di alcuno studio oggettivo dei risultati raccolti
- durante il processo di sviluppo di una start-up, l'azione di Pivot relativa all'offerta ipotizzata risulta essere carente in quanto si ha una visione del prodotto dell'azienda come una risposta completa alle esigenze del cliente
- vengono rilevati casi di forte senso di self-confidence

1.3.2. Curse of knowledge

Il curse of knowledge è un bias cognitivo che consiste nell'incapacità di riconoscere la possibilità che un altro individuo non sia a conoscenza di informazioni a noi note (Rosenbaum, 2019). Un'esemplificazione di questa definizione è la difficoltà per uno scienziato di discutere il proprio lavoro con coloro che non hanno familiarità con la terminologia dell'ambito di riferimento.

In aggiunta, il curse of knowledge ribalta l'ipotesi convenzionale secondo cui, in condizione di asimmetria informativa, i soggetti meglio informati possano prevedere più accuratamente quelli con minor conoscenze (Golman et al., 2017).

Questo tipo di distorsione cognitiva, qualora fosse presente in una iniziativa imprenditoriale, influisce attivamente sulla capacità di valutare i bisogni, i problemi dei clienti e degli stakeholders, di determinare i competitors e di analizzare l'ambiente esterno. Infatti, l'imprenditore conosce il suo prodotto o servizio meglio di chiunque altro e può valutarne vantaggi e svantaggi in modo diverso dall'utente che è meno informato e ne valuterà dunque il valore in modo diverso.

Nelle interviste analizzate, la ricorrenza del bias cognitivo è stata evidenziata prevalentemente quando il founder, pur offrendo una soluzione tecnologicamente avanzata, dimostrava particolari difficoltà nel descrivere il proprio prodotto del proprio prodotto, utilizzando un lessico tecnico non facilmente comprensibile.

Tra le conseguenze della presenza di questo bias cognitivo si annoverano:

- valutazioni superficiali dei bisogni o delle problematiche dei clienti
- il founder, di solito, non è consapevole della gravità delle problematiche inerenti allo sviluppo della start-up
- vi è una lentezza immotivata del processo di attivazione di nuovi clienti
- si riscontrano colli di bottiglia nell'adesione alla soluzione a causa della non corretta comprensione del prodotto da parte di alcuni stakeholders
- si presentano situazioni di stand-by senza alcuna ragione

1.3.3. False-uniqueness effect

Il false uniqueness effect è un bias cognitivo in base al quale si ritiene che la propria prospettiva, posizione, assunzioni ed idee siano meno comuni di quanto lo siano in realtà nella popolazione (Himmelfarb, 1974). È spesso attribuito al desiderio di vedere i propri pensieri e le proprie azioni come insoliti, derivanti da cause personali e interne.

Tale bias cognitivo si inserisce nella cornice di discussione delle teorie comportamentali. Per fare un esempio, si può prendere in considerazione il caso di un uomo clinicamente depresso che potrebbe non essere consapevole del fatto che anche molte altre persone sperimentano dolore e tristezza nel corso della loro vita, è convinto che la propria sofferenza è più grave di quella degli altri.

In ambito imprenditoriale, il false uniqueness effect si riflette con l'assunzione che le azioni, le scelte, le decisioni ed i propri prodotti non abbiano alcuna corrispondenza all'esterno della propria start-up. Tale comportamento si concretizza quando il founder non riesce a riconoscere l'ecosistema di aziende e società che forniscono prodotti o servizi sostitutivi al proprio, e questo atteggiamento ha un impatto negativo sulle proprie scelte strategiche intraprese.

La suddetta distorsione cognitiva è stata relativamente semplice da segnalare attraverso l'impiego delle interviste, in quanto veniva posta una domanda diretta circa l'analisi effettuata sui principali concorrenti e dunque si segnalava il caso in cui lo startupper non ne ravvisava la presenza o quando rispondeva in maniera vaga.

Le principali conseguenze del false uniqueness effect risultano essere:

- lo sviluppo di un benchmark dei competitors carente e sottostima dei potenziali innovatori all'interno del settore
- la difficoltà nel determinare il segmento di clienti con cui interagire
- la presenza di valutazioni superficiali delle esigenze dei possibili consumatori
- gravi difficoltà nel descrivere la propria offerta di valore

1.3.4. Additive bias

Quando ci si trova di fronte ad un problema decisionale, l'additive bias è un bias cognitivo che consiste nella scelta di aggiungere nuovi elementi alla soluzione piuttosto che aumentare il valore di elementi già esistenti (Adams et al., 2021).

Per donare maggior concretezza alla definizione, ci si può rifare all'esperimento condotto da Adams et al. (2021) in cui i partecipanti, alla richiesta di riparare un ponte di lego traballante, tendevano maggiormente ad aggiungere mattoncini piuttosto che rimuoverli, nonostante la seconda soluzione fosse quella ottimale.

In ambito imprenditoriale, l'additive bias si verifica quando i founders delle startup si trovano nella fase di un processo decisionale relativa allo sviluppo del prodotto. La tendenza è, infatti, quella di aggiungere funzionalità o elementi al proprio prodotto/servizio per cercare di risolvere eventuali problematiche riscontrate o di soddisfare il numero maggiore possibile di eventuali richieste. Nel fare ciò, si contrasta il concetto di base del Minimum Viable Product per cui la caratteristica fondamentale è la minimalità, e quindi la costruzione di un'offerta di valore con il minor numero possibile di attributi che non possano comprometterne l'efficacia.

L'aggiunta di elementi ad un prodotto/servizio, inoltre, è fonte di inefficienza siccome impatta su costi e tempi di sviluppo.

Il bias cognitivo è stato segnalato durante l'analisi quando il soggetto menzionava pivot di prodotto che aggiungessero funzionalità o attributi, senza rispettare la caratteristica di minimalità dell'MVP e senza un'adeguata implementazione del Low-Fidelity MVP che ne giustificasse l'aggiunta.

In dettaglio, le conseguenze principali dell'evenienza del fenomeno descritto vengono riassunte in:

- vengono effettuati pivot di prodotto non necessari
- le risorse finanziarie e temporali necessarie per sviluppare un prototipo aumentano in modo inefficiente
- non ci si impegna nella ricerca di una settorializzazione per quanto riguarda la segmentazione di mercato, poiché si ritiene che la propria soluzione possa essere adatta ad un ampio segmento di mercato

1.3.5. Anecdotal bias

L'anedoctal bias è un bias cognitivo per cui, in una situazione di decision making, il decisore tende a soppesare con eccessiva importanza informazioni aneddotiche, sotto forma di narrative di eventi o circostanze (Wainberg et al., 2010). La natura di questa distorsione cognitiva risiede nel fatto che gli aneddoti narrativi tendono ad essere più facili da ricordare, al contrario di dati scientifici e statistici che richiedono uno sforzo cognitivo maggiore (Baesler, 1997).

Questo fenomeno che influenza le capacità di giudizio viene mitigata qualora la scelta sia affrontata da professionisti che abbiano familiarità con l'attività in esame (Smith & Kida, 1991).

In un contesto imprenditoriale, l'anedoctal bias è particolarmente comune nella fase di sviluppo del Low-Fidelity MVP. Attribuire un peso eccessivo alle informazioni provenienti da dati con fonti aneddotiche ha un impatto negativo sullo studio e sulla ricerca per lo sviluppo del prodotto/servizio. Le scelte strategiche che ne scaturiscono, quindi, non fanno affidamento su ragionamenti razionali o statistici.

Nelle interviste lo startupper era incline a prendere decisioni basandosi su esperienze personali, molto spesso raccontate in forma aneddotica. Vi era, dunque, la tendenza a ignorare strumenti decisionali più comuni come ricerche, analisi o raccolta di dati.

La principale conseguenza relativa all'occorrenza dell'anedoctal bias risulta essere:

- una difficoltà generale nel motivare le proprie decisioni strategiche in modo conciso e razionale

1.3.6. Illusion of validity

L'illusion of validity è un fenomeno che rende le persone inclini a riporre troppa fiducia in un giudizio altamente fallace (Einhorn & Hogarth, 1978). Si tratta di un errore di giudizio e di stima, causato dalla naturale predisposizione umana a non apprezzare le nozioni statistiche di casualità, varianza, e di variabilità del campione analizzato (Edwards, 1968).

Il bias cognitivo si manifesta principalmente durante i processi decisionali nelle fasi iniziali o in caso di pivoting. Vi è la tendenza da parte del founder di seguire le proprie ipotesi senza averne la controprova portando a una successiva anche ad una sottovalutazione dei competitors.

In particolare, gli effetti di tale distorsione cognitiva sono:

- l'occorrenza di pivot di prodotto inefficaci, dovuta a uno studio non sufficiente per validare le proprie decisioni
la convinzione di essere a conoscenza dei bisogni e delle problematiche dei clienti con cui ci si vorrebbe interfacciare, senza aver prima condotto un efficace processo di validazione
- l'inclinazione a non utilizzare metodi statistici e quantitativi a supporto

1.3.7. Planning fallacy

Il planning fallacy è definibile come “la tendenza di credere con sicurezza che il proprio progetto procederà come previsto e pianificato, pur sapendo che la stragrande maggioranza dei progetti simili si sono svolti in ritardo o con problematiche” (Kahneman & Tversky, 1979). L'errore di pianificazione comporta non solo sforamenti di tempo, ma anche sforamenti di costi e carenze di benefici. Uno dei motivi principali del planning fallacy è che gli individui preferiscono basare le proprie stime su scenari ottimistici piuttosto che considerare scenari pessimistici.

Un esempio del verificarsi di questo bias cognitivo è la costruzione del Sidney Opera House, iniziata nel 1957 con una data di fine progetto stimata nel 1963 per 7 milioni. In realtà, il progetto venne terminato dieci anni più tardi con un costo totale di 102 milioni di dollari. (Buehler et al., 1994).

Il ruolo della pianificazione per una start-up è rilevante e di grande complessità dovendo svolgersi in condizioni altamente dinamiche ed incerte. Il founder, quindi, dovrebbe essere in grado di valutare la possibile evoluzione delle variabili in gioco portando a stabilire una pianificazione temporale e dei costi meno ottimistica. Spesso però ciò non accade vista l'inesperienza degli startupper nell'ambito della pianificazione.

Il planning fallacy è stato osservato quando gli intervistati fornivano previsioni circa l'entrata sul mercato, la creazione di siti web o applicazioni e la strutturazione di un MVP.

Di seguito, si presentano i principali elementi legati all'emergere di tale bias cognitivo:

- la necessità di accesso a risorse non precedentemente preventivate, con possibile standby dovuto alla loro mancanza.
- l'utilizzo di assunzioni non corrette durante il processo di pianificazione

1.3.8. Hard-easy effect

L'hard-easy effect è un noto pregiudizio cognitivo sulla calibrazione della fiducia in sé stessi che si riferisce alla tendenza a sopravvalutare le proprie capacità di risolvere una certa problematica con un determinato livello di conoscenza o competenza.

Un esempio pratico può essere l'esperimento condotto da Lichtenstein & Fischhoff (1977) che ha dimostrato come qualora un individuo fosse somministrato a un test, la sua tendenza è quella di prevedere di aver dato un numero maggiore di risposte corrette all'aumentare della difficoltà delle domande.

Il bias cognitivo può influenzare le scelte del founder o del gruppo decisionale durante la fase di sviluppo del prodotto. L'effetto si riversa poi sulle relazioni con gli stakeholders rischiando di compromettere possibili partnership con competitors o fornitori, le relazioni con gli altri componenti del team o altri attori esterni.

Nell'analisi delle start-up, questo errore di giudizio è stato segnalato quando il founder tendeva a mostrare particolare priorità verso l'accorciamento delle tempistiche necessarie per entrare nel mercato di riferimento e iniziare la fatturazione.

Di seguito, le principali caratteristiche correlate a questo tipo di bias cognitivo:

- non vengono strette partnership o alleanze significative e l'estensione del network è bassa
- una difficoltà nello sviluppo di un Minimum Viable Product

1.3.9. Ambiguità del prodotto finale

Per ambiguità del prodotto finale si intende la condizione che si verifica durante la fase di sviluppo del prodotto, in cui l'azienda non possiede le informazioni necessarie al fine di uscire da uno stato di incertezza o equivoco (Daft & Lengel, 1986). Per far fronte a questa incertezza, si ricorre all'impiego di modelli stage-gate, ovvero a un modello di project management con metodologia waterfall (Cooper, 1990). Tuttavia, questi approcci trovano scarsa applicazione in un contesto come quello delle startup, poiché richiedono informazioni relative al mercato di riferimento, alle preferenze dei clienti, ai prezzi e ai costi. Tali informazioni non sono sempre disponibili per le startup.

L'ambiguità del prodotto causa uno stato d'incertezza andando che compromette la capacità di individuare il giusto target di mercato e di analizzare i bisogni degli eventuali clienti. La conseguenza diretta è l'incapacità di sviluppare un prodotto/servizio con le caratteristiche adeguate. Nelle varie interviste la presenza di questo bias cognitivo si manifestava quando l'intervistato mostrava difficoltà a descrivere il proprio prodotto, palesando incertezza sui processi di sviluppo.

Vengono riassunti i principali effetti riscontrati in merito all'occorrenza di ambiguità di prodotto:

- la presenza di pivot di prodotto incerti o contraddittori
- una difficoltà generale a ricevere finanziamenti, causata dall'assenza di chiarezza riguardo la propria idea di business model
- un incremento incontrollato dei costi di sviluppo dovuto all'incertezza dei processi necessari per portare a termine le attività

1.3.10. Bandwagon effect

Il *bandwagon effect* denota un fenomeno per cui un individuo segue l'opinione generale o della maggioranza (Nadeau et al., 1993). Il pregiudizio cognitivo può portare l'individuo a pensare che qualcosa di realizzabile sia impossibile solo perché altri hanno fallito nel provarci.

Ad esempio, questo evento può essere osservato nell'ambito politico, dove le persone tendono ad allinearsi con le ideologie che percepiscono come maggioranze esistenti o come posizioni dominanti all'interno della società (Schmitt-Beck, R. 2015).

All'interno delle start-up, il *bandwagon effect* influenza il founder a partire dalla formazione dei propri giudizi personali, che condurranno poi alle sue scelte strategiche. Si è riscontrata la tendenza a seguire i comportamenti e le scelte strategiche eseguite da altri attori del settore di competenza. Nel farlo, spesso e volentieri, non vi è traccia di alcuna analisi critica. Questo fattore portava a commettere gli stessi errori dei competitors, ignorando l'opportunità di cercare invece di differenziarsi.

Nelle interviste analizzate, il bandwagon effect è stato individuato quando l'intervistato effettuava delle attività o delle scelte a partire da un giudizio basato sui competitors o sul suo network, senza condurre opportune ricerche o validazioni adeguate.

Di seguito, i fattori principali legati alla ricorrenza del *bias cognitivo*:

- Un'incapacità generale nello sviluppare un *Low-Fidelity* MVP solido
- Un'inconsistenza dei pivot di prodotto

- Una strutturazione di un benchmark carente

1.3.11. Selection bias

Il *selection bias* è un problema generico che si verifica quando colui che sta effettuando una ricerca osserva, nel processo di selezione di un campione rappresentativo della popolazione da indagare, una regola non randomica o razionalmente connessa agli aspetti che si vogliono analizzare (Heckman, J.J. 1990). Il ricercatore, in questo caso, non riesce a considerare le caratteristiche di un eventuale sottogruppo portando ad alcune disparità fondamentali tra le variabili dei dati del campione e la popolazione della ricerca.

I suoi effetti possono essere mitigati incorporando le scelte di selezione del campione nelle ipotesi iniziali dell'attività di validazione, che avranno un impatto significativo sui risultati ottenuti (Winship & Mare, 1992).

Il bias cognitivo si manifesta, a livello delle ricerche effettuate, durante l'implementazione del low-fidelity MVP. In questa fase, si è riscontrata la tendenza a riferirsi a individui troppo vicini a livello personale alla start-up. All'interno delle interviste, la distorsione cognitiva è risultata particolarmente evidente, poiché una delle domande sottoposte all'imprenditore richiedeva esplicitamente di descrivere il metodo impiegato per selezionare il campione per la ricerca di mercato.

Le principali conseguenze relative alla presenza di selection bias sono:

- uno sviluppo del Low-fidelity MVP non adeguato
- la segmentazione del mercato e dei clienti non è ben definita, in quanto non vengono circoscritti i bisogni di quella determinata popolazione di riferimento

1.3.12. Overconfidence effect

L'overconfidence effect è da considerarsi come una particolare forma di miscalibration insieme all'effetto better-than-average (Skala, 2008). Per il primo, si intende la differenza tra il tasso di accuratezza di una risposta e la probabilità stimata di essere corretta, in cui, nel caso dell'overconfidence, la probabilità stimata di essere giusta è maggiore del tasso di accuratezza. Per il secondo, si intende la tendenza di ciascun individuo ad avere una visione

irrealistica di sé stessi, che nel caso dell'overconfidence si manifesta come una sopravvalutazione delle proprie capacità rispetto alla media. Pertanto, l'overconfidence effect è da considerarsi sia come una sovrastima della capacità di un individuo di fare previsioni accurate, sia come una sopravvalutazione delle proprie capacità rispetto agli altri (Moore & Kim, 2003).

L'overconfidence effect può essere suddiviso in tre tipologie di comportamenti:

- sopravvalutazione; un'eccessiva stima delle proprie prestazioni
- iperprecisione; un'eccessiva fiducia nella propria conoscenza
- overplacement; una sopravvalutazione generale rispetto agli altri individui

In generale, il *bias cognitivo* tende ad essere osservato soprattutto nei decisori che hanno una posizione di controllo. Le prospettive future dei manager, infatti, sono strettamente collegate ai rendimenti aziendali, non solo in termini di stipendio o promozione, ma anche in termini di possibilità di ottenere un nuovo lavoro, se necessario. Di conseguenza, i manager sono motivati a fornire non solo informazioni non ambigue, ma anche positive. In altre parole, a essere eccessivamente fiduciosi e irrealisticamente ottimisti. Nello studio di riferimento, questo bias cognitivo è stato riscontrato nelle interviste quando lo startupper esprimeva un eccessivo ottimismo o quando esprimeva predizioni irrealistiche relative allo sviluppo del proprio business model.

Di seguito, si riportano alcune conseguenze di tale distorsione cognitiva:

- Alcune decisioni strategiche non ottimali e difficoltà ad allineare la propria visione con la realtà
- Un impiego carente di energie nell'estensione del proprio network

1.4. Gli approcci imprenditoriali

Negli ultimi decenni, la ricerca scientifica in ambito imprenditoriale ha reso possibile la maturazione di metodologie strutturate relative al processo di creazione ed implementazione di startup. In dettaglio, questo processo evolutivo di sviluppo ha coadiuvato la nascita di correnti di pensiero dissimili, contraddistinti da una diversa comprensione del contesto, da diversi fattori di successo, nonché da approcci operativi specifici. Le startup

presenti all'interno del campione che sono state prese in considerazione per questa analisi hanno seguito le seguenti filosofie imprenditoriali:

- scientific approach
- effectuation approach

È necessario sottolineare come la scelta di un corso rispetto ad un altro non sia stata effettuata dagli imprenditori, ma dagli organizzatori del progetto InnoVentureLab per ragioni non mostrate in questo elaborato.

1.4.1. L'approccio scientifico

Recentemente, l'ambito dell'imprenditorialità si è contraddistinto per l'espansione della letteratura improntata a determinare una metodologia adatta sia alla creazione e realizzazione di una start-up, che al tempo stesso sia in grado di mitigare i rischi d'impresa, caratteristici di realtà imprenditoriali emergenti. Nella fattispecie, tale metodo sistematico e strutturato è stato definito come “purposeful approach” (Camuffo et al., 2020) o “scientific approach” (Frederiksen, D. L. & Brem, A., 2017).

In merito alla scientificità del comportamento imprenditoriale, si è soliti far riferimento ad una recente trattazione di Eric Ries (2011), il quale suggerisce un approccio decisionale affine al metodo Galileiano (Camuffo et al., 2020); in esso l'imprenditore assume anche un ruolo di ricercatore durante il processo di apprendimento e validazione dell'offerta. Quindi, si intraprende un processo iterativo che prevede di mettere in dubbio le ipotesi fondanti dell'idea imprenditoriale, producendo attraverso eventuali prove che supportino, modifichino e confutino l'intuizione iniziale. In particolare, queste attività devono essere condotte mediante test che riconducano a evidenze quantitative ed esaminabili scientificamente.

L'impiego di questa metodologia decisionale permette di mitigare l'incertezza. Infatti, essa sfrutta il potenziale predittivo delle indagini di mercato, condotte tramite esperimenti rigorosi al fine raccogliere ed esaminare dati significativamente rappresentativi e mitigati dall'effetto distorcente di eventuali bias cognitivi.

In dettaglio, i principi ai quali l'approccio scientifico fa riferimento sono stati introdotti da Eric Ries nel suo libro “*The Lean Startup*” (Ries, 2011), il quale si ispira agli aspetti lean descritti nel paragrafo precedente dell'industria manifatturiera, e in particolare alla filosofia di *Toyota*, costruendo un processo di apprendimento avvalorato dalla sperimentazione scientifica. Nel corso della sua trattazione, mostra infatti come questo metodo possa prestarsi

al contesto delle startup, operando in contesti di elevata incertezza e asimmetrie informative.

Approfondendo il lavoro di Ries, l'approccio scientifico può essere articolato in tre macro-fasi: Build, Measure, Learn. Questa metodologia consentirebbe di procedere con la creazione del prodotto, di misurare le metriche di successo ed una fase terminale di apprendimento dai risultati ottenuti. In linea con tale teoria, questo approccio consentirebbe alle startup di formulare un giudizio prognostico circa il potenziale successo delle ipotesi di business formulate.

Nella fattispecie, la prima fase di Build comprende la formulazione di ipotesi da cui si possa trarre informazioni utili per lo sviluppo della startup. In dettaglio, si rende necessario che tali ipotesi risultino testabili e falsificabili. Nella fase di Measure si prevede, invece, di condurre dei test riconducibili alle ipotesi formulate in precedenza. La raccolta successiva dei dati risultanti dal test condotto consente di determinare, tramite soglie quantitative teorizzate, se validare o meno gli aspetti teorici di partenza. Infine, nella fase di Learn si prevede un'analisi dettagliata delle metriche ottenute e l'apprendimento dei risultati. Questi ultimi consentono alla startup di decidere consapevolmente qualora procedere validando le assunzioni iniziali, modificare parte delle caratteristiche relative all'idea innovativa o, talvolta, decidere di abbandonare lo sforzo imprenditoriale (dropout).

A partire dalle intuizioni di Ries, Camuffo et al. (2020) hanno articolato il processo imprenditoriale in cinque step che danno origine al THEED:

- ❖ T heory – Teoria;
- ❖ H ypotheses – Ipotesi;
- ❖ E vidence (systematic) – Test;
- ❖ E valuation – Valutazione;
- ❖ D ecision – Decisione.

Camuffo et. (2020) hanno inoltre evidenziato gli effetti positivi dell'approccio scientifico sulle performance delle idee imprenditoriali e la capacità di condurre delle azioni di Pivot (questa parola spiegata se no un lettore non sa cosa sia) più sistematiche. In dettaglio, in seguito ad una sperimentazione su un campione di circa 200 startup, viene dimostrata una maggiore propensione, da parte degli imprenditori che adottavano il metodo scientifico, ad abbandonare l'idea imprenditoriale, eseguire pochi pivot ma più precisi ed ottenere maggiori ricavi. I risultati ottenuti sono allineati al fatto che questo metodo perfeziona la comprensione del mercato di

riferimento e della fattibilità dell'idea imprenditoriale. In generale un imprenditore che segue l'approccio scientifico, impiega più tempo per sviluppare il proprio prodotto, poiché parte dei suoi sforzi sono destinati alla fase di analisi e ricerca.

1.4.2. L'approccio effectuation

In seguito alla constatazione delle difficoltà nel controllare l'incertezza correlata alle iniziative imprenditoriali nascenti, nel 2001 Saras D. Sarasvathy introduce in letteratura una nuova logica decisionale. In dettaglio, l'autrice propose tale metodologia a seguito di un suo studio di dottorato, nel quale si poneva l'obiettivo di osservare gli approcci decisionali di imprenditori esperti, con il fine ultimo di capire se potessero emergere eventuali pattern nell'identificazione di opportunità imprenditoriali.

Nella fattispecie, il metodo di seguito analizzato si propone come una potenziale alternativa all'approccio *scientific* e all'idea che sia possibile redigere delle assunzioni iniziali che supportino un'analisi minuziosa, che implicherebbe un alto dispendio di risorse in termini di tempo ed economici. Inoltre, l'approccio effectuation considera come punto debole il fatto che le assunzioni formulate potrebbero essere intrinsecamente errate e, contestualmente, le analisi per validarle fallaci. Ne consegue che, qualora si sapesse individuare con maggiore accuratezza il mercato d'interesse e il segmento target di potenziali clienti, egli potrebbe introdurre l'uso di tecniche di ricerca e studio del settore più consolidate, creando, in base ai risultati ottenuti, delle strategie e degli obiettivi specifici (Sarasvathy, 2001). Inoltre, nell'approccio scientifico, può accadere che l'idea imprenditoriale sia rivolta ad un segmento di mercato ancora non esistente o nascente, come nel caso di molte startup digital, rendendo l'impiego di tali prassi consolidate, attraverso la fase di ricerca, potenzialmente fuorvianti.

Per andare oltre le problematiche individuate nell'approccio scientifico, viene dunque introdotto un approccio definito come "effettuativo" (Sarasvathy, 2001), poiché si focalizza sul presente e i mezzi materiali o immateriali di cui l'imprenditore dispone fin dal primo momento di fondazione della sua attività. Per esempio, si considerano di notevole importanza lo spettro di azioni e collaborazioni che l'imprenditore è in grado di attivare. Dunque, per questo approccio la creazione di un'idea imprenditoriale avviene a partire dai propri mezzi, da quello che si comprende e di cui si dispone. Successivamente, l'imprenditore può cercare di consolidare i traguardi conquistati mediante alleanze strategiche con gli stakeholder al fine

di rafforzare il proprio posizionamento competitivo. Inoltre, sfruttando le risorse possedute, agire in modo flessibile al repentino emergere di nuove sfide e/o opportunità.

A valle della trattazione condotta, si possono stabilire i lineamenti ideali dell'imprenditore "effectual", ovvero una persona proattiva, che preferisce governare un avvenire imprevedibile e reputa vincolante il pensiero probabilistico applicato al futuro incerto di una nuova idea imprenditoriale. Dunque, esso tende a focalizzare i suoi sforzi sull'implementazione di molteplici potenziali strategie, sfruttando al meglio i propri mezzi, considerati per tali ragioni "perdibili" (Sarasvathy, 2001). Questo consente di stabilire un livello di rischio considerato come adeguato alle sue capacità e ai mezzi effettivamente disponibili.

1) Bird-in-hand:

Lo sviluppo iniziale di un'idea imprenditoriale è a partire dalla consapevolezza che l'imprenditore possiede delle proprie conoscenze, competenze e relazioni.

2) Affordable Loss:

In questa fase l'imprenditore deve stimare quante risorse sarebbe disposto a perdere, tralasciando quanto invece sia possibile guadagnare. Richiede da parte dell'imprenditore giudizio critico e capacità di stima.

3) Crazy Quit:

A partire dalle proprie relazioni, all'imprenditore in questa fase è richiesto di formare alleanze e partnership strategiche. Queste, infatti, permettono di mitigare il rischio e sono in grado di donare supporto alla start-up.

4) Lemonade:

Questa fase richiede l'imprenditore sfrutti i cambiamenti esterni per trasformarli in nuove opportunità.

5) Pivot in the plane:

Infine, all'imprenditore è richiesto di focalizzarsi sulle attività sotto il suo diretto controllo al fine di raggiungere gli obiettivi preposti.

1.4.3. Il campione "controllo"

Per valutare l'efficacia di un trattamento non è sufficiente raccogliere i dati su un campione di unità statistiche che vengono sottoposte all'intervento oggetto dello studio. In tutti i casi ove sia possibile, è importante raccogliere i dati anche su uno o più altri gruppi con caratteristiche simili ma non sottoposti al trattamento, detti gruppi di controllo. Se tra gli obiettivi vi è quello di misurare l'efficacia di un trattamento, è consigliabile infatti sempre suddividere il campione di unità statistiche in due o più gruppi:

- gruppo (o gruppi) di controllo: composto da partecipanti con caratteristiche simili ai precedenti ma che, durante lo studio, non vengono sottoposti a tale trattamento
- gruppo di trattamento: costituito dai partecipanti che verranno sottoposti ai trattamenti oggetto dello studio che nel nostro caso risultano essere i due approcci

A livello teorico, la situazione ideale sarebbe quella in cui tutti i partecipanti siano identici tra loro ad eccezione che quelli che sono nel gruppo in trattamento poi ricevono un trattamento. Ovviamente nella pratica questo è inverosimile. Quello che si fa è allora assegnare i partecipanti ai gruppi di trattamento e di controllo in modo casuale ,assicurando che i gruppi siano comparabili tra loro all'inizio del trattamento.

CAPITOLO SECONDO – Il metodo di analisi delle start-up e il protocollo di ricerca

Il capitolo intende illustrare e descrivere il protocollo di ricerca utilizzato ai fini di condurre al meglio le analisi utili per individuare dei risultati e delle risposte valide ai quesiti fulcro della trattazione.

Si propone la seguente struttura:

- *panoramica dell'obiettivo ed esplicazione delle domande di ricerca:* la sezione intende illustrare in modo approfondito quali siano i quesiti di tesi e in che modo l'analisi proposta possa essere utile alla risoluzione dei problemi di ricerca.
- *descrizione del campione di studio e criteri di selezione dei bias cognitivi:* in questa sezione viene definita l'unità di analisi e la metodologia utilizzata per definire il campione di studio. Verranno, inoltre, introdotti i criteri di scelta dei diversi *bias cognitivi*.
- *definizione delle ipotesi formulate e dei risultati previsti:* viene introdotta al lettore la fase di identificazione delle ipotesi legate all'analisi delle singole start-up e della successiva analisi di correlazione tra i *bias cognitivi*. In questa sezione verranno illustrati anche i risultati previsti, in linea con i concetti di letteratura precedentemente trattati.
- *descrizione del metodo di analisi delle start-up:* all'interno della sezione finale, viene descritto in modo approfondito l'iter di analisi delle singole start-up.

Prima di procedere, si propone un'illustrazione che possa riassumere la struttura dell'organizzazione e dell'avanzamento del lavoro di tesi svolto per rispondere ai quesiti di ricerca.

All'interno di questo capitolo verranno, dunque, proposte argomentazioni inerenti alle prime due fasi individuate dallo schema con in aggiunta alcune formulazioni di ipotesi riguardo alla successiva fase di analisi quantitativa dei dati. Il capitolo terzo si focalizzerà, invece, sulla parte statistica del lavoro di tesi.

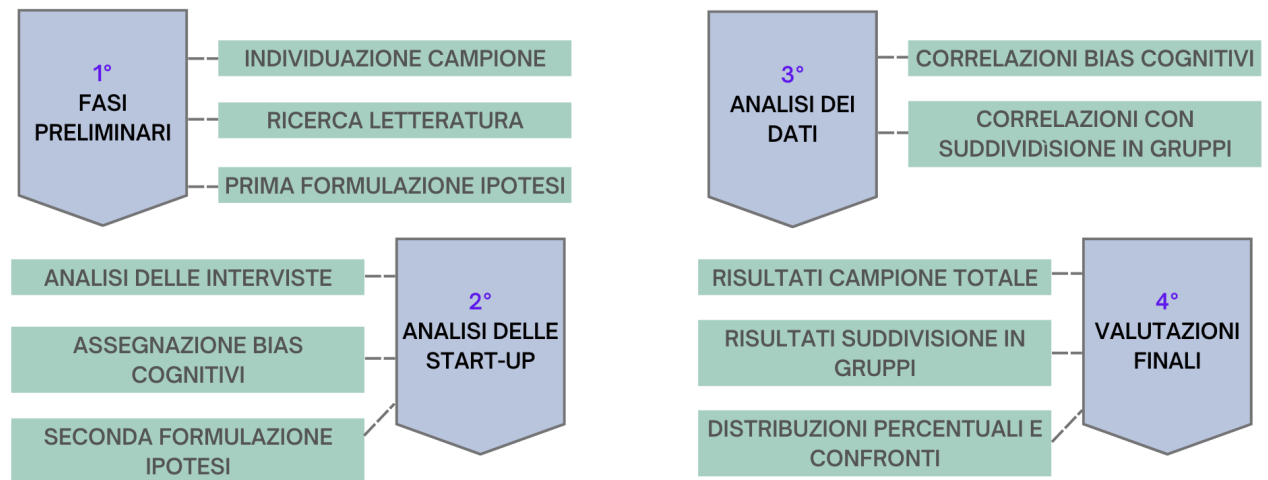


Figura 2: lo schema raffigurante le diverse fasi di strutturazione del lavoro di tesi

2.1. Obiettivi e domande di ricerca

La presente trattazione pone il focus principale sullo sviluppo di una metodologia che renda agevole l'individuazione di *bias cognitivi* definiti critici durante le prime fasi di sviluppo di una startup digital.

Al fine di indagare su questi argomenti, è stato strutturato un processo di individuazione di alcune peculiarità e comportamenti attribuibili a *bias cognitivi* all'interno del quadro imprenditoriale delineato dal percorso di pre-accelerazione di *InnoVentureLab*, del quale sarà fornito una descrizione nei paragrafi successivi.

L'obiettivo finale della trattazione è:

approfondire quali bias cognitivi tendano ad emergere durante il processo di strutturazione di un MVP e di validazione dell'offerta di valore. In particolare, si intende identificare in che misura queste distorsioni cognitive siano associabili alla tipologia di approccio imprenditoriale utilizzato.

In modo tale da perseguire l'obiettivo, i processi di sviluppo impiegati dalle start-up sono stati attentamente esaminati a partire da alcune interviste agli stessi imprenditori rese a disposizione dai database del progetto di *InnoVentureLab*. Il processo ha previsto un focus sulla determinazione di

come gli sviluppi dei programmi imprenditoriali fossero in linea con i procedimenti delineati nella letteratura relativa all'iter di validazione tramite la strutturazione di MVP.

Le domande di ricerca che hanno guidato il procedimento di conseguimento dell'obiettivo previsto sono state raggruppate in tre principali quesiti, che identificano in modo riassuntivo i motivi per cui è stato strutturato il lavoro di tesi.

I. L'apprendimento di un particolare approccio imprenditoriale può influenzare la presenza di *bias cognitivi* all'interno di una start-up legata a un contesto di tipo digitale?

L'obiettivo principale di questo quesito di ricerca è quello di individuare la tipologia di impatto che può avere un determinato tipo di approccio imprenditoriale e quindi di metodologia utilizzata per lo sviluppo di un business model nel manifestarsi di distorsioni cognitive. Si intende, dunque, definire se questo impatto possa essere attribuito a una forza mitigativa oppure peggiorativa. Inoltre, è importante individuare anche quali siano i *bias cognitivi* più ricorrenti all'interno dei diversi approcci e cercare di definire i motivi di possibili differenze tra le metodologie.

In modo tale da rispondere a questo quesito si intende focalizzarsi sull'individuazione di quelle che sono le relazioni esistenti tra l'occorrenza di eventuali distorsioni cognitive proprie degli imprenditori e il tipo di metodologia utilizzata per lo sviluppo dei diversi business model. Ad esempio, si ricerca se le caratteristiche peculiari di ogni approccio imprenditoriale (Ex. Validazione dei dati sistematica e quantitativa nell'approccio *scientific*) riescano a ridurre alcuni dei potenziali errori in cui le iniziative imprenditoriali potrebbero incorrere.

Il motivo principale della scelta di tale quesito risiede nel fatto che la letteratura inerente a questi tipi di approcci non identifica evidenze solide circa i potenziali nessi logici tra la metodologia di validazione appresa e la comparsa di eventuali distorsioni cognitive da parte delle start-up.

II. La presenza di un bias cognitivo può aumentare la probabilità di presenza di un altro? È possibile individuare una circostanza in cui alcuni *bias cognitivi* tendono a manifestarsi insieme?

La domanda di ricerca individua la necessità di comprensione in modo più approfondito delle relazioni che intercorrono tra i diversi bias cognitivi e di come essi possano influenzarsi uno con l'altro. La

risoluzione del quesito si focalizza anche nella possibile aggregazione dei *bias cognitivi* nel caso in cui questi presentino un grado di mutua influenza troppo elevata.

Il lavoro di tesi intende identificare una metodologia che possa aiutare a definire l'insorgere di gruppi ricorrenti di atteggiamenti riconducibili a distorsioni cognitive. Per introdurre un esempio concreto, una possibile relazione può essere quella che sussiste tra un'eccessiva sovrastima delle proprie competenze e delle potenzialità del business model (*overconfidence*) e la mancanza di una validazione di mercato adeguata che si traduce nella conseguente illusione della stessa (*illusion of validity*).

La motivazione dell'individuazione di tale quesito risiede, un'altra volta, nella mancanza di approfondimenti rilevanti su questi fenomeni di correlazione tra i *bias cognitivi* all'interno della letteratura esistente in materia.

III. Quali sono le differenze in termini di correlazioni tra i diversi approcci imprenditoriali? Viene individuata una situazione omogenea o totalmente differente?

La domanda di ricerca ha l'obiettivo di individuare quali sono le differenze sostanziali tra i diversi approcci imprenditoriali definiti per l'analisi in termini di ricorrenze di *bias cognitivi* e delle loro correlazioni. Il fine ultimo risiede nel determinare se vi siano o meno delle motivazioni collegabili alle differenze contestuali e di metodologia per quanto riguarda gli atteggiamenti degli stessi imprenditori e delle loro inclinazioni a livello di distorsioni cognitive. Un esempio pratico plausibile potrebbe essere la presenza di un forte legame tra la sovrastima delle proprie competenze e l'assenza di una validazione di mercato più marcata all'interno del gruppo che non presenta una metodologia precisa (*controllo*) piuttosto che negli altri (*scientific e effectuation*).

La motivazione per la scelta di questo quesito di ricerca risiede nell'esigenza di esplicitare quelle che possano essere le vere differenze tra gli approcci imprenditoriali non solo a livello di procedimento, ma anche a livello di influenze cognitive ottenibili.

2.2. Il campione di analisi

Il campione individuato come insieme di unità di analisi ai fini della trattazione, deriva da una selezione in linea con determinati criteri di un numero pari a novantanove start-up inerenti al progetto di pre-accelerazione di *InnoVentureLab*.

Le unità di analisi presentano a loro volta un insieme di round di interviste dirette agli imprenditori che sono state strutturate dal progetto in modo tale da supervisionare l'evoluzione di questi business model nell'arco di circa quindici mesi. Per ogni start-up identificata, sono state dunque analizzate le diverse interviste portando all'individuazione dei *bias cognitivi*, anch'essi determinati secondo alcuni precisi criteri.

Si propone, dunque, l'esplicazione dei cosiddetti criteri di selezione per la conseguente definizione del campione di studio, dopo una breve contestualizzazione del progetto di *InnoVentureLab*.

2.1.1. Il background del progetto InnoVentureLab

Organizzato tra il 2018 ed il 2020, *InnoVentureLab* è stato un progetto promosso da il Politecnico di Milano, il Politecnico di Torino e l'Università Bocconi di Milano, il cui obiettivo fu quello di verificare se l'insegnamento del metodo scientifico a delle start-up early stage portasse a validazione di mercato migliore rispetto ad imprenditori senza nessun tipo di indottrinamento a livello di metodologia.

Le start-up di riferimento sono state suddivise in maniera randomica in tre "classi" basate su differenti tipologie di approcci imprenditoriali per lo sviluppo di un prodotto/servizio. I tre modelli sono:

- approccio *scientific*
- approccio *effectuation*
- approccio *controllo*

Il progetto di pre-accelerazione si è basato sull'indottrinamento di diverse tematiche imprenditoriali tramite 7 lezioni, differenti in base al gruppo di appartenenza della start-up, svolte da consulenti degli incubatori coinvolti.

I gruppi inerenti alle metodologie *scientific* ed *effectuation* hanno previsto un focus specifico³ su questi tipi di approccio, mentre al gruppo di controllo sono state enunciate concetti generici inerenti al mondo imprenditoriale ed è stata lasciata più libertà decisionale sul come interpretare i feedback del mercato.

Nel periodo successivo alle lezioni, le startup hanno potuto continuare a lavorare alla loro idea, con la possibilità d'interfacciarsi con i mentor e i docenti del corso.

Contemporaneamente, è stato implementato un sistema di monitoraggio, durato da gennaio 2019 a marzo 2020, con l'obiettivo di verificare come le differenti startup stessero proseguendo nel loro percorso, valutandone l'operato in diverse aree; un team di research assistant ha monitorato un set di startup assegnate, considerando aspetti quali la scientificità, le performance, eventuali cambiamenti al business model canvas, nuovi clienti, ore lavorate, e molto altro. In totale, sono stati raccolti più di 200.000 data points, considerando tutte le startup facenti parte del progetto.

Nella definizione del campione totale di *InnoVentureLab*, è stato adottato uno studio controllato randomizzato (RCT, dall'inglese Randomized Controlled Trial). Nella fattispecie, esso è una tipologia di analisi randomizzata che mira a minimizzare l'influenza di errori di allocazione, durante la sperimentazione di un nuovo trattamento (Moher D. et al., 2012). In dettaglio, le persone che prendono parte allo studio vengono assegnate in modo casuale ai gruppi che ricevono la somministrazione dei trattamenti studiati o ad un gruppo che riceve un trattamento standard di controllo.

Il metodo principale adottato per la raccolta dei dati del progetto di riferimento è stato quello delle interviste telefoniche. In totale, per ogni startup, sono state concluse diciotto interviste (escluse quelle che hanno abbandonato l'idea, monitorate fino al momento del dropout); durante i due mesi del periodo di lezioni e fino al mese successivo alla conclusione dei corsi, sono state eseguite a cadenza bisettimanale. Nei mesi successivi, invece, la cadenza è diventata mensile.

Le interviste sono state condotte da un team di *Research Assistant*: ognuno di essi ha avuto circa una decina di startup da contattare ogni mese (oppure ogni due settimane, a seconda del periodo), con lo scopo di capire come la start-up avesse lavorato e quali fossero stati gli sviluppi. La durata complessiva di ogni chiamata variava dai trenta ai quarantacinque minuti, a

³ Per quanto riguarda il resto della formazione, ossia business model canvas, parte legale, validazione dell'offerta e della soluzione, customer discovery, ecc. i contenuti sono stati i medesimi tra i due gruppi.

seconda della quantità di informazioni da registrare, con uno script preciso da seguire.

Ogni intervista si è articolata nel seguente modo: la prima parte era dedicata alla numerosità del team, per verificare se si fosse modificata. In caso positivo, venivano richiesti via mail alcuni dati sul nuovo membro, come nome, cognome, regione di residenza, esperienze in ambito startup, manageriale o settoriale, ecc. Questi dati sono serviti per capire composizione delle competenze della startup, permettendo di calcolare indici di eterogeneità o medie sull'esperienza. Successivamente, si procedeva alla valutazione del lavoro svolto dalla chiamata precedente, elencando le attività e le ore lavorative dedicate al progetto nel mese trascorso.

I database del progetto di *InnoVentureLab* sono stati attentamente analizzati in modo tale da identificare il modo migliore per sfruttare le informazioni a disposizione in modo tale da rispondere ai quesiti di ricerca. Del programma appena descritto sono state utilizzate le registrazioni in merito alle start-up identificate per l'analisi e tutte le loro caratteristiche disponibili.

2.1.2. I criteri di selezione delle start-up

La decisione di elaborare un iter di selezione delle startup rigoroso è stato un elemento base per lo sviluppo di protocollo di ricerca formale. Nella fattispecie, la scelta delle start-up che costituiscono il campione rappresenta l'aspetto fondamentale per determinare se le distorsioni cognitive emerse durante il processo di validazione dell'offerta fossero effettivamente influenzate dall'approccio imprenditoriale.

Pertanto, si è fatto uso del database adottato da *InnoVentureLab* per procedere con l'identificazione delle startup che fossero allineate con gli obiettivi della ricerca e che avessero partecipato al corso di pre-accelerazione.

L'obiettivo finale è stato, quello di identificare un campione che comprendesse un numero uguale di start-up inerenti all'utilizzo di ognuno dei tre approcci identificati per l'analisi ai fini dei quesiti di ricerca (*scientific, effectuation, controllo*).

Al fine di raggiungere tale obiettivo, sono stati formulati per le novantanove start-up inerenti al contesto *digital*, alcuni criteri specifici per la selezione di iniziative imprenditoriali a partire da un numero molto elevato di possibili scelte⁴:

⁴ Il database inerente al progetto di *InnoVentureLab* contiene più di trecento start-up analizzate

- le start-up dovevano appartenere al *contesto digitale* e quindi essere relative allo sviluppo di un prodotto/servizio attribuibile a quel determinato ambito
- il numero di round di interviste doveva essere compreso tra un numero minimo di sei fino a dieci⁵
- l'attribuzione della start-up a uno specifico approccio imprenditoriale doveva essere in linea con l'individuazione di un campione totale di novantanove start-up, efficacemente suddivisibili in tre gruppi da trentatré
- le start-up selezionate dovevano possedere i file audio inerenti alle interviste, in modo tale da rendere l'analisi il più accurato possibile⁶

Nello specifico, ci si vuole soffermare brevemente nel descrivere che cosa si intende con start-up inerente al contesto digitale.

I modelli di business *digital* definiscono le modalità in cui un'azienda crea e cattura valore attraverso l'impiego di artefatti digitali (Göcke & Weninger, 2021). In dettaglio, gli artefatti digitali ultimi si distinguono da quelli fisici perché sono modificabili, interattivi, riprogrammabili e distribuibili (Kallinikos et al., 2013). Inoltre, Remane et al. (2017) distinguono tra modelli di business puramente digitali (Ex. Airbnb) e quelli "abilitati" al digitale (Ex. Ambito IoT).

I modelli di business puramente digitali creano e catturano valore solo tramite artefatti digitali, senza l'impiego di beni fisici. D'altro canto, quelli "abilitati" al digitale richiedono sia beni fisici sia artefatti digitali per la creazione di valore (Göcke & Weninger, 2021).

Tutte le start-up che non rispettavano i criteri appena identificati sono state escluse per la formazione del campione totale.

Inoltre, nella presente trattazione si è deciso di considerare idonee solo le iniziative imprenditoriali che avessero effettivamente preso parte alla formazione offerta e che avessero una conoscenza, almeno parziale, dei processi di validazione dell'offerta, in particolare del *Minimum Viable Product*. Di conseguenza, le startup che hanno proceduto con la sola candidatura al programma, senza aver effettivamente preso parte al corso di pre-accelerazione di *InnoVentureLab*, sono state considerate non ammissibili al fine dell'approfondimento delle domande di ricerca poste.

⁵ Questo perché l'imposizione di utilizzare solo start-up con dieci round di interviste non avrebbe potuto rendere possibile l'individuazione di un campione di novantanove start-up. Inoltre, in questo modo si sono prese in esame anche iniziative soggette al *dropout* del programma per preservare l'oggettività dell'analisi.

⁶ Non tutte le iniziative imprenditoriali all'interno del database avevano file audio delle interviste. Alcune erano caratterizzate solo da trascrizioni testuali delle stesse interviste.

In linea con i criteri individuati, si è proceduto con la scelta randomizzata delle start-up tramite un metodo deduttivo per filtrare il database di partenza, giungendo a un campione di imprese “ottime” per un totale di novantanove.

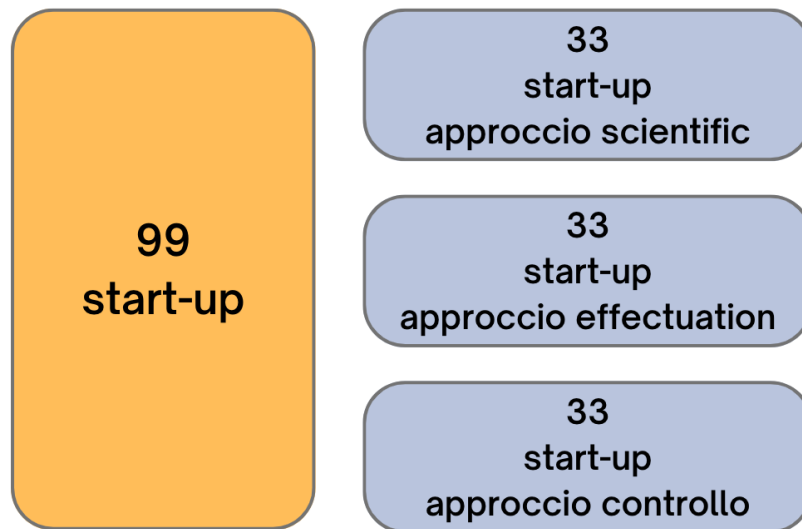


Figura 3: suddivisione in modo equo del campione totale

2.1.3. I criteri di selezione dei bias cognitivi

In seguito, il lavoro di tesi ha previsto la ricerca di eventuali evidenze esistenti dell'influenza dei *bias cognitivi* in ambito imprenditoriale. Per fare ciò, sono state effettuate ricerche per confermare la tesi che i *bias cognitivi* potessero essere applicati al contesto imprenditoriale, per poi quindi identificare quelli più rilevanti ai fini dei quesiti di ricerca.

Nel fare ciò, sono stati definiti i criteri per la selezione di queste distorsioni cognitive a partire da un elevato numero di possibili fattori di studio:

- i fattori individuati devono essere caratterizzati il meno possibile da definizioni ridondanti, per non rischiare di ridurre la significatività dell'analisi
- i *bias cognitivi* devono essere riconducibili al contesto imprenditoriale
- le caratteristiche dei *bias cognitivi* devono essere attribuibili a contesti e/o situazioni delle fasi early stage di sviluppo di un business model

In linea con questi tre criteri, sono stati, dunque, identificati undici *bias cognitivi* che potessero essere il più possibile inerenti al processo di sviluppo del prodotto.

I fattori identificati sono quelli di cui si riporta la letteratura a riguardo all'interno del paragrafo 1.4.

Per fornire un inquadramento più preciso della collocazione all'interno del processo di sviluppo dei *bias cognitivi* identificati e delle loro peculiarità, viene proposta una suddivisione in macroaree, oltre che a un'attribuzione di ognuno dei fattori di studio alle fasi di strutturazione di un MVP introdotte all'interno del paragrafo 1.3:

- **atteggiamenti di self-confidence;**
overconfidence,
confirmation bias,
false uniqueness effect,
hard heasy effect
- **difficoltà nelle relazioni interpersonal;**
curse of knowledge,
anecdotal bias
- **bias cognitivi inerenti alla validazione di mercato o alla strutturazione di MVP;**
selection bias,
illusion of validity,
ambiguità di prodotto,
additive bias,
bandwagon effect,
planning fallacy

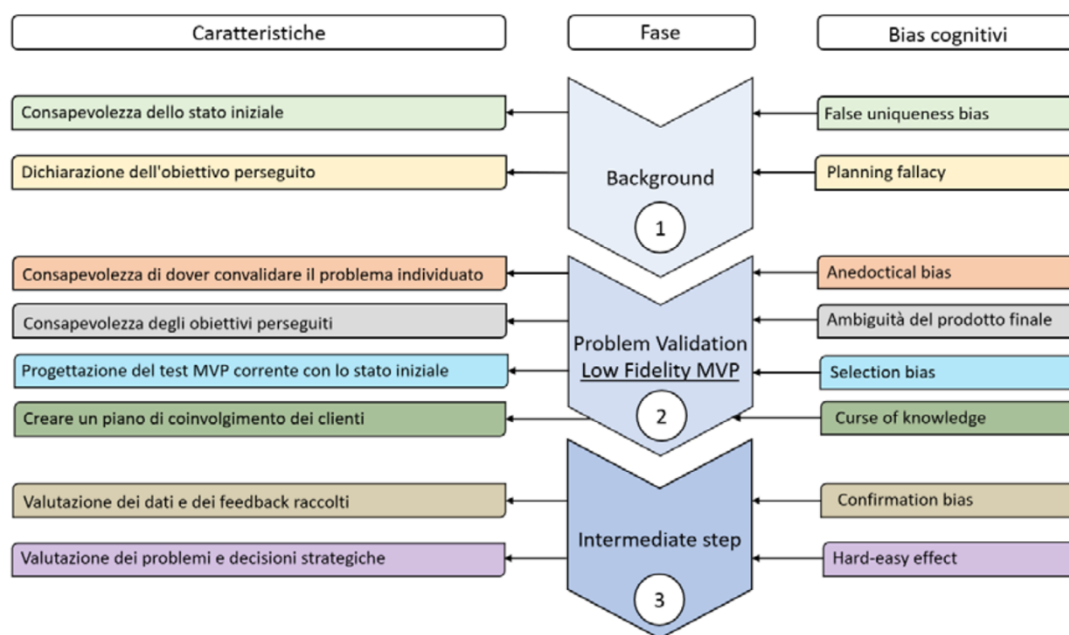


Figura 4: attribuzione dei bias cognitivi alle diverse fasi di sviluppo di un MVP (parte1/2)

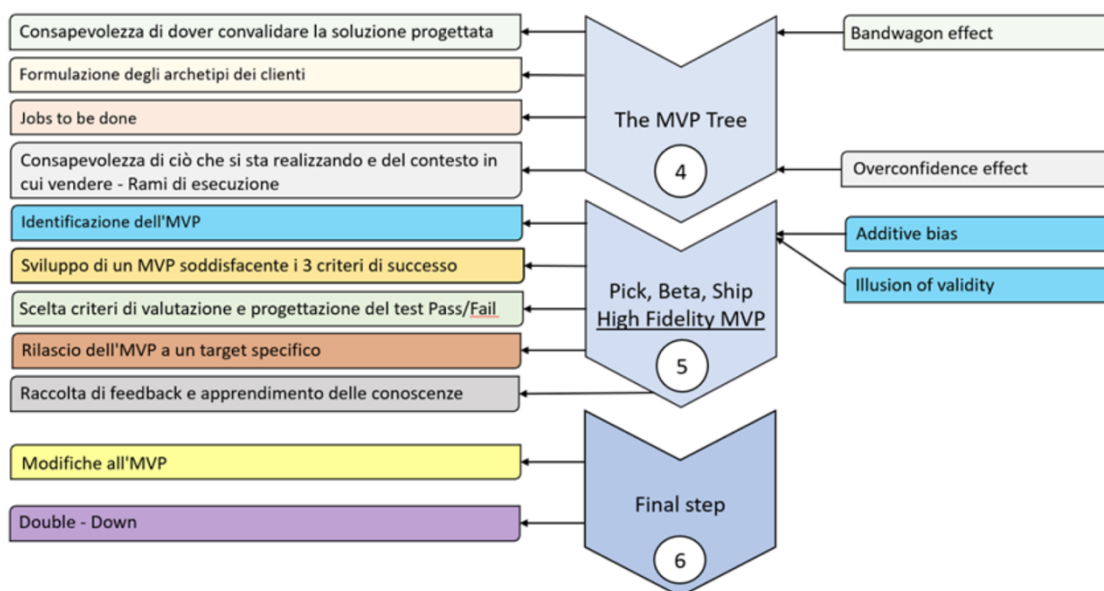


Figura 5: attribuzione dei bias cognitivi alle diverse fasi di sviluppo di un MVP (parte2/2)

2.3. La formulazione delle ipotesi

A seguito della definizione dei criteri utili per la formazione del campione di studio e per la selezione dei *bias cognitivi*, viene proposto un inquadramento sulla formulazione delle ipotesi premature all'analisi statistica delle correlazioni. Tali ipotesi derivano da alcune prime valutazioni elaborate in precedenza e nel corso della fase di individuazione delle ricorrenze all'interno delle diverse start-up.

In modo da semplificare, è stata proposta una suddivisione di queste ipotesi in base alla loro tipologia:

- le ipotesi di oggettività dell'analisi
- le ipotesi inerenti alla natura e alla contestualizzazione dei *bias cognitivi*
- le ipotesi sulle possibili correlazioni all'interno dei gruppi derivanti dalla suddivisione in approcci in linea con la letteratura

2.3.1. L'oggettività dell'analisi

Questa tipologia di ipotesi è stata identificata in modo tale da elencare l'occorrenza di alcuni fenomeni che si è stimato potessero presentarsi durante le fasi di analisi per poi successivamente determinare una metodologia che potesse preservare il più possibile l'oggettività dell'analisi di ricorrenza dei *bias cognitivi*.

Il processo di segnalazione delle ricorrenze delle distorsioni cognitive all'interno delle start-up ha previsto, dunque, la contestualizzazione di alcune caratteristiche:

- I. diverse caratteristiche del processo di sviluppo di una start-up e/o svariati atteggiamenti dell'imprenditore possono causare l'insorgere di un determinato *bias cognitivo***
- II. combinazioni diverse di queste peculiarità di una start-up potrebbero portare all'insorgere del medesimo *bias cognitivo* (Ex. Nella startup A, il *confirmation bias* è associato ad un'analisi dei dati mancante e/o ad un mancato pivot; mentre, nella startup B, il *confirmation bias* è ricorrente a causa di *Low Fidelity MVP* generico o mancante)**
- III. la segnalazione di alcune ricorrenze potrebbe derivare dal manifestarsi in modo immediato di alcune ambiguità o**

atteggiamenti, mentre altre possono originarsi a fronte di un processo di monitoraggio dell'evoluzione nel tempo di queste peculiarità

Queste ipotesi sono state formulate nelle prime fasi di strutturazione del lavoro di tesi e identificano i punti cardine della giustificazione della possibile presenza di un fenomeno di causalità di attribuzione dei *bias cognitivi* e della ipotizzata oggettività dell'analisi.

Nel registrare le varie ricorrenze all'interno dei *bias cognitivi* durante la fase di analisi delle interviste, è stata utilizzata la logica booleana. Tale strumento permette di ridurre la descrizione di un caso all'espressione più breve che mostra le regolarità causali presenti nei dati (Marx & Dusa, 2011). La scelta deriva dall'esigenza di minimizzare le complessità degli insiemi di dati e rendere il più agevole possibile il confronto tra i casi.

2.3.2. La contestualizzazione dei bias cognitivi

I criteri di selezione dei *bias cognitivi* (della sezione dedicata all'interno del paragrafo 2.2.), hanno identificato con accuratezza dodici elementi che potessero risultare utili ai fini degli obiettivi posti dai quesiti di ricerca.

I fattori individuati, presentano caratteristiche e peculiarità a livello contestuale e di significato che in certi casi portano ad individuare similarità o somiglianze. Questo fenomeno deriva dall'appartenenza comune ad alcuni ambiti come le fasi di validazione del segmento di mercato (per *illusion of validity* e *selection bias*) o da atteggiamenti di selfconfidence dello stesso imprenditore (*confirmation bias* e *overconfidence*). Queste affinità non devono però essere considerate come una debolezza in termini di validità dell'analisi, bensì come il fulcro della motivazione per cui è stato deciso di analizzare i *bias cognitivi* tramite le loro correlazioni⁷.

Le possibili correlazioni tra le diverse distorsioni cognitive possono, infatti, indurre a importanti considerazioni in merito al comportamento degli imprenditori in un contesto di elevata ambiguità di prodotto e di volatilità oltre che di incertezza come quello digitale.

Durante le prime fasi di individuazione dei *bias cognitivi* all'interno delle start-up analizzate, ci si è accorti di importanti fenomeni che hanno permesso la concretizzazione di queste determinate ipotesi.

I fenomeni più rilevanti segnalati durante questa seconda fase sono:

⁷ Il capitolo Terzo introduce il motivo per cui è stata scelta questo tipo di analisi statistica

- la ricorrenza dell'*hard easy effect* e quella del *overconfidence*, spesso e volentieri coincidevano data anche una discreta difficoltà nel distinguere i due comportamenti in modo netto e chiaro
- alcuni *bias cognitivi* derivavano spesso e volentieri da alcune conseguenze dirette che si concretizzavano in veri e propri eventi, piuttosto che essere inclinazioni dell'imprenditore o suoi atteggiamenti particolari

Se il primo fenomeno si sarebbe potuto risolvere con una semplice aggregazione di ricorrenze oppure con l'eliminazione di uno dei due fattori in modo da preservare l'integrità dell'analisi, il secondo ha previsto alcune valutazioni più approfondite.

Nello specifico, i fattori a cui sono state attribuite quelle caratteristiche appena descritte sono:

- *selection bias*
- *ambiguità di prodotto*
- *planning fallacy*

Durante una prima fase di valutazione è emersa la possibilità di considerare questi *bias cognitivi* come delle *variabili di outcome* e quindi come effetti che derivano direttamente dalla presenza di altri *bias cognitivi*. L'eventualità di attribuire a priori queste caratteristiche di causa – effetto non avrebbe però preservato l'oggettività e l'adeguatezza dell'analisi e non sarebbe stato concettualmente corretto pretendere che questi *bias cognitivi* possano presentare delle relazioni di causalità con gli altri.

È stato, dunque, preferito segnalare questa ambiguità e prevedere alcuni possibili riscontri derivanti dall'analisi statistica senza variare l'insieme dei fattori di studio.

A valle di queste considerazioni elaborate durante una fase di discussione e valutazioni, sono state definite due importanti ipotesi di lavoro⁸:

- I. i due *bias cognitivi* relativi a *hard easy effect* e *overconfidence* vengono aggregati in un unico fattore ai fini dell'analisi statistica successiva alla fase di individuazione**

⁸ Tali ipotesi sono state formulate durante e a conclusione del processo di individuazione dei *bias cognitivi* e riguardano direttamente l'analisi successiva delle correlazioni del capitolo terzo.

Questa soluzione è stata intrapresa a causa di un'elevata similarità a livello contestuale e comportamentale dei due *bias cognitivi*. La diversificazione dei due fattori durante la fase di individuazione nel corso dell'analisi delle interviste si è dimostrata molto complicata. In modo da salvaguardare l'oggettività dell'analisi e per impedire inadeguatezze nella successiva fase quantitativa e statistica, l'aggregazione dei due *bias cognitivi* è parsa la soluzione ottimale. Si è proceduto, dunque, con l'aggregazione dei due fattori unendo le relative ricorrenze segnalate all'interno delle diverse start-up. L'elemento risultante ha preservato la denominazione *overconfidence*, con la relativa eliminazione dell'*hard easy effect*.

II. i *bias cognitivi* identificati contestualmente come variabili di outcome (*selection bias*, *ambiguità di prodotto*, *planning fallacy*) potrebbero identificare a seguito di una analisi di correlazione elevati valori con *bias cognitivi* specifici, e questo fenomeno potrebbe variare ulteriormente con la suddivisione in approcci.

All'interno dell'analisi quantitativa non sono stati effettuati cambiamenti in termini di fattori utilizzati per lo studio.

Siccome a livello concettuale i tre elementi individuati presentano caratteristiche differenti da tutti gli altri, però, sono state formulate alcune previsioni in merito ai possibili risultati a livello statistico:

- il *selection bias* identifica una strutturazione del campione di studio per la fase di validazione di mercato inadeguato. Questo fenomeno si prevede che possa essere correlato in modo accentuato con il bias *illusion of validity*, visto la sua contestualizzazione all'interno della fase di validazione di mercato, oppure con gli atteggiamenti inerenti all'elevata sovrastima delle proprie capacità (*overconfidence*). Entrambi i fattori identificati potrebbero indurre, infatti, a una sottovalutazione dell'importanza della creazione di un campione di studio adeguato. Infine, i problemi inerenti all'occorrenza di questo bias potrebbero essere accentuati dall'utilizzo di un approccio di tipo *effectuation*, il quale individua un'elevata probabilità che nelle prime fasi di studio del mercato l'imprenditore tenda a rivolgersi alle proprie conoscenze personali e al proprio network.
- l'*ambiguità di prodotto* si osserva quando non vi è chiarezza sull'offerta di valore e su altri aspetti legati a un determinato business model. Le supposizioni che sono state elaborate hanno individuato come questo evento si possa

concretizzare con più facilità in presenza di *confirmation bias* oppure di *overconfidence*. Il primo *bias cognitivo* caratterizza la tendenza a essere fermi e rigidi verso le proprie convinzioni, mentre il secondo la forte autostima e sopravvalutazione delle potenzialità del business. Entrambi, ragionevolmente, potrebbero essere i diretti responsabili di un'ambiguità di prodotto.

Per quanto riguarda l'utilizzo degli approcci imprenditoriali, invece, la letteratura suggerisce come un metodo di tipo scientifico sia improntato a un impiego di diverse fasi di test delle ipotesi precedentemente formulate. In modo logico, si potrebbe, dunque, prevedere come l'ambiguità di prodotto si possa concretizzare maggiormente con i gruppi inerenti a *effectuation* o *controllo*.

Infine, data la presenza di diversi step di validazione delle proprie ipotesi, il metodo scientifico potrebbe idealmente identificare una maggior correlazione tra ambiguità di prodotto e *confirmation bias* o *overconfidence*.

- il *planning fallacy* è relativo a una generale incapacità nell'effettuare delle previsioni in merito al completamento di progetti o al raggiungimento di alcuni obiettivi in modo preciso e oggettivo. In termini di correlazioni, è stata individuata l'ipotesi che tale fenomeno possa essere più ricorrente nel momento in cui si evidenzia nell'imprenditore la ricorrenza di *illusion of validity*. Il *bias cognitivo*, infatti, individua una fallace convinzione di aver confermato il soddisfacimento delle esigenze dei consumatori e potrebbe essere una tra le cause dell'ipotetica cosiddetta variabile di outcome di *planning fallacy*. Un responsabile alternativo potrebbe essere, inoltre, la presenza di *overconfidence*.

Il fenomeno individuato potrebbe derivare con una più elevata probabilità dall'impiego di un approccio di tipo *effectuation*, tramite il quale l'imprenditore tende a essere meno preciso e focalizzato sugli obiettivi di lungo termine (soprattutto nelle fasi early stage analizzate). Un approccio di tipo *scientific*, forse, a causa di una maggiore schematicità e una più elevata tendenza a utilizzare metodi quantitativi e statistici potrebbe essere più accurato nella mitigazione dell'occorrenza di questo *bias cognitivo*.

La prima ipotesi formulata è relativa a una scelta che ha influenzato in modo operativo l'analisi successiva delle correlazioni dei *bias cognitivi*, mentre la

seconda si è concretizzata in semplici previsioni di quelli che saranno i risultati dell'analisi statistica del capitolo terzo.

2.3.3. L'utilizzo degli approcci imprenditoriali

La letteratura a riguardo fornisce diversi spunti di riflessione per quelli che possono essere definiti come input comportamentali dei diversi approcci imprenditoriali. È stato sottolineato come la metodologia *scientific* individui una visione più schematica e maggiormente basata sulla validazione delle ipotesi, mentre come l'approccio *effectuation* lasci più libertà d'interpretazione allo stesso imprenditore e di come sposti il focus sulla costruzione di un prodotto con elevate potenzialità e sull'espansione delle partnership per sviluppare il business model.

All'interno di questa sezione, quindi, ci si vuole focalizzare su alcune valutazioni inerenti a queste argomentazioni che sono state formulate nella fase di lavoro precedente alle prime individuazioni di *bias cognitivi* nelle diverse start-up analizzate. Queste considerazioni hanno riguardato principalmente la distribuzione percentuale delle distorsioni cognitive prese in esame in relazione alle peculiarità delle metodologie individuate.

I. l'approccio di tipo *scientific* potrebbe indurre a una più accurata fase di validazione di mercato e a una tendenza generale a essere molto convinti delle potenzialità della propria offerta di valore

In base alle caratteristiche enunciate dalla letteratura, ci si aspetta che l'utilizzo di questa metodologia possa indurre l'imprenditore a essere particolarmente sicuri della propria offerta di valore data un'elevata predisposizione dell'approccio a convalidare continuamente le proprie ipotesi. In aggiunta, questa procedura caratterizzata da un iter costante di test e verifiche porta a determinare come la fase di validazione di mercato possa essere effettivamente più accurata.

Nello specifico, data l'elevata schematicità del procedimento *scientific* si potrebbe verificare una tendenza a dare troppo credito alle proprie convinzioni che derivano dalla validazione delle proprie ipotesi. Allo stesso tempo, si potrebbe pensare che si presenti anche con maggior ricorrenza una difficoltà generale ad instaurare relazioni con gli stakeholders trasmettendo poca chiarezza e semplicità nella spiegazione del prodotto a causa di un

focus minore sull'espansione del proprio network rispetto all'approccio *effectuation*.

Al contrario, l'effetto mitigatore della metodologia *scientific* potrebbe concretizzarsi in una ambiguità di prodotto, una tendenza ad affidarsi ad esperienze personali e un *modus operandi* propenso ad aggiungere funzionalità al prodotto invece che minimizzarle cospicuamente minori.

I *bias cognitivi* più ricorrenti potrebbero, dunque, essere: *confirmation bias*, *curse of knowledge*; quelli meno ricorrenti invece: *ambiguità di prodotto*, *additive bias* e *anecdotal bias*.

II. l'approccio di tipo *effectuation* potrebbe determinare una maggiore ricorrenza dei bias inerenti agli elevati gradi di self confidence degli imprenditori vista la considerevole libertà di interpretazione della metodologia e una tendenza generale a utilizzare meno metodi quantitativi e statistici

Questo tipo di metodologia non definisce un procedimento schematico e procedurale come quella di tipo *scientific*. È per questo motivo che la letteratura suggerisce come gli individui assegnati a questo approccio potrebbero essere indotti a manifestare con più probabilità fenomeni ricollegabili a delle ambiguità di prodotto o anche a un utilizzo non moderato di pareri derivanti da persone vicine allo stesso imprenditore (come suggerisce in certi casi lo stesso approccio). In modo più generale, venendo meno la "schematicità" della metodologia trattata precedentemente, lo startupper potrebbe utilizzare con meno frequenza e/o con meno efficacia strumenti di tipo quantitativo a supporto dello sviluppo, della validazione di mercato e delle ricerche inerenti al proprio prodotto.

La motivazione principale di queste considerazioni risiede sicuramente nei punti cardini della metodologia *effectuation* che si distanziano in modo rilevante da quelli dell'approccio *scientific*. Resta da valutare, però, se un maggiore focus sull'espansione del proprio network e sulle potenzialità del prodotto possa indurre a una buona fase di validazione di mercato o se si concretizzino in modo elevato ricorrenze di *overconfidence* con conseguenti ambiguità di prodotto.

I *bias cognitivi* più ricorrenti potrebbero, dunque, essere: *anecdotal bias*, *ambiguità di prodotto*, *overconfidence*. I meno ricorrenti invece: *curse of knowledge*, *confirmation bias*.

III. Il campione *controllo*, non possedendo particolari caratteristiche potrebbe essere responsabile di risultati ambigui o in linea con uno degli altri due

In questo caso, non si può fare riferimento a una letteratura specifica, ma è possibile elaborare alcune valutazioni a partire dalle peculiarità del contesto in cui sono inserite le start-up. Le previsioni riguardanti questo approccio, dunque, si sono concentrate sull'elevato grado di incertezza presente nell'ambito digitale, il quale potrebbe determinare gravi difficoltà nello sviluppare un prodotto che soddisfi a pieno le esigenze dei consumatori. Inoltre, la volatilità del settore potrebbe indurre a un elevato grado di ambiguità dei prodotti/servizi identificati dalle start-up.

La rilevanza della considerazione del gruppo di controllo potrebbe essere la possibilità di osservare alcune similarità con uno degli altri due approcci. Un fenomeno di questo tipo porterebbe a determinare l'inefficacia o l'utilità considerevole di quella metodologia.

I *bias cognitivi* che ci si aspetta siano caratterizzati da una maggiore ricorrenza sono, quindi, anche quelli che verrebbero identificati con più facilità in assenza di utilizzo di una qualsiasi metodologia imprenditoriale di sviluppo. Questi potrebbero essere: *bandwagon effect*, *overconfidence*.

Lo scopo finale dell'individuazione di queste ipotesi risiede nella possibilità ad analisi statistica del capitolo terzo conclusa di confrontare i risultati ottenuti con queste considerazioni, per valutare se le caratteristiche suggerite dalla letteratura siano confermate o se vi siano delle eventualità inaspettate rilevanti da commentare.

2.4. Il metodo di analisi delle start-up

Seguendo i principi delineati nella letteratura relativa ai *bias cognitivi* in ambito imprenditoriale, l'eventuale presenza di tali bias è stata assegnata in modo oggettivo e quantitativo alla startup in esame.

Il procedimento di individuazione dei *bias cognitivi* all'interno delle start-up del campione individuato si è basato su alcuni step predefiniti. Il processo ha previsto una prima fase di studio dell'iniziativa imprenditoriale, del problema che si voleva andare a risolvere, del mercato di riferimento e delle risorse a disposizione. Successivamente, l'iter di individuazione dei *bias cognitivi* ha

previsto l'analisi dei dieci round di interviste all'imprenditore seguita da alcune valutazioni finali.

Tutte le start-up individuate dal campione di studio sono state sottoposte alla stessa metodologia di analisi, che a sua volta ha portato alla compilazione del primo foglio di lavoro Excel inerente alla raccolta delle occorrenze dei bias.

Il processo di analisi all'interno delle diverse start-up può essere suddiviso in tre fasi precedenti all'assegnazione dei valori booleani per la ricorrenza dei diversi *bias cognitivi*:

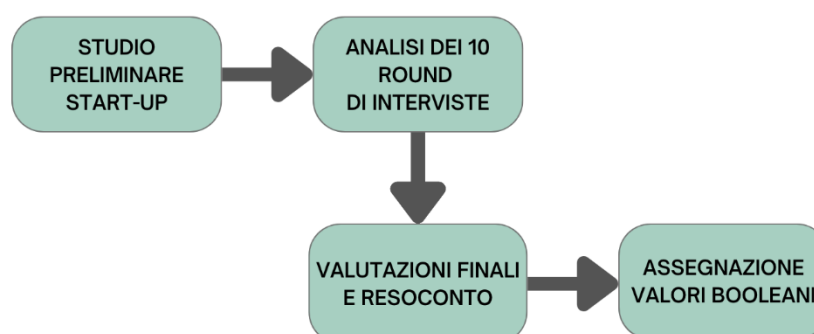


Figura 6: il processo di analisi per ognuna delle start-up analizzate

Il campione iniziale è stato, poi, adeguatamente suddiviso in tre sottogruppi relativi ai tre diversi approcci imprenditoriali utilizzati durante il progetto di pre-accelerazione.

2.4.1. Lo studio preliminare

Ogni iniziativa imprenditoriale presentava, all'interno dei database del progetto di *InnoVentureLab*, un file testuale⁹ che descriveva in modo riassuntivo la tipologia di business model che si intendeva sviluppare e alcune informazioni sul settore e sul mercato di riferimento. Il primo step dell'analisi per la ricorrenza dei *bias cognitivi* è stato quello di sfruttare tali informazioni per studiare le caratteristiche delle start-up e anche per informarsi in modo accurato sulle peculiarità di quel tipo di attività, in modo tale da essere più accurati possibile durante il processo di analisi.

Da questo tipo di focus preliminare sulla start-up derivavano, poi, le prime valutazioni sulla validità e sulle potenzialità dell'idea che si voleva andare a

⁹ Il file word in questione conteneva informazioni di base inerenti alla start-up che venivano dichiarate dallo stesso imprenditore in fase iniziale precedentemente all'inizio delle lezioni di *InnoVentureLab*.

concretizzare. La tipologia di prodotto o servizio, i clienti target individuati, il modello di ricavi scelto e i canali di vendita e/o diffusione, infatti, erano informazioni utili per acquisire un quadro generale dell'iniziativa e da esso potevano essere percepite le prime incongruenze o inadeguatezze a livello strategico o decisionale del gruppo imprenditoriale.

Per descrivere in modo più concreto questa prima fase, viene proposto di seguito un esempio di questa analisi preliminare di una start-up analizzata.

ASTROSPACE			
Informazioni generali	Settore di riferimento	Segmento di mercato	Ambiguità percepite
• Servizio editoriale • Prototipo già pronto	• Editoria digitale • Focus su notizie aerospace	• Clientela esperta del settore • Segmentazione di nicchia	• Nessuna individuazione di competitor • Assenza di validazione

Tabella 3: analisi preliminare di Astrospace.

Le prime valutazioni venivano, quindi, registrate all'interno dei file di lavoro inerenti alla start-up di riferimento e conseguentemente si iniziava con il processo di individuazione dei *bias cognitivi*.

2.4.2. L'analisi delle interviste e l'individuazione dei bias cognitivi

La seconda fase di individuazione dei *bias cognitivi* ha previsto l'analisi dei dieci round di interviste di ogni singola start-up. Le interviste di riferimento erano sotto forma di file audio che venivano accuratamente riprodotti.

Queste interviste sono caratterizzate da una durata variabile, compresa tra i dieci e quaranta minuti, e da un insieme prestabilito di domande relative ad un'ampia gamma di attività di sviluppo inerenti all'iniziativa imprenditoriale¹⁰. La possibilità di avere la stessa serie di domande poste in ciascun ciclo di interviste alle startup, ne ha agevolato lo studio ed il confronto tra le singole iniziative imprenditoriali.

¹⁰ Ad esempio, tali quesiti indagavano aspetti relativi allo stato di sviluppo, all'approccio imprenditoriale appreso, al processo di validazione sul mercato ed alla strutturazione di un *Minimum Viable Product* adeguato.

Durante questa fase, grazie alle linee guida fornite dalla letteratura di riferimento e alle ipotesi precedentemente formulate ed espresse all'interno del paragrafo 2.3.1, venivano individuati i *bias cognitivi*.

La fase di individuazione si basava su uno schema metodologico che è stato definito in modo tale da preservare l'oggettività dell'analisi. Durante la riproduzione delle interviste agli imprenditori, si teneva conto dei diversi segnali d'allarme inerenti all'occorrenza dei diversi *bias cognitivi*. Una volta individuato il primo segnale d'allarme si ricercavano altri elementi che potessero riconfermare il presentarsi di quella determinata distorsione cognitiva.

Questo procedimento veniva eseguito per ogni round di intervista, ponendo particolare attenzione ad aver considerato tutti gli atteggiamenti inerenti ai dodici *bias cognitivi* scelti per l'analisi. A valle della riproduzione, venivano formulate alcune valutazioni finali e nel caso in cui si fosse ritenuto opportuno veniva assegnata la ricorrenza. Successivamente, si procedeva con i restanti round di interviste inerenti alla start-up.

Per ogni *bias cognitivo* sono stati utilizzati alcuni precisi criteri di individuazione che hanno permesso la distinzione dei vari atteggiamenti degli imprenditori che potevano essere associabili a queste distorsioni.

Al fine di rendere più comprensibile questa fase di analisi e segnalazione delle diverse occorrenze, viene fornito per ogni *bias cognitivo* il metodo utilizzato per il suo riconoscimento con alcuni relativi esempi.

- *confirmation bias*

BIAS	METODO DI RICONOSCIMENTO E CONSEGUENZE DEL BIAS
CONFIRMATION BIAS	tendenza a tornare sui propri passi in fasi avanzate dello sviluppo
	tendenza a non utilizzare metodi quantitativi (che potrebbero portare a risultati diversi)
	assenza di validazione a causa di un forte grado di self confidence
	assenza di Pivot nel corso dello sviluppo
	rifiuto di informazioni non complacenti con il proprio punto di vista
	stesura Business Plan senza adeguata struttura e nessuna validazione

Tabella 4: metodo di riconoscimento di confirmation bias

Lo startupper, raccontando la propria esperienza imprenditoriale, ignorava i feedback ricevuti, i campanelli di allarme, gli studi di mercato e i processi di validazione che sono contrari al proprio punto di vista o che potessero intralciare il percorso originariamente ipotizzato.

I segnali più significativi inerenti a questo *bias cognitivo* erano il riscontro di una tendenza generale a ritornare sui propri passi in fasi avanzate di sviluppo o di una mancanza di utilizzo di strumenti e/o metodi quantitativi.

Esempio:

“

- Siamo esperti dell'ambito, ho lavorato per molti clienti quindi so già cosa vogliono anche senza aver fatto interviste mirate. Stiamo cercando di capire come entrare sul mercato e l'investimento iniziale necessario per la prima diffusione

Imprenditore

“

- *curse of knowledge*

BIAS	METODO DI RICONOSCIMENTO E CONSEGUENZE DEL BIAS
CURSE OF KNOWLEDGE	difficoltà di comunicazione e utilizzo di termini molto tecnici (confusione nella descrizione del prodotto)
	valutazioni superficiali dei bisogni o delle problematiche dei clienti
	colli di bottiglia informativi (gli stakeholders non comprendono a pieno il prodotto)
	situazioni di stand-by immotivate

Tabella 5: metodo di riconoscimento di curse of knowledge

Il founder dimostrava una confusione generale nel descrivere la propria offerta di valore o il proprio prodotto/servizio. Venivano utilizzate frasi non concise e spesso inconcludenti, utilizzando un lessico troppo tecnico e non facilmente comprensibile.

La conseguenza diretta che si concretizzava più frequentemente erano situazioni di stand-by dello sviluppo immotivate e un'assenza di crescita del proprio network nel tempo.

Esempio:

“

- Anche io ho dei terreni che non uso e sicuramente in zona ci sono altre persone come me che vogliono sfruttare questi terreni. Dalle varie interviste in presenza che ho fatto, ho notato alcune rimozioni ma sono sicura che una volta resosi conto del vantaggio offerto cambieranno idea. Di solito parliamo anche di una clientela con un'età elevata, quindi, è normale che innovazioni digitali come questa inizialmente non vengano ben percepite. L'unico intoppo è che senza terreni la startup non ha senso quindi stiamo cercando di convincere quanti più terrieri possibile

Imprenditore

“

- *false uniqueness effect*

BIAS	METODO DI RICONOSCIMENTO E CONSEGUENZE DEL BIAS
FALSE UNIQUENESS EFFECT	sottostima del numero di coloro che abbiano potuto comportarsi come lui
	difficoltà nell'individuare l'ecosistema in cui la startup è inserita e un valido benchmark
	risposte vaghe sulla domanda sui competitors

Tabella 6: metodo di riconoscimento di false uniqueness effect

Durante le interviste veniva posta una domanda precisa sull'esecuzione di un benchmark. L'imprenditore di riferimento rispondeva in modo vago, descriveva una ricerca poco accurata o ancora peggio dichiarava di non aver identificato nessun concorrente.

In generale, veniva ravvisata una sottostima del numero di possibili competitors.

Esempio:

“

- Ne ho parlato con la mia famiglia e gli amici più stretti e ci siamo resi conto che nessuno sul mercato fa questa cosa. L'idea, quindi, è buona. Dobbiamo solo capire come implementarla ed entrare velocemente sul mercato senno' c'è il forte rischio che ci copino.

Imprenditore

“

- *Additive bias*

BIAS	METODO DI RICONOSCIMENTO E CONSEGUENZE DEL BIAS
ADDITIVE BIAS	inefficienza nella definizione del Minimum Viable Product
	tendenza ad effettuare pivot non necessari aggiungendo elementi al prodotto senza rispettare le linee guida del MVP
	risorse necessarie allo sviluppo del prototipo eccessive e immotivate
	tendenza ad individuare un segmento troppo grande senza settorializzare

Tabella 7: metodo di riconoscimento di additive bias

L'individuo menzionava pivot di prodotto che aggiungevano attributi o funzionalità, senza preoccuparsi delle caratteristiche minimali del *Minimum Viable Product* e senza avere delle valide giustificazioni a riguardo. Nello specifico, l'implementazione di nuove funzionalità veniva spesso identificata durante la fase di appropriazione di nuova clientela o di validazione del segmento di mercato.

Il bias cognitivo veniva spesso identificato a fronte di gravi inefficienze nella strutturazione di un MVP.

Esempio:

“

- Stiamo pensando ad implementare le funzioni base nel software, abbiamo pensato di aggiungere un modello premium con delle funzioni aggiuntive e anche una funzione extra per i videogiochi così da attirare una clientela più giovane

Imprenditore

“

- *anecdotal bias*

BIAS	METODO DI RICONOSCIMENTO E CONSEGUENZE DEL BIAS
ANECDOTAL BIAS	tendenza a non affidarsi a dati statistici ma anzi ad aneddoti e luoghi comuni
	alcune scelte strategiche possono essere effettuate senza base razionale o con un supporto di dati
	tendenza a raccontare le strategie o le motivazioni dei pivot della startup con storie personali e non con dati statistici

Tabella 8: metodo di riconoscimento di anecdotal bias

Le decisioni intraprese dall'imprenditore tendevano a basarsi su dirette esperienze personali, raccontate in forma aneddotica, piuttosto che basarsi su ricerche, analisi o raccolta di dati.

Venivano poco utilizzati strumenti di tipo analitico e/o statistico e si poteva riscontrare una grave difficoltà nel motivare le proprie strategie.

Esempio:

“

(Round 1)

- Se l'idea è buona gli investitori arrivano, basta presentare un prodotto innovativo un po' come fece Steve Jobs con la Apple. All'inizio si parte sempre dal nulla per arrivare all'apice.

Imprenditore

(Round 7)

- Stiamo ancora cercando degli investitori realmente interessati, trovati loro non ci mancherà più niente e andremo sul mercato.”

Imprenditore

“

- *illusion of validity*

BIAS	METODO DI RICONOSCIMENTO E CONSEGUENZE DEL BIAS
ILLUSION OF VALIDITY	tendenza a non utilizzare come supporto dati statistici e quantitativi
	tendenza a non elaborare un Low Fidelity MVP agli inizi dello sviluppo, ma invece basarsi su convinzioni
	convinzione di conoscere le necessità e i bisogni dei consumatori senza aver validato

Tabella 9: metodo di riconoscimento di illusion of validity

I pivot di prodotto venivano concretizzati senza aver strutturato in modo opportuno un *Low Fidelity MVP*. La tendenza generale inerente a questo tipo di *bias cognitivo* era quella di non reputare necessaria una validazione di mercato per il proprio prodotto/servizio, perché si era fortemente convinti delle sue potenzialità o perché non si era definita in modo corretto una validazione di mercato.

Esempio:

“

- Per ora abbiamo parlato con amici e parenti che ci hanno dato un giudizio sulla nostra idea e abbiamo deciso di cambiare.

Imprenditore

- *planning fallacy*

BIAS	METODO DI RICONOSCIMENTO E CONSEGUENZE DEL BIAS
PLANNING FALLACY	errori nella previsione di completamento dei progetti di sviluppo
	assunzioni errate nel procedimento di pianificazione
	previsioni di completamento soggette a continui rimandi e ritardi
	aggiunta di risorse non preventivate

Tabella 10: metodo di riconoscimento di planning fallacy

Gli intervistati fornivano delle previsioni in merito alle conclusioni di task e/o sotto progetti entro un determinato orizzonte temporale con anche un impiego di risorse monetarie, ma tali ipotesi venivano successivamente modificate con il passare dei mesi. La conseguenza diretta era un posticipo perenne dei periodi di conclusione di mansioni e/o raggiungimento di obiettivi e quindi si traduceva in un'incapacità generale di fornire delle pianificazioni in modo accurato.

Esempio:

“

(Round 4)

- Quindi entro quanto credi di entrare sul mercato?

Intervistatore

- Stiamo finendo di costruire l'MVP e il sito web, fra 2 mesi dovremmo essere in grado di andare sul mercato.

Imprenditore

(Round 8, 5 mesi dopo)

- Siete entrati sul mercato e avete cominciato a fatturare?

Intervistatore

- Non ancora, abbiamo difficoltà nella creazione di un MVP valido e non riusciamo ad accordarci con un elemento esterno per la costruzione del sito”

Imprenditore

“

- *hard easy effect*

BIAS	METODO DI RICONOSCIMENTO E CONSEGUENZE DEL BIAS
HARD EASY EFFECT	sovrastima delle proprie competenze e skills
	effetto che si ripercuote anche nelle relazioni, nelle decisioni strategiche, in quelle di sviluppo e nei pivot del prodotto
	anticipo del periodo di fatturazione e fretta di entrare nel mercato
	numero limitato di partnership e collaborazioni; network debole
	difficoltà nello sviluppo del MVP

Tabella 11: metodo di riconoscimento di hard easy effect

In questo caso¹¹, l’individuo riscontrava alcune difficoltà nell’accrescere la propria influenza con attori esterni alla start-up. Questo derivava, molto spesso, da atteggiamenti di sovrastima delle proprie capacità e di arroganza. Inoltre, veniva segnalata una volontà generale nell’anticipare il periodo di fatturazione senza avere un adeguato prodotto/servizio.

Esempio:

“

- Come prendi le decisioni in merito a cosa fare per sviluppare quello che hai in mente? Quali sono i passaggi che compi durante lo sviluppo di un’idea?”

Intervistatore

- Io sentivo questa esigenza. Poi ho controllato che non ci fossero cose uguali sul mercato, ma ho visto che esiste un browser che permette di cercare tutti i prodotti made in Italy. Questa cosa già esiste, ma si possono fare i soldi in modo banale ed è quello che vogliamo fare noi. In effetti, è una buona idea, se c’è gente che fa così.

Imprenditore

“

¹¹ È stata mantenuta la spiegazione dei criteri della procedura di individuazione di questo *bias cognitivo* anche se è stato poi successivamente aggregato con l’*overconfidence*. Questa scelta è stata effettuata anche per lasciare al lettore traccia di quanto questi due *bias cognitivi* fossero simili a livello di atteggiamenti dell’imprenditore.

- *ambiguità prodotto finale*

Tabella 12: metodo di riconoscimento di ambiguità di prodotto

BIAS	METODO DI RICONOSCIMENTO E CONSEGUENZE DEL BIAS
AMBIGUITÀ PRODOTTO FINALE	difficoltà a descrivere il prodotto finale
	pivot incerti e contraddittori
	difficoltà nell'ottenere finanziamenti e nel convincere gli investitori
	incertezza sui processi di sviluppo prodotto

L'intervistato mostrava gravi difficoltà nel descrivere in modo conciso il prodotto/servizio di riferimento. La percezione che ne derivava era una chiarezza poco definita da parte dello stesso imprenditore sulla propria offerta di valore.

Una conseguenza molto ricorrente legata a questo *bias cognitivo* erano diversi problemi legati all'ottenimento di finanziamenti e ciò derivava dall'incapacità dell'individuo nel convincere gli stakeholders delle potenzialità del proprio business model.

Esempio:

“

- La nostra è una piattaforma online di cloud computing che nasce per risolvere il problema che hanno molti professionisti, anche studenti, nell'utilizzare software molto pesanti, quindi ad alte prestazioni. Sono dei computer, talvolta di fascia bassa che con la nostra soluzione, quindi con il cloud computing, si riesce a far operare ad alte performance. Quindi è un servizio di basso costo proprio perché anziché utilizzare la potenza di calcolo del terminale, si utilizza la potenza di calcolo del cloud. Il tutto viene costruito attraverso il protocollo blockchain che è il protocollo per eccellenza della decentralizzazione. Il tutto implementabile anche in ambito gaming o grafico.

Imprenditore

“

- *bandwagon effect*

BIAS	METODO DI RICONOSCIMENTO E CONSEGUENZE DEL BIAS
BANDWAGON EFFECT	tendenza a seguire il giudizio della maggioranza
	tendenza a copiare i competitors senza criticare le loro strategie
	assenza di validazioni o ricerche a supporto delle scelte decisionali intraprese
	sviluppo di un benchmark carente; identificazione dei competitors come un modello da seguire
	pivot inconsistenti
	MVP non solido

Tabella 13: metodo di riconoscimento di bandwagon effect

Lo startupper effettuava scelte o delle attività a partire da un giudizio basato sui concorrenti o sul proprio network senza eseguire un'opportuna validazione dell'utilità di tale azione.

La tendenza generale era quella di non elaborare le proprie strategie ma di affidarsi all'operato di altri attori del settore di riferimento per imitarli.

Esempio:

“

- Se andiamo nella direzione degli ostelli, questo non esclude di aprire agli Hotel di fascia alta. Però ci è stato consigliato di scegliere gli ostelli

Imprenditore

“

- *selection bias*

BIAS	METODO DI RICONOSCIMENTO E CONSEGUENZE DEL BIAS
SELECTION BIAS	tendenza durante il processo di ricerca di usare campioni di popolazione inadeguati o troppo vicini alla startup
	inadeguatezza della risposta alla formazione del campione di studio
	segmentazione del mercato non ben definita

Tabella 14: metodo di riconoscimento di selection bias

Durante le interviste veniva chiesto all'imprenditore il metodo utilizzato per la formazione del campione di studio per la validazione della propria offerta. Nel rispondere, vi era la tendenza a dimostrare una inadeguata definizione del campione. Questo si traduceva nell'individuazione di persone troppo vicine a livello relazionale al gruppo imprenditoriale o di individui non corrispondenti alla segmentazione di mercato identificata.

Esempio:

“

- In particolare, a chi hai somministrato i questionari o le interviste che hai svolto?”

Intervistatore

- Per adesso ho fatto interviste a degli amici per capire se l'idea fosse interessante, proverò a mandare dei sondaggi a dei ragazzi che conosco di una società di calcio dilettantistica per capire se anche a loro potrebbe interessare.

Imprenditore

“

- *overconfidence*

BIAS	METODO DI RICONOSCIMENTO E CONSEGUENZE DEL BIAS
OVERCONFIDENCE EFFECT	eccessivo ottimismo
	predizioni poco realistiche sullo sviluppo futuro della start-up
	tendenza a sopravvalutare le proprie capacità e quelle del team di lavoro

Tabella 15: metodo di riconoscimento di overconfidence

Lo startupper esprimeva un eccessivo ottimismo nell'eseguire previsioni in merito al raggiungimento di obiettivi della start-up. Inoltre, si riscontrava una generale tendenza a sopravvalutare le proprie competenze e quelle del team, oltre che le potenzialità del proprio prodotto/servizio.

Esempio:

“

- La mia è un'idea rivoluzionaria, sono le persone che ancora non sono in grado di comprenderne il potenziale. Sono sicuro che una volta che si diffonderà tutti vorranno far parte del progetto.

Imprenditore

“

2.4.3. Le valutazioni finali

Una volta concluse le analisi di tutti e dieci i round di interviste relative alle singole start-up, prima di procedere all'assegnazione dei *bias cognitivi* alla start-up analizzata sono state effettuate alcune valutazioni, sia in termini di letteratura sia con eventuali analisi secondarie delle interviste.

In modo da determinare se vi fosse o meno ricorrenza si tendeva a revisionare i dati raccolti durante tutte le interviste e, a seconda della gravità degli atteggiamenti individuati e anche in funzione dell'evoluzione dello sviluppo della start-up nel corso dei quindici mesi del progetto, veniva presa la decisione finale.

Il processo volto alle valutazioni finali ha portato, poi, a individuare per ogni iniziativa imprenditoriale un riassunto testuale per tenere traccia delle diverse ricorrenze e delle motivazioni per cui tali *bias cognitivi* sono stati segnalati. Di seguito, viene proposto un esempio di resoconto finale per le ultime valutazioni.

Durante i primi round la startup è già presente sul mercato e da come afferma l'imprenditore sono state anche registrate alcune fatturazioni (forse tutto un po' troppo prematuro).

Fin da subito si percepisce un'elevata convinzione nella validità dell'idea di business e nel forte interesse dei clienti. Questo fenomeno tende poi a scomparire negli ultimi round di interviste, ma bisogna tenere conto che durante le prime conversazioni l'imprenditore era molto sicuro di sé e aveva una forte propensione ad elaborare solo e soltanto idee e argomentazioni in linea con la propria idea (CONFIRMATION BIAS). Si aggiunge, inoltre, che questa convinzione delle proprie competenze e dell'originalità dell'idea porta a una percezione sbagliata per quanto riguarda la risposta dei possibili clienti (ILLUSION OF VALIDITY). Infine, si segnala una tendenza ad osservare e a implementare le strategie di servizi simili appartenenti ad altri mercati geografici (BANDWAGON EFFECT), oltre che a un'ambiguità generale sui pivot legati al prodotto e alla sua segmentazione di mercato (AMBIGUITÀ DI PRODOTTO).

FEEXY

Successivamente, a fronte della conferma ufficiale della ricorrenza dei *bias cognitivi* si è proceduto con l'inserimento di valori booleani (1 o 0) per ogni elemento. L'impiego della logica booleana ha consentito di sviluppare una metodologia di analisi che minimizzasse i dati presenti nelle trascrizioni delle interviste sottoposte alle aziende e, successivamente, rendesse attuabile un confronto tra casi diversi. Di seguito, si riporta un esempio della matrice impiegata.

Alla fine dell'analisi della start-up, si otteneva all'interno del file di lavoro una descrizione dei *bias cognitivi* presenti.

START-UP	CONFIRMATION BIAS	CURSE OF KNOWLEDGE	FALSE UNIQUENESS EFFECT	ADDITIVE BIAS	ANECDOTAL BIAS	ILLUSION OF VALIDITY	PLANNING FALLACY	OVERCONFIDENCE	AMBIGUITÀ PRODOTTO	BANDWAGON EFFECT	SELECTION BIAS
Skynet Robotics	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1
AmaFootball	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1
Domsarch	1	1	1	0	0	1		1	1	0	1
Lubertech	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0
Passion	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
FindAround	0	1	0	1	0	1		0	0	0	0
Netabolics	1	1	0		1		1	1	0	0	0

Figura 7: esempio di elenco ricorrenze bias per alcune start-up.

CAPITOLO TERZO – Applicazione dei metodi statistici per l'analisi delle correlazioni

All'interno di questo capitolo verrà chiarita l'importanza della significatività di una correlazione e verrà introdotta la metodologia per calcolare i valori oltre i quali una correlazione risulta essere significativa. Successivamente a una prima sezione esplicativa del procedimento statistico utilizzato per l'analisi, sono stati identificati all'interno di ogni matrice di correlazione i valori più rilevanti e sono stati proposti alcuni commenti su questi risultati. Le motivazioni fornite agli esiti ottenuti si sono basate sulla rilevanza dei valori di correlazione e su alcune possibili spiegazioni in merito alle ragioni legate a queste relazioni.

Le considerazioni finali che sono derivate da questa analisi sono invece raccolte all'interno del capitolo quarto.

Si ricorda, come spiegato in modo approfondito all'interno del paragrafo 2.3.2., che a causa di una forte somiglianza a livello contestuale è stato deciso di aggregare i *bias cognitivi overconfidence* e *hard easy effect*, unendo le loro ricorrenze registrate durante il processo di individuazione.

Alla fine del capitolo, è stata proposta inoltre una metodologia di verifica della robustezza delle analisi effettuate.

3.1. La metodologia statistica

Una volta ottenuto un campione di studio con le relative occorrenze dei diversi *bias cognitivi* si è passati alla fase di analisi delle correlazioni. L'analisi è stata strutturata andando a considerare inizialmente l'intero campione con una conseguente suddivisione in sottogruppi in base all'approccio utilizzato.

L'analisi di correlazione è stata svolta tramite l'utilizzo di una funzione di *Excel* che individua l'indice di correlazione lineare di *Pearson*, determinando i valori con un confronto a coppie tra i diversi *bias cognitivi*. Sono state dunque strutturate delle matrici di correlazione che contenessero i valori risultati dell'analisi.

A fronte dei risultati, sono stati poi evidenziati i valori più significativi in modo tale da poter ricavare alcune considerazioni utili ai fini dei quesiti di ricerca. Infine, sono state effettuate alcune valutazioni inerenti alle

distribuzioni percentuali delle ricorrenze dei *bias cognitivi* e al confronto tra il campione totale di studio e i sottogruppi relativi agli approcci imprenditoriali.

3.1.1. L'indice di Pearson

In statistica, l'indice di correlazione lineare r di Pearson si utilizza per determinare la forza e la direzione di una relazione lineare tra due variabili continue. L'indice di Pearson è anche detto coefficiente di correlazione lineare di Bravais-Pearson. Se questo indice fa riferimento alla popolazione viene indicato con la lettera greca ρ , mentre se ci si riferisce ad un campione si utilizza la lettera r dell'alfabeto latino. In generale, ricordati infatti che in statistica si utilizzano le lettere dell'alfabeto greco per riferirsi ai parametri della popolazione, mentre le lettere latine indicano che ci si sta riferendo ad una statistica del campione.

Da un punto di vista puramente descrittivo, si dice che un coefficiente di correlazione prossimo a 1 segnala una relazione lineare quasi perfetta per la corrispondente coppia di variabili, mentre un valore vicino a zero indica l'assenza di un legame lineare. Meno immediata risulta essere invece l'interpretazione di valori intermedi, anche se si può affermare che valori più elevati in modulo, del coefficiente di correlazione segnalano una relazione lineare più stretta (a parità di numero di unità statistiche considerate). Quando le n unità statistiche rappresentano un campione casuale estratto da un certo universo, è possibile impostare il problema suddetto in termini inferenziali, fornendo una risposta sulla significatività della correlazione, ad un livello prefissato di probabilità.

Se le n osservazioni sono determinazioni di due variabili osservate contemporaneamente su un campione di n unità, interessa modellare la corrispondente popolazione in termini d'una variabile aleatoria (v.a.) doppia (X, Y) , con funzione di densità $f(x, y)$. In particolare, si vuole applicare una procedura induttiva riguardante il coefficiente di correlazione ρ dell'universo, utilizzando le n coppie $(x; y)$ di osservazioni campionarie (intese come « realizzazioni » della corrispondente v. a. doppia).

Prima di proseguire occorre specificare la forma di distribuzione ipotizzata per la v.a. doppia (X, Y) . Assumiamo che il campione si possa ritenere proveniente da una distribuzione normale bivariata con coefficiente di correlazione ignoto ρ . Tale distribuzione ha un ruolo privilegiato nei problemi inferenziali sul coefficiente di correlazione e si applica perfettamente al nostro caso essendo l'analisi basata su coppie di bias. Pur con l'assunzione semplificatrice di normalità bivariata, la distribuzione campionaria del coefficiente di correlazione, r , è assai complessa nel caso

generale di un valore qualsiasi del parametro ρ ($-1 < \rho < +1$). Essa è però più semplice quando $\rho=0$, risultando solo per tale valore simmetrica rispetto a 0. Infatti, è stato dimostrato che, se $\rho=0$, la distribuzione campionaria di r è tale che la statistica:

$$t_r = \frac{r}{\sqrt{1-r^2}} \sqrt{n-2}$$

Ha una distribuzione T di Student con $(n-2)$ gradi di libertà.

Quanto precede consente di sottoporre a verifica l'ipotesi nulla di assenza di correlazione nell'universo:

$$H_0: \rho = 0$$

Contro l'ipotesi alternativa bilaterale:

$$H_0: \rho \neq 0$$

L'ipotesi nulla di assenza di correlazione può essere respinta, al livello di significatività α , se il valore del coefficiente di correlazione calcolato sul campione di n osservazioni, r_c , è tale che:

$$|t_{r_c}| > t_\alpha$$

Ove: t_α è il valore in una variabile aleatoria T di Student con $(n-2)$ gradi di libertà al quale sono associate le seguenti probabilità:

$$Pr(T \leq -t_\alpha) = Pr(T \geq t_\alpha) = \frac{\alpha}{2}$$

Se l'ipotesi nulla viene respinta, si può affermare che tra le due variabili esiste una correlazione significativa, al livello α prefissato (solitamente $\alpha = 0.05$ oppure 0.01). Vogliamo sottolineare che questa conclusione è corretta se sono valide le assunzioni di partenza, cioè quando le n osservazioni costituiscono un campione casuale tratto da un universo con distribuzione normale bivariata.

È possibile calcolare i valori numerici del coefficiente di correlazione, che risultano significativi al livello α , in corrispondenza di una numerosità campionaria uguale a n . Partendo dalla disuguaglianza:

$$|t_{r_c}| > t_\alpha$$

Si ricava che sono significativi i valori:

$$|r_c| > \sqrt{\frac{t_\alpha^2}{(n-2) + t_\alpha^2}}$$

Il valore in modulo del coefficiente di correlazione campionario che risulta significativo ad un livello α prefissato diminuisce al crescere della numerosità del campione. A parità di n , diminuendo il livello di significatività aumenta la soglia minima del valore, in modulo, che consente di ritenere significativa la correlazione. Vogliamo porre in evidenza le differenze d'interpretazione del coefficiente di correlazione in ambito descrittivo ed inferenziale. Ad esempio, un valore del coefficiente di correlazione uguale a 0.3 dal punto di vista puramente descrittivo segnala un legame lineare molto scarso. Se però tale coefficiente è calcolato su un campione di 100 osservazioni, la relazione tra le due variabili deve intendersi come statisticamente significativa, anche al livello dell'uno %. Si può quindi affermare, con una probabilità di errore minore di 0.01, che tra le due variabili esiste un legame effettivo e non dovuto semplicemente al caso, anche se la relazione è ben lontana da quella perfettamente lineare.

I packages statistici principali forniscono, oltre al calcolo del valore numerico del coefficiente di correlazione, anche il cosiddetto p-value, definito in generale come la probabilità che la statistica in esame assuma valori in modulo maggiori di quello osservato quando è vera l'ipotesi nulla. Con riferimento all'ipotesi qui considerata: $H_0: \rho = 0$, il p-value è definito come segue:

$$Pr\{|t_r| > t_{rc} | H_0 \text{ vera}\}$$

Pertanto, valori del p-value piccoli (minori di 0,05 oppure minori di 0,01) portano a rifiutare l'ipotesi nulla. Il p-value rappresenta dunque il livello di significatività osservato.

3.2. Risultati e identificazione dei valori significativi

In questo capitolo sono stati raccolti i risultati ottenuti dall'analisi statistica e sono state attribuite delle motivazioni a tali esiti.

Nello specifico, si propone una suddivisione in quattro paragrafi, di cui uno inerente al campione completo di studio e i restanti relativi ai tre gruppi con utilizzo di approcci imprenditoriali. Nel trattare i tre differenti

raggruppamenti di start-up sono stati valutati anche i confronti dei risultati ottenuti con il campione totale.

I commenti individuati riguardano la distribuzione percentuale dei *bias cognitivi* nei gruppi di studio di riferimento e le correlazioni più significative risultanti dall'analisi statistica.

Essendo i sottogruppi composti da una numerosità ovviamente più bassa in base al sottogruppo anche il *rc* preso in considerazione per ogni sottogruppo è soggetto a variazioni.

3.2.1. Campione completo

Il campione completo di analisi di tutte e novantanove le start-up identificate, ha determinato la seguente distribuzione percentuale delle occorrenze dei *bias cognitivi*:

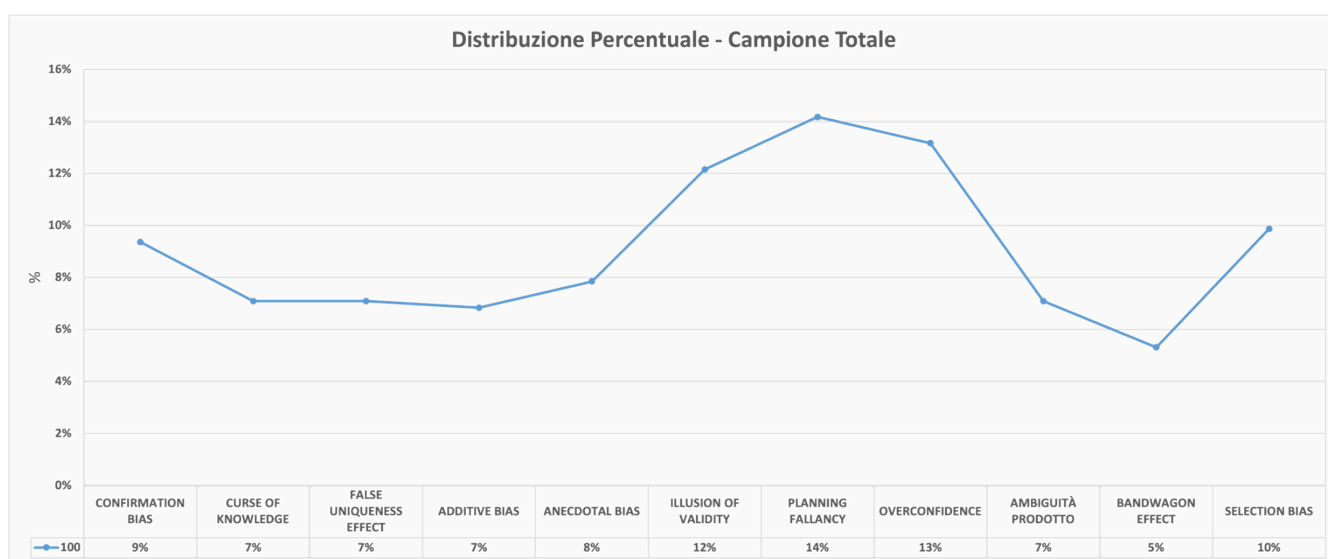


Figura 8: distribuzione percentuale inerente alle occorrenze dei *bias cognitivi* su tutto il campione di studio

L'ordinamento in termini di valori percentuali è:

- 1) *planning fallacy*
- 2) *overconfidence*
- 3) *illusion of validity*
- 4) *selection bias*
- 5) *confirmation bias*

- 6) *anecdotal bias*
- 7) *curse of knowledge, false uniqueness effect, ambiguità di prodotto*
- 8) *additive bias*
- 9) *bandwagon effect*

Dallo studio della distribuzione percentuale sul campione totale si evince come la più elevata corrisponda al *planning fallacy*. A un solo punto percentuale di differenza, poi, si trova l'*overconfidence*.

Sulla base di un campione di studio di novantanove start-up, si può affermare che il contesto imprenditoriale di tipo *digitale* è fortemente influenzato da errori di pianificazione e programmazione e da una elevata sovrastima delle proprie capacità e di quelle del business model. Questo si può attribuire alla tendenza degli individui di percepire una complessità generale minore inerente alla natura digitale dei prodotti e/o servizi.

I dati, dunque, confermano che all'interno di questo ambito, gli imprenditori sono fortemente influenzati dalla pressione della competizione del mercato e dalla necessità di ottenere ottimi risultati fin da subito. Ecco che, viene motivata la presenza di un'illusione di MVP durante le prime fasi di sviluppo. Inoltre, la presenza considerevole di anche *illusion of validity*, individua un contesto in cui si ha grande difficoltà ad eseguire iter di sviluppo che aiutano a validare la propria offerta di valore. Le complicità relative alla validazione di mercato, si concretizzano poi in un'assenza di una segmentazione di mercato adeguata.

Il focus ora si sposta su alcune valutazioni legate alle correlazioni tra i diversi *bias cognitivi* riscontrate durante l'analisi statistica del capitolo terzo.

Vengono riportate i valori relativi alle correlazioni che sono al di sopra del valore soglia identificato all'interno del sotto capitolo 3.1.

↔		
Ambiguità di Prodotto	+ 0,26	Confirmation Bias
Selection Bias	+ 0,29	Illusion of Validity
Overconfidence	+ 0,21	Anecdotal Bias
Overconfidence	+ 0,22	Planning fallacy
Anecdotal Bias	- 0,21	Additive Bias
Bandwagon Effect	- 0,21	Curse of Knowledge
Overconfidence	- 0,22	Selection Bias

Tabella 16: correlazioni più significative all'interno del campione completo

- ambiguità di prodotto – confirmation bias (0,26)

La correlazione è tra le più significative, e potrebbe portare alla conferma dell'ipotesi formulata all'interno del paragrafo 2.3.2. sulla definizione dell'*ambiguità di prodotto* come una vera e propria *variabile di outcome* e quindi a definire un elemento come conseguenza dell'altro. Il *confirmation bias* indurrebbe quindi, a seguito della correlazione positiva, alla presenza dell'*ambiguità di prodotto* e viceversa.

Il *confirmation bias* si ricorda come sia la tendenza a non considerare come valide le considerazioni altrui perché non si vuole mettere in dubbio le proprie convinzioni. Questo consegue molto spesso in un'assenza di validazione di mercato adeguata ed è quindi giustificato il risultato di correlazione positiva con un'*ambiguità di prodotto*.

- selection bias – illusion of validity (0,29)

È la correlazione positiva più significativa e individua i due *bias cognitivi* che caratterizzano la fase di validazione del proprio segmento di mercato. Questa fase è inerente alle esigenze dei consumatori e a quanto sia stata strutturata in modo ottimale la fase di interviste agli stessi.

Il *selection bias* potrebbe essere descritto come un'ulteriore *variabile di outcome* e quindi si motiverebbe maggiormente la relazione tra questi due bias. Nello specifico, se l'imprenditore mostra atteggiamenti attribuibili all'*illusion of validity*, è molto probabile che si presenti anche un *selection bias* (se si è convinti di aver validato la propria offerta di valore, non viene strutturato in modo adeguato il campione di studio per le interviste). Contestualmente, quindi, la correlazione è ragionevolmente motivata.

- overconfidence – anecdotal bias (0,21)

La correlazione tra i due atteggiamenti può essere spiegata razionalmente dalla natura dei due *bias cognitivi*. Il primo individua un'elevata sovrastima delle proprie capacità mentre il secondo una tendenza ad utilizzare concetti poco concreti per motivare le proprie strategie o decisioni. La difficoltà nel contestualizzare il proprio business model agli stakeholders si traduce nella presenza di un network debole e questo fattore può essere dovuto o può conseguire in uno stato di self-confidence immotivato.

Si può attribuire una motivazione di questo fenomeno legata al contesto digitale e alla poca concretezza dei prodotti/servizi offerti. È ragionevole pensare che se si presenta *overconfidence* si tenda ad affidarsi ad aneddoti e luoghi comuni molto di più rispetto a contesti industriali con tecnologie meno

astratte e digitali. Anche questa correlazione è dunque ragionevolmente motivata.

- **overconfidence - planning fallacy (0,22)**

La significatività della correlazione fra questi bias è avvalorata dall'elevata diffusione dei *bias*, a livello di valori percentuali, nel campione generale che è stata analizzata nella parte iniziale del capitolo. In aggiunta, il *planning fallacy* potrebbe essere considerato anch'esso una *variabile di outcome*, derivata in questo caso dalla presenza di *overconfidence*.

La motivazione principale risiede nella tendenza a sottostimare l'importanza di strumenti di pianificazione del business, e questo fenomeno è ragionevolmente motivato da elevati gradi di self-confidence.

- **correlazioni negative**

I risultati identificano anche alcune correlazioni negative che potrebbero essere però significative solo da un punto di vista di confronto con i sottogruppi. Da sottolineare quella esistente tra *overconfidence* e *selection bias* che descrive la situazione in cui gli imprenditori se soggetti a *overconfidence* tendono a non mostrare problemi relativi alla selezione del campione di studio né tantomeno alla validazione di mercato.

È importante sottolineare come non esista una correlazione positiva significativa tra *illusion of validity* e *overconfidence* evitando incongruenze.

Di seguito, viene riportata la matrice di correlazione con calcolo dell'indice di Pearson inerente al campione totale di studio.

	CONFIRMATION BIAS	CURSE OF KNOWLEDGE	FALSE UNIQUENESS EFFECT	ADDITIVE BIAS	ANECDOTAL BIAS	ILLUSION OF VALIDITY	PLANNING FALLANCY	OVERCONFIDENCE	AMBIGUITÀ DI PRODOTTO	BANDWAGON EFFECT	SELECTION BIAS
CONFIRMATION BIAS	1										
CURSE OF KNOWLEDGE	0,121783241	1									
FALSE UNIQUENESS EFFECT	0,02952321	0,007936508	1								
ADDITIVE BIAS	-0,085724083	-0,069444444	-0,13276518	1							
ANECDOTAL BIAS	-0,065832569	0,111721647	-0,080901882	-0,20637973	1						
ILLUSION OF VALIDITY	0,148963506	-0,004125615	0,019038617	-0,04950738	0,063969302	1					
PLANNING FALLANCY	-0,129099445	0,053376051	-0,158237554	-0,06078086	0,127827498	-0,003436529	1				
OVERCONFIDENCE	-0,009949879	0,108773292	-0,024964362	-0,08663791	0,211199137	-0,069852941	0,223917147	1			
AMBIGUITÀ DI PRODOTTO	0,260173287	0,107142857	0,107142857	-0,18312439	0,015409882	0,019038617	-0,180144173	0,019614856	1		
BANDWAGON EFFECT	0,011695896	-0,212159884	-0,102799119	-0,15130688	-0,18632818	-0,008988968	-0,050251891	-0,045210816	-0,102799119	1	
SELECTION BIAS	-0,060725022	-0,04200929	0,094977525	0,10971343	-0,09264963	0,293307708	-0,091145421	-0,216677797	0,049315254	0,040772243	1

Figura 9: matrice di correlazione del campione completo

3.2.2. Approccio scientific

Il gruppo con utilizzo di approccio *scientific* ha individuato la seguente distribuzione percentuale e il seguente ordinamento per le ricorrenze dei *bias cognitivi*:

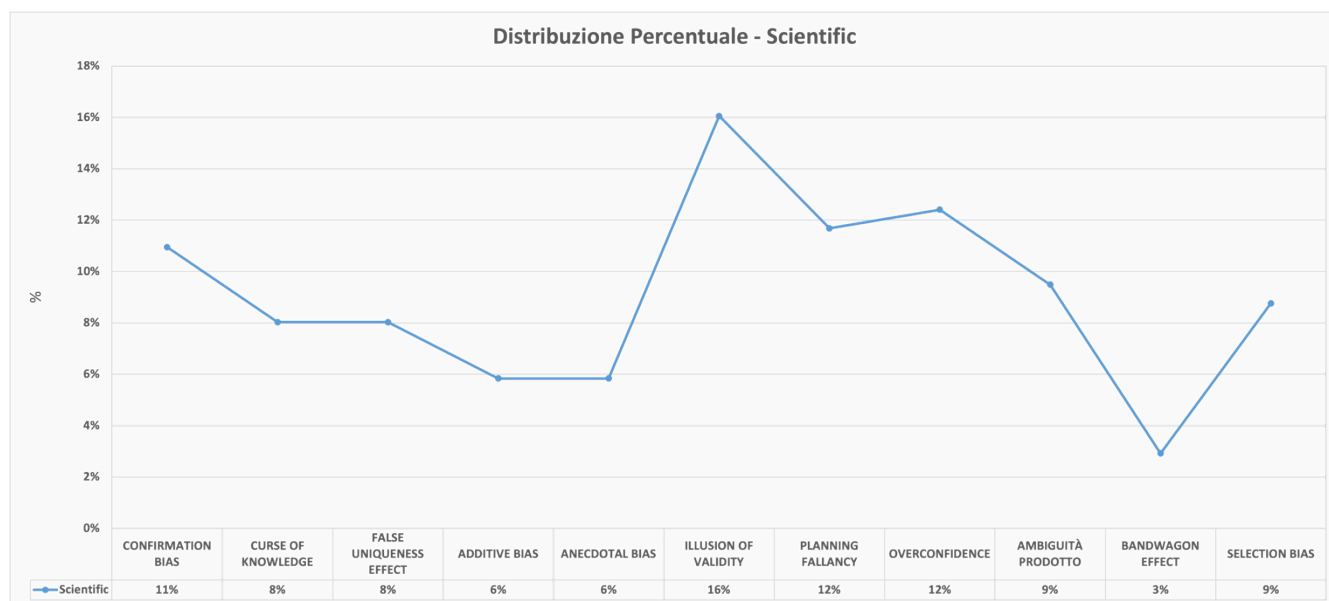


Figura 10: distribuzione percentuale relativa al gruppo con approccio scientific

- 1) *illusion of validity*
- 2) *planning fallacy - overconfidence*
- 3) *confirmation bias*
- 4) *ambiguità di prodotto – selection bias*
- 5) *curse of knowledge – false uniqueness effect*
- 6) *additive – anecdotal bias*
- 7) *bandwagon effect*

I tre più diffusi rimangono comunque *illusion of validity/planning fallacy* e *overconfidence*. Con questa suddivisione, però, la ricorrenza maggiore è attribuita all'*illusion of validity* (16%). A livello generale, non vi sono grandi differenze con il campione totale, ma sicuramente vi è una maggiore difficoltà nell' accorgersi della mancata validazione di mercato che consegue nella relativa illusione della stessa. Rimane molto elevata la ricorrenza di *planning fallacy* e *overconfidence*.

Si riscontrano, poi, delle percentuali più elevate di *confirmation bias* ed *ambiguità di prodotto*, motivabili con la tendenza di chi utilizza un approccio

di tipo scientifico di essere molto sicuri verso il proprio prodotto e quindi verso le potenzialità della tecnologia e dell'offerta di valore. Questa sicurezza potrebbe derivare sicuramente dalla metodologia insita dell'approccio che individua la presenza di una validazione continua delle proprie ipotesi iniziali.

Si procede con il commento delle correlazioni più significative inerenti al gruppo di riferimento. Le relazioni evidenziate sono quelle presenti anche all'interno del campione totale.

↔		
Confirmation Bias	+ 0,39	Curse of Knowledge
Illusion of Validity	+ 0,36	Anecdotal Bias
Planning Fallacy	+ 0,37	Anecdotal Bias
Confirmation Bias	+ 0,51	Ambiguità di Prodotto
Selection Bias	+ 0,4	False Uniqueness Effect
Overconfidence	+ 0,42	Planning fallacy
Planning Fallacy	- 0,48	Confirmation Bias

Tabella 17: correlazioni più significative all'interno del gruppo con approccio scientifico

- ambiguità di prodotto - confirmation bias (0,51)

La correlazione viene rafforzata in modo significativo rispetto al campione originale; il metodo *scientific* potrebbe motivare maggiormente la caratterizzazione dell'*ambiguità di prodotto* come una vera e propria *variabile di outcome* ipotizzata prima della concretizzazione dell'analisi statistica.

Questo tipo di approccio determina una non indifferente difficoltà nel definire un'offerta di valore valida in contemporanea con la tendenza a processare solo informazioni consistenti con le proprie credenze. La correlazione spiega anche l'influenza che ha l'incertezza sui processi di sviluppo su una stesura di un business plan senza adeguata struttura e validazione.

- overconfidence – planning fallacy (0,42)

Anche in questo caso, la significatività aumenta rispetto al campione di studio originale e viene attribuita come responsabile la metodologia di approccio

utilizzata. A maggior ragione, viene confermata la forte relazione tra i due *bias cognitivi* che può giustificare la natura di *variabile di outcome* ipotizzata precedentemente del *planning fallacy*.

Il metodo scientifico può portare a una maggiore relazione tra i due perché gli strumenti utilizzati portano a essere troppo sicuri delle potenzialità del business model e vi è dunque un ottimismo immotivato nella pianificazione, soprattutto in campo di fatturazione o ingresso nel mercato.

- **planning fallacy – anecdotal bias (0,368)**

Un altro fattore che conferma la presenza non trascurabile di queste possibili *variabili di outcome* è la correlazione discretamente significativa tra *planning fallacy* e *anecdotal bias*.

La relazione tra i due determina che se un imprenditore tende ad avere difficoltà a individuare strategie in modo concreto e razionale mostra poi una conseguente pianificazione errata in termini di raggiungimento obiettivi. Questa relazione è sicuramente più rilevante rispetto a quella contraria (ossia che *planning fallacy* induce a un *anecdotal bias*), ed è per questo che si potrebbe convalidare l'ipotesi formulata all'interno del paragrafo 2.3.2.

- **selection bias – false uniqueness effect (0,4)**

Stesso discorso per questa correlazione che potrebbe motivare l'attribuzione di *variabile di outcome* al *selection bias*. Si presenta una relazione che è più logicamente e contestualmente giustificabile in un solo senso: la tendenza a sentirsi unici all'interno del settore di riferimento porta ad avere difficoltà nell'individuare un campione di studio adeguato.

- **correlazione negativa**

La correlazione negativa tra *confirmation bias* e *planning fallacy* è molto rilevante siccome identifica l'approccio *scientific* come quello in cui la difficoltà di pianificazione non sembra derivare dall'elevato grado di sicurezza nelle proprie credenze relative al business model. La struttura di un metodo basato sulla formulazione di ipotesi e sulla successiva fase di test comporta, come abbiamo visto, una presenza considerevole del *confirmation bias* ma forse proprio per la presenza di diverse fasi di test a supporto o meno delle ipotesi, non vi è una stretta correlazione tra la convinzione nelle proprie idee e la difficoltà di pianificazione.

	CONFIRMATION BIAS	CURSE OF KNOWLEDGE	FALSE UNIQUENESS EFFECT	ADDITIVE BIAS	ANECDOTAL BIAS	ILLUSION OF VALIDITY	PLANNING FALLACY	OVERCONFIDENCE	AMBIGUITÀ DI PRODOTTO	BANDWAGON EFFECT	SELECTION BIAS
CONFIRMATION BIAS	1										
CURSE OF KNOWLEDGE	0,387298335	1									
FALSE UNIQUENESS EFFECT	-7,16646E-18	-0,090909091	1								
ADDITIVE BIAS	-0,072739297	0,077849894	0,037986859	1							
ANECDOTAL BIAS	-0,090369611	0,05	-0,25	-0,13093073	1						
ILLUSION OF VALIDITY	0,322776555	0,018181818	0,062102732	-0,07784989	0,356753034	1					
PLANNING FALLACY	-0,485270947	-0,09174698	-0,160356745	-0,15075567	0,368528821	-7,8505E-18	1				
OVERCONFIDENCE	0,033210558	0,171498585	-0,085749293	-0,14433757	0,265822807	0,134839972	0,4208333	1			
AMBIGUITÀ PRODOTTO	0,509524665	0,219264505	0,087705802	-0,18367959	-0,02192645	0,283128846	-0,226301	0,037603552	1		
BANDWAGON EFFECT	0,033903175	-0,065653216	-0,065653216	-0,21821789	-0,210090293	0,050964719	-0,012423	-0,19704009	0,080614352	1	
SELECTION BIAS	0,069006556	0,13630621	0,400891863	0,149071198	0,160356745	0,243708718	-0,160357	-0,275009549	0,164082531	-0,087732801	1

Figura 11: matrice di correlazione del gruppo con approccio scientific

3.2.3. Approccio effectuation

Il gruppo con utilizzo di approccio *effectuation* ha individuato la seguente distribuzione percentuale e il seguente ordinamento per le ricorrenze dei *bias cognitivi*:

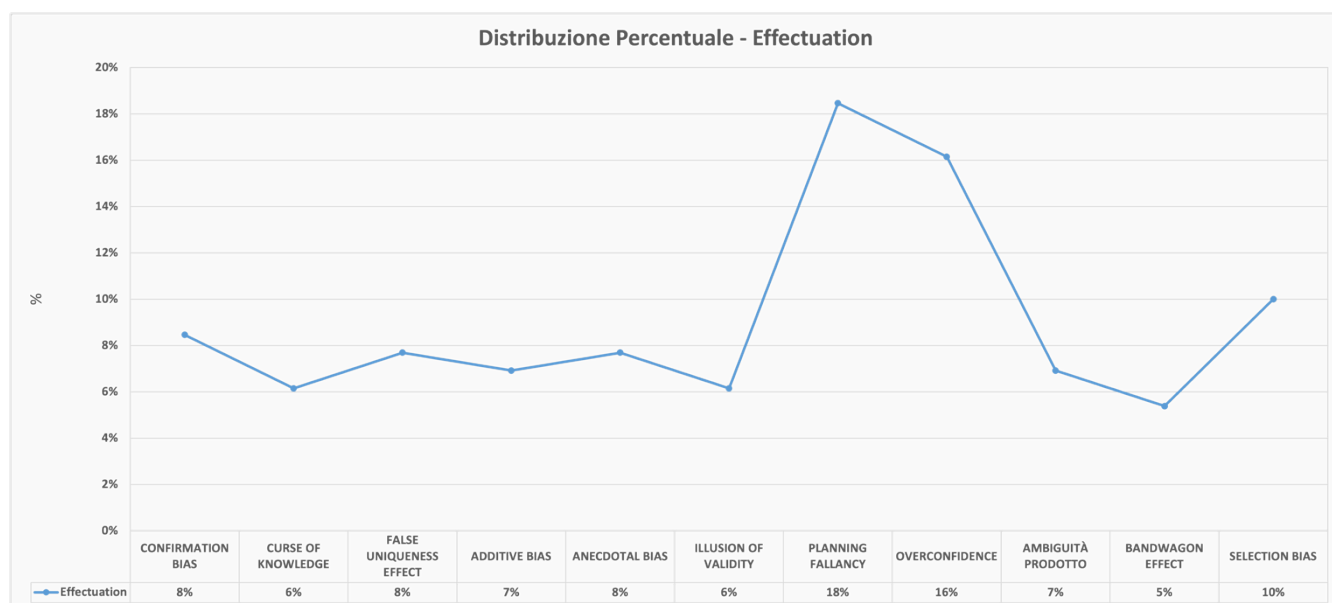


Figura 12: distribuzione percentuale relativa al gruppo con approccio *effectuation*

- 1) *planning fallacy*
- 2) *overconfidence*
- 3) *selection bias*
- 4) *confirmation bias* – *false uniqueness effect* – *anecdotal bias*
- 5) *additive bias* – *ambiguità di prodotto*
- 6) *curse of knowledge* – *illusion of validity*
- 7) *bandwagon effect*

Con il metodo *effectuation* vi è una maggiore ricorrenza di *planning fallacy* e *overconfidence* rispetto al campione completo e al metodo *scientific*.

Un ulteriore punto rilevante può essere la significativa diminuzione di ricorrenza dell' *illusion of validity* (sempre rispetto sia al campione completo che anche al gruppo *scientific*) che conferma la tesi che questo tipo di approccio porta il gruppo imprenditoriale a focalizzarsi con maggior attenzione alla fase di validazione di mercato. Bisogna sottolineare come, però, rimanga una discreta presenza di *selection bias* in linea con gli altri metodi e con il campione totale.

Si procede con il commento delle correlazioni più significative inerenti al gruppo di riferimento.

$\Leftrightarrow$		
Additive Bias	- 0,4	False Uniqueness Effect

Tabella 18: correlazioni più significative all'interno del gruppo con approccio *effectuation*

Tutte le correlazioni significative presenti all'interno del campione completo non lo sono altrettanto all'interno della suddivisione con approccio *effectuation*. Non vi sono dunque relazioni considerevoli tra i *bias cognitivi* con l'adozione di questo tipo di metodologia; I fattori sono ricorrenti allo stesso modo ma non si influenzano l'uno con l'altro.

- correlazione negativa

Vi è la presenza della correlazione negativa tra *additive bias* e *false uniqueness effect*, a differenza del campione completo. L'*additive bias* comporta delle inefficienze nella definizione di un MVP, mentre il *false uniqueness effect* deriva da ricerche sui competitors inadeguate e dalla sovrastima dei propri vantaggi competitivi. Tramite l'approccio *effectuation*, questi due atteggiamenti tendono dunque a essere separati. Contestualmente i due fattori non sono allo stesso modo facilmente correlabili quindi potrebbe non essere un fenomeno rilevante ai fini delle valutazioni finali incentrate sui diversi approcci.

	CONFIRMATION BIAS	CURSE OF KNOWLEDGE	FALSE UNIQUENESS EFFECT	ADDITIVE BIAS	ANECDOTAL BIAS	ILLUSION OF VALIDITY	PLANNING FALLACY	OVERCONFIDENCE	AMBIGUITÀ PRODOTTO	BANDWAGON EFFECT	SELECTION BIAS
CONFIRMATION BIAS	1										
CURSE OF KNOWLEDGE	-0,25	1									
FALSE UNIQUENESS EFFECT	-0,04662524	0,088587957	1								
ADDITIVE BIAS	-4,00617E-17	-0,187638837	-0,403786427	1							
ANECDOTAL BIAS	-0,186500962	0,24245125	0,139130435	-0,2557314	1						
ILLUSION OF VALIDITY	0,05	0,175	-0,065275337	-0,02886751	-0,065275337	1					
PLANNING FALLACY	0,144337567	0,187638837	-0,040378643	0,069444444	0,10767638	0,18763884	1				
OVERCONFIDENCE	0,133630621	-0,013363062	-0,049844479	0,038575837	0,224300154	0,13363062	0,2443136	1			
AMBIGUITÀ PRODOTTO	-1,20185E-17	-0,187638837	0,188433666	-0,22222222	0,040378643	-0,3464102	-0,0833333	0,038575837	1		
BANDWAGON EFFECT	0,104828484	-0,120552756	-0,18084317	-0,15130688	-0,019550613	-0,1205528	-0,0151307	0,084049772	0,0151307	1	
SELECTION BIAS	-0,306970307	0,122788123	0,008178608	-0,07595545	-0,261715462	0,12278812	-0,0632962	-0,035160542	-0,0759555	0,036776265	1

Figura 13: matrice di correlazione del gruppo con approccio *effectuation*

3.2.4. Campione di controllo

Il gruppo relativo al campione di *controllo* ha individuato la seguente distribuzione percentuale e il seguente ordinamento per le ricorrenze dei *bias cognitivi*:

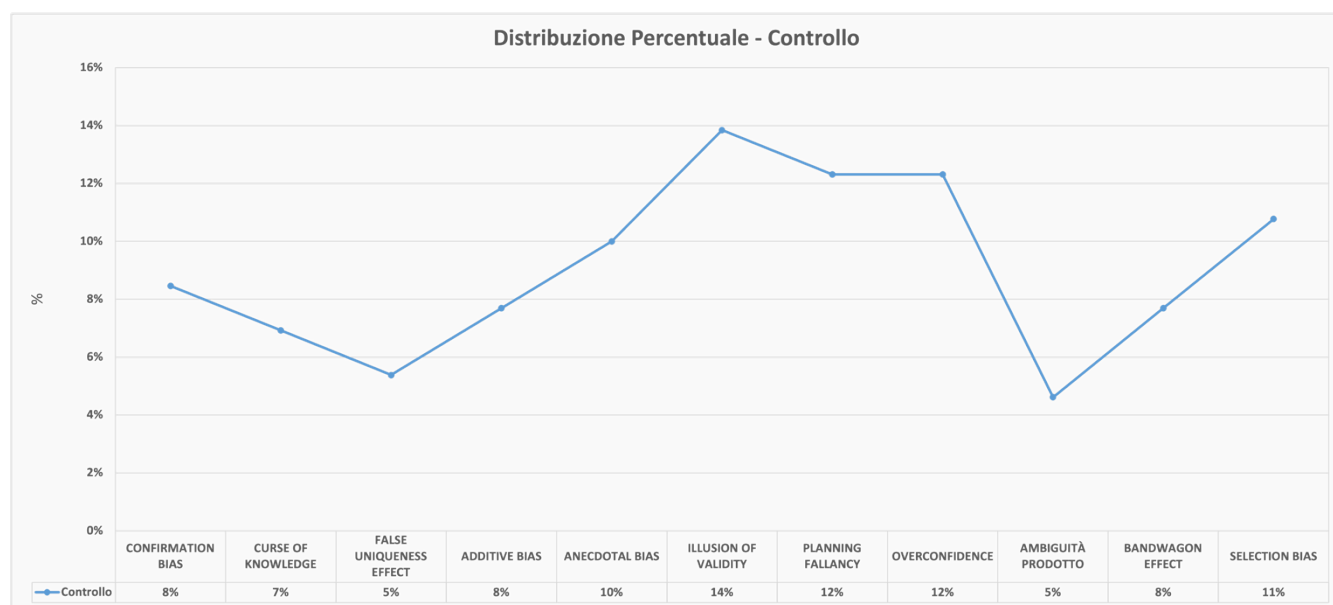


Figura 14: distribuzione percentuale relativa al gruppo controllo

- 1) *illusion of validity*
- 2) *planning fallacy - overconfidence*
- 3) *selection bias*
- 4) *anecdotal bias*
- 5) *confirmation bias - bandwagon effect – additive bias*
- 6) *false uniqueness effect – ambiguità di prodotto*

Si nota come le ricorrenze più frequenti siano equivalenti a quelle del metodo scientifico (anche in termini di valori percentuali con solo una piccola differenza per l'*illusion of validity*). Si presentano alcune variazioni di pochi punti percentuali solo in merito agli altri *bias cognitivi*. Dal semplice punto di vista della distribuzione percentuale sembra dunque che non vi sia una differenza concreta tra i due approcci.

L'elevata presenza di *illusion of validity* con questo tipo di metodologia imprenditoriale trova giustificazione nell'assenza di procedimenti strutturati che sono finalizzati a una validazione di mercato, oltre che alla possibile sottostima dell'importanza di questo processo.

Anche se l'approccio denominato "controllo" non identifica una vera e propria metodologia imprenditoriale a differenza di quello di tipo scientifico,

le inclinazioni a livello comportamentale degli imprenditori si confermano le stesse.

Si procede con il commento delle correlazioni più significative inerenti al gruppo di riferimento. Le relazioni evidenziate sono quelle presenti anche all'interno del campione totale.

↔		
Selection Bias	+ 0,55	Illusion of Validity
Selection Bias	- 0,37	Curse of Knowledge
Bandwagon Effect	- 0,39	Curse of Knowledge
Overconfidence	- 0,43	Selection Bias
Bandwagon Effect	- 0,38	Anecdotal Bias

Tabella 19: correlazioni più significative all'interno del campione di controllo

- selection bias – illusion of validity (0,55)

Si presenta la stessa correlazione positiva del campione completo ma con valori considerevolmente più elevati. L'approccio di tipo controllo va ad aggravare la relazione presente tra i due *bias cognitivi* e questo fenomeno può essere attribuito all'assenza di una metodologia chiara e definita che porta gli imprenditori a non utilizzare un procedimento corretto per la validazione di mercato o ancora ad avere sottostima della loro importanza. La conseguenza diretta è una forte inadeguatezza della fase di segmentazione e vi è, senza dubbio, anche uno stretto collegamento con l'illusione di MVP che caratterizza il contesto delle start-up digitali.

- correlazioni negative

Viene aggravata la correlazione negativa tra *selection bias* e *overconfidence*, identificando l'approccio di tipo *controllo* il maggior responsabile di questa distinzione di atteggiamenti degli imprenditori. Lo stesso discorso può essere effettuato per la correlazione tra *bandwagon effect* e *curse of knowledge*.

	CONFIRMATION BIAS	CURSE OF KNOWLEDGE	FALSE UNIQUENESS EFFECT	ADDITIVE BIAS	ANECDOTAL BIAS	ILLUSION OF VALIDITY	PLANNING FALLACY	OVERCONFIDENCE	AMBIGUITÀ PRODOTTO	BANDWAGON EFFECT	SELECTION BIAS
CONFIRMATION BIAS	1										
CURSE OF KNOWLEDGE	0,155078005	1									
FALSE UNIQUENESS	0,11432701	0,024246432	1								
ADDITIVE BIAS	-0,170444664	-0,094672926	-0,009390603	1							
ANECDOTAL BIAS	0,102735888	0,076662154	-0,101254798	-0,24221707	1						
ILLUSION OF VALIDITY	0,022227711	-0,23570226	0,042862042	-0,03803629	0,01426535	1					
PLANNING FALLACY	-0,022227711	0,102137646	-0,334323925	-0,09128709	-0,0142653	0,0625	1				
OVERCONFIDENCE	-0,148184741	0,23570226	-0,042862042	-0,22061047	0,10699012	-0,291666667	0,0555556	1			
AMBIGUITÀ PRODOTTO	0,174617433	0,24688536	-0,044895669	-0,1294831	0,11206636	-0,027277236	-0,281865	-0,127293769	1		
BANDWAGON EFFECT	-0,03246565	-0,387298335	-0,009390603	-0,13333333	-0,3750458	0,091287093	-0,091287	-0,091287093	-0,298807152	1	
SELECTION BIAS	0,060114703	-0,366536774	-0,130410133	0,24688536	-0,1663786	0,549350266	-0,07043	-0,429620079	0,0829925	0,115727512	1

Figura 15: matrice di correlazione inerente al gruppo con approccio controllo

3.3. Test sulla robustezza dei risultati

Per avvalorare i risultati ottenuti con l'analisi di correlazione si è deciso di applicare un'ulteriore analisi, strutturata con un test d'ipotesi del *chi-quadrato*.

L'obiettivo è stato quello di verificare la robustezza dei risultati ottenuti dall'analisi delle correlazioni. Nello specifico, si è voluto valutare se in termini di distribuzione percentuale vi fossero significative differenze tra i diversi gruppi inerenti agli approcci imprenditoriali identificati. Quindi, si è cercato di verificare che l'utilizzo di una determinata metodologia non andasse ad influenzare la distribuzione delle ricorrenze dei *bias cognitivi*.

A livello pratico, è stato strutturato un confronto tra i due approcci imprenditoriali (*sceintific e effectuation*) con rispettivamente il gruppo controllo. Questo per andare a valutare se vi fossero significative differenze tra i gruppi che utilizzavano un approccio specifico e quello in cui non veniva utilizzata alcuna metodologia.

I risultati di questo test potrebbero portare ad alcune considerazioni rilevanti sulle differenze attribuite alle tre metodologie studiate o anche sulla conservazione dell'oggettività dello studio.

3.3.1. Test chi-quadrato

Il processo statistico di riferimento viene utilizzato generalmente con lo scopo di verificare se esiste associazione, o dipendenza, tra due variabili categoriche. Il sistema d'ipotesi del test è il seguente:

H0 (ipotesi nulla): *la Variabile 1 è indipendente dalla Variabile 2*

H1 (ipotesi alternativa): *la Variabile 1 non è indipendente dalla Variabile 2*

Risultare indipendenti in distribuzione significa che, al cambiare della categoria di un primo fenomeno, indipendentemente dalla modalità selezionata, il secondo fenomeno avrà comunque la stessa distribuzione percentuale.

Nel caso in questione, le categorie sono individuate dagli approcci imprenditoriali, mentre i *bias cognitivi* identificano i fenomeni.

L'analisi è stata svolta secondo la seguente struttura:

- 1) identificazione dei tre *bias cognitivi* più rilevanti su cui effettuare il test

- 2) selezione dei due gruppi di approcci per cui si intendeva effettuare il confronto
- 3) calcolo delle frequenze di presenza e di non presenza dei fattori identificati
- 4) calcolo delle frequenze attese, in base all'ipotesi di indipendenza
- 5) confronto delle frequenze calcolate e calcolo di chi-quadrato
- 6) calcolo *p-value* e significatività

I *bias cognitivi* più rilevanti ai fini della verifica della robustezza dei dati sono stati identificati a partire dalla distribuzione percentuale ottenuta a fronte dell'individuazione delle ricorrenze¹², sia nel campione completo che in quelli inerenti ai diversi approcci.

I fattori individuati sono:

- *overconfidence*
- *planning fallacy*
- *illusion of validity*

I tre elementi presentano i valori più elevati in termini di percentuali all'interno del campione completo e la condizione viene rispettata anche nella suddivisione in gruppi imprenditoriale (eccezione fatta per *illusion of validity* in *effectuation* che risulta poco presente).

La selezione dei due gruppi per cui si voleva concretizzare il test non doveva essere eseguita secondo un ordine preciso; la necessità è stata quella di formulare dei confronti a coppie tra i due gruppi con approcci imprenditoriali specifici e il gruppo di controllo.

Si è strutturata, dunque, una tabella delle frequenze osservate con le colonne che identificavano la presenza o meno del *bias cognitivo*, e con le righe che individuavano il gruppo di approccio di riferimento. La tabella delle frequenze attese era strutturata alla medesima maniera, mentre le stesse frequenze derivavano dalla moltiplicazione tra il valore di somma dei *bias cognitivi* presenti nei due approcci (somma della colonna) e il valore totale della riga di riferimento. Il valore cercato si otteneva con una successiva divisione per il valore risultante della sommatoria delle somme delle righe (la somma della somma).

Osservati	Overconfidence	No Bias	Somma
Effectuation	21	12	33
Controllo	16	17	33
Somma	37	29	66

¹² I risultati possono essere consultati all'interno dei sotto capitoli 3.2. e 3.3.

Figura 16: un esempio di tabella delle frequenze osservate per *overconfidence* con le relative sommatorie

Expected	Overconfidence	No Bias
Effectuation	18,5	14,5
Controllo	18,5	14,5

Figura 17: un esempio di tabella delle frequenze attese per *overconfidence*

Una volta strutturate le tabelle delle frequenze sono state verificate le discrepanze di risultati ottenuti fra le frequenze osservate e quelle attese. Tali differenze sono state, poi, elevate al quadrato in modo che qualsiasi valore negativo non compensi uno scostamento in positivo. Ottenuti tutti i valori, si è calcolata la sommatoria delle discrepanze, ovvero si è derivato il valore di *chi-quadrato*.

Lo step finale dell'analisi si è concretizzato nella determinazione del *p-value* in modo da confermare la significatività e/o la robustezza del modello.

Il *p-value*, o valore *p*, è la probabilità di ottenere uno specifico insieme di osservazioni nel caso in cui l'ipotesi nulla fosse vera. Questo valore viene calcolato a partire da un test statistico basato appunto sui risultati osservati.

Se il *p-value* è minore del livello di significatività prefissato, allora viene rifiutata **H0**, affermando che le due variabili possono essere considerate dipendenti a livello = 0.05¹³.

Se il *p-value* è maggiore del livello di significatività prefissato, allora non viene rifiutata **H0**, asserendo che non è possibile concludere che le due variabili siano dipendenti.

3.3.2. I risultati del test

La determinazione del *p-value* è partita dallo stabilire il numero di gradi di libertà che sono la misura della quantità di variabilità che l'esperimento prevede, e che nel nostro caso è stato identificato nel numero di categorie che sono state esaminate (gli approcci imprenditoriali utilizzati per i singoli confronti).

Il processo di calcolo è stato automatizzato tramite l'utilizzo di una funzione Excel¹⁴.

¹³ È stato ipotizzato un valore di α pari al 5%

¹⁴ L'equazione per i gradi di libertà è: gradi di libertà = $n-1$, dove "n" è il numero delle categorie, o variabili che si stanno analizzando. Nel nostro caso è risultato $n=2$, quindi un grado di libertà.

I risultati ottenuti hanno confermato quanto ipotizzato, avendo riscontrato dei valori di *p-value* sempre maggiore del valore soglia α definito. Non è stato dunque possibile rifiutare l'ipotesi nulla di indipendenza della distribuzione dalla tipologia di approccio utilizzato.

Effectuation / Controllo	
Bias	P-value
Overconfidence	0,21495
Planning Fallacy	0,04387
Illusion of Validity	0,01176

Figura 18: valori di p-value per il confronto tra gli approcci effectuation e controllo

Scientific / Controllo	
Bias	p-value
Overconfidence	0,80554
Planning Fallacy	1
Illusion of Validity	0,31362

Figura 19: valori di p-value per il confronto tra gli approcci scientifici e controllo

L'unica anomalia registrata è stata quella relativa al *planning fallacy* durante il confronto tra *effectuation* e *controllo*, con un valore di poco al di sotto del valore soglia. Il fenomeno avrebbe però bisogno di alcuni approfondimenti che non verranno trattati all'interno del lavoro di tesi. Essendo un valore prossimo all'arrotondamento verso il valore soglia, infatti, è stato reputato poco rilevante ai fini degli obiettivi dell'analisi per rispondere ai quesiti di ricerca.

CAPITOLO QUARTO – Considerazioni sui risultati ottenuti

Il capitolo è stato dedicato all’elaborazione delle valutazioni finali a seguito dell’individuazione dei *bias cognitivi* all’interno del campione di studio individuato e dell’analisi statistica finalizzata a identificare le correlazioni più significative. Per strutturare tali considerazioni sono state utilizzate le nozioni teoriche proposte dalla letteratura di riferimento e le ipotesi formulate in precedenza dello svolgimento del lavoro di tesi che sono raccolte all’interno del sotto capitolo 2.3.

Alla fine del capitolo viene invece proposta una sezione dedicata ad alcune possibili integrazioni future al lavoro svolto alla luce dei risultati ottenuti.

4.1. I bias cognitivi e le loro correlazioni



I risultati dell’analisi delle correlazioni dei *bias cognitivi* svolta e trattata nel capitolo terzo ha messo in risalto una situazione in cui il campione individuato è fortemente influenzato dalla presenza di *overconfidence* e *planning fallacy* e come le diverse distribuzioni percentuali non sempre coincidono con la suddivisione nei tre gruppi inerenti ai diversi approcci imprenditoriali utilizzati dalla start-up individuate.

Il contesto digitale a cui appartengono le differenti start-up analizzate è sicuramente identificabile come il primo responsabile della presenza elevata

delle due distorsioni, mentre gli esiti relativi alle metodologie sono suggerimenti validi per formulare qualche utile osservazione.

	ricorrenze più elevate	%
campione completo	1. planning fallacy	14 %
	2. overconfidence	13 %
	3. illusion of validity	12 %

Tabella 20: resoconto delle ricorrenze più frequenti relativo al campione completo delle 99 start-up

	ricorrenze più elevate	%
<i>campione controllo</i>	1. illusion of validity	14 %
	2. overconfidence/planning fallacy	12 %
<i>approccio effectuation</i>	1. planning fallacy	18 %
	2. overconfidence	16 %
	3. selection bias	10 %
<i>approccio scientific</i>	1. illusion of validity	18 %
	2. overconfidence/planning fallacy	12 %

Tabella 21: resoconto delle ricorrenze più frequenti relativo ai tre gruppi di studio

Dal resoconto dei valori percentuali si possono ricavare i seguenti punti fondamentali:

- **quasi il 40 % delle ricorrenze è relativo a tre *bias cognitivi* su undici**
- **l'approccio *scientific* aggrava le ricorrenze del campione di controllo**
- ***illusion of validity* tende a manifestarsi con utilizzo di approccio *scientific***

4.1.1. Il confronto tra i tre gruppi

Al fine di definire con più precisione le vere differenze che si sono concretizzate tra i tre gruppi individuati viene proposto un confronto in termini di distribuzione percentuale di tutti i *bias cognitivi* selezionati per i tre approcci.

Viene proposta, prima di un relativo approfondimento discorsivo, una rapida schematizzazione delle valutazioni finali elaborate a fronte di tale confronto tra i diversi gruppi di studio.

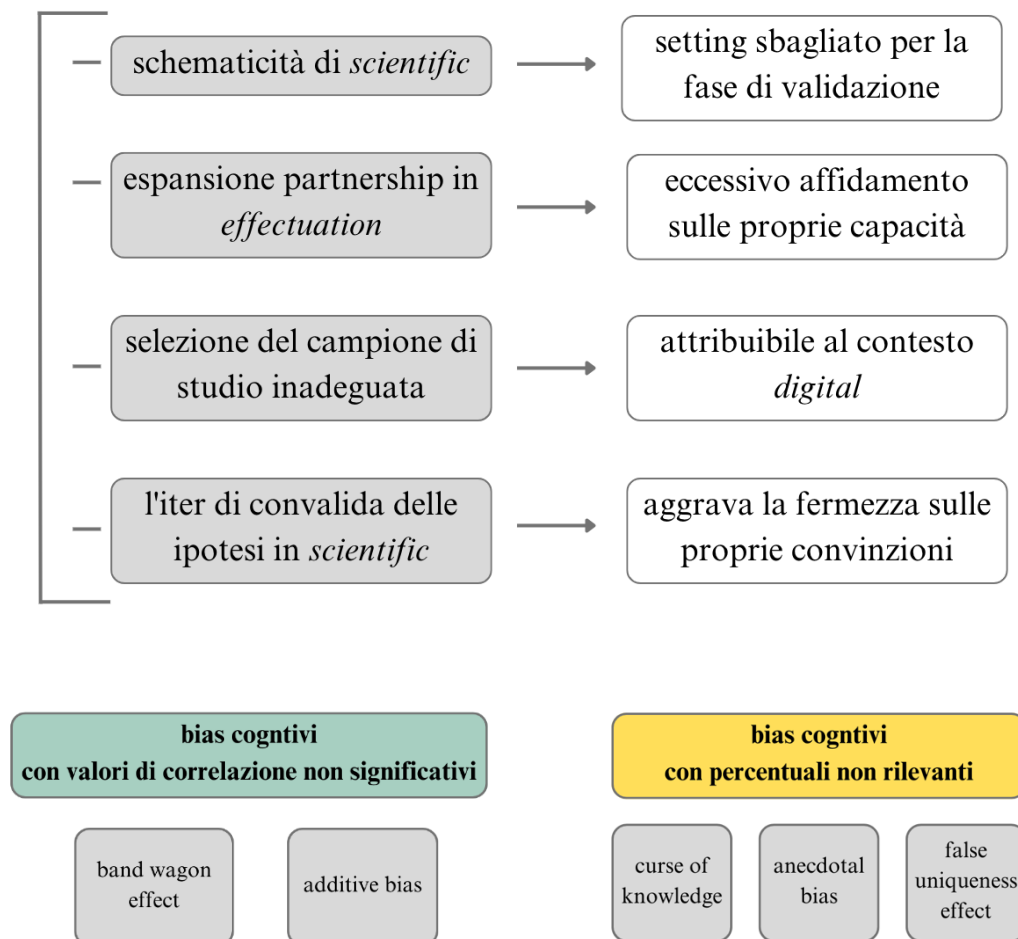


Figura 20: schematizzazione delle valutazioni finali in merito al confronto tra i tre gruppi di studio

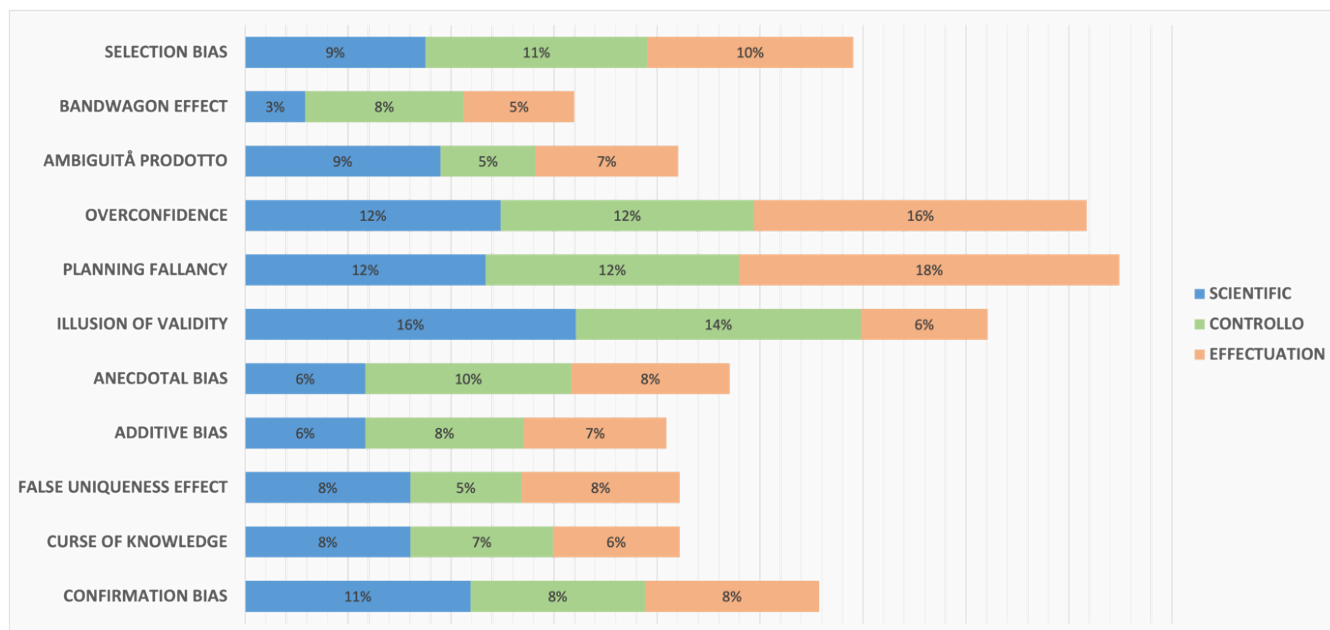


Figura 21: confronto delle distribuzioni percentuali di ogni bias cognitivo relative ai tre sottogruppi inerenti alla suddivisione per approcci imprenditoriali

Il confronto permette fin da subito di riscontrare come la presenza di *overconfidence* sia pressoché analoga per tutti e tre i sottogruppi, con una differenza di quattro punti percentuali per la metodologia *effectuation* (16%). Questo fenomeno, come è stato anticipato, è certamente dovuto all'incertezza e alla volatilità dell'ambito *digital*, il quale è caratterizzato molto spesso da prodotti/servizi con un elevato grado di ambiguità. Il fenomeno più ricorrente all'interno di questo contesto è, infatti, la realizzazione di un *mismatch* tra le aspettative del mercato e lo sviluppo del prodotto di riferimento. Gli imprenditori non riescono a decifrare in modo preciso le esigenze dei consumatori, che non sempre sono concrete e soddisfabili, o ripongono troppa fiducia nella propria idea, definendola innovativa e rivoluzionaria. L'altra grande problematica è quella, poi, di non essere in grado di pianificare o programmare con accuratezza lo sviluppo della propria idea imprenditoriale, ma questo fattore potrebbe derivare proprio dalla coesistenza di tutte le circostanze citate precedentemente.

Come si può dedurre dalla rappresentazione, una terza ricorrenza molto presente è quella relativa a *illusion of validity*. Il *bias cognitivo* identifica valori percentuali molto elevati nei casi di *scientific* e *controllo*, mentre con l'approccio *effectuation* pare che questo atteggiamento si osservi con più difficoltà. È importante sottolineare come il fattore non abbia riscontrato

nessun valore significativo di correlazione¹⁵ con *overconfidence*, che ragionevolmente potrebbe essere identificato come primo responsabile dell'evenienza di una illusione di validazione di mercato. Se ciò non accade, non è possibile attribuire questo fenomeno all'ambito *digital*, ma piuttosto, sarebbe corretto in base ai risultati ottenuti affermare che sia una conseguenza diretta dell'utilizzo di un approccio *scientific*.

Successivamente, si nota la predisposizione generale a mostrare difficoltà nell'individuare un campione di studio adeguato (a causa di ricorrenze elevate di *selection bias*). Quest'ultimo evento potrebbe derivare dalla poca esperienza imprenditoriale, soprattutto se si considera che le start-up di riferimento sono tutte attribuite a fasi di sviluppo *early stage*, o da fattori esterni che portano gli individui a sottostimare l'importanza della formazione in modo ottimale del campione di studio per validare le esigenze dei consumatori.

La letteratura suggerisce l'approccio *effectuation* come l'ipotetico primo responsabile dell'evenienza di tale *bias cognitivo*, vista la predisposizione per chi usa questa metodologia imprenditoriale a porre i primi quesiti di ricerca di mercato con gli individui più vicini a livello relazionale (secondo la fase *bird-in-hand*). Invece, i risultati mostrano una distribuzione percentuale della ricorrenza del *selection bias* con valori molto simili per tutti e tre i gruppi individuati per lo studio, negando questa ipotesi.

Lo stesso discorso potrebbe essere applicato al *confirmation bias*, che presenta una presenza maggiore all'interno dell'approccio *scientific*. Questo esito è ragionevolmente giustificabile dalla tipologia di predisposizione che si ottiene con l'utilizzo di questa metodologia, essendo caratterizzata da diversi iter di convalida e conferma delle ipotesi formulate inizialmente. La tendenza di questi imprenditori sembra essere però quella di affidarsi in modo troppo esagerato alle loro prime constatazioni.

I *bias curse of knowledge*, *anecdotal bias*, *false uniqueness effect* e *ambiguità di prodotto* hanno invece presentato valori percentuali poco rilevanti (tutti al di sotto del 10%) e nello specifico non sono state notate grandi differenze degne di considerazioni tra i diversi gruppi ai fini dei quesiti di ricerca.

Discorso diverso per *bandwagon effect* e *additive bias*, i quali oltre a non essere caratterizzati da valori percentuali cospicui non sono neanche responsabili di correlazioni con altri fattori significativi. Il *bandwagon effect* è stato individuato per il 5 % dei casi con solo ventuno ricorrenze all'interno del campione completo e con l'approccio *scientific* si riduce fino al 3 % (fattore che potrebbe formulare l'ipotesi che con questa metodologia l'atteggiamento tende a non presentarsi del tutto). Per quanto riguarda le correlazioni, invece, il *bias cognitivo* ne presenta solo una di tipo negativa

¹⁵ L'affermazione fa riferimento ai valori inerenti sia al campione completo e sia ai tre gruppi relativi agli approcci.

con *il curse of knowledge* che non risulta essere rilevante ai fini delle considerazioni finali. A fronte di queste considerazioni, si potrebbe constatare che il *bias cognitivo* non sia stato significativo ai fini dei quesiti di ricerca.

Allo stesso modo, l'*additive bias* presenta percentuali di occorrenze poco rilevanti anche se leggermente più elevate rispetto al caso precedente, con ventisette casi all'interno del campione totale e un valore pari al 7 %. Non vi sono poi casi di correlazioni rilevanti per i fini dell'analisi e per questo motivo si potrebbe giungere alle stesse considerazioni relative al *bandwagon effect*.

4.1.2. L'individuazione delle variabili di outcome

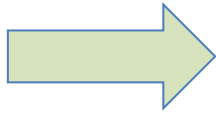
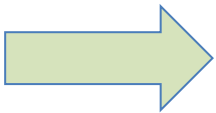
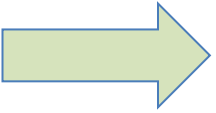
VARIABILI DI OUTCOME		
fermezza delle proprie convinzioni influenzate dall'approccio <i>scientific</i>		ambiguità di prodotto
sovrastima potenzialità di prodotto o delle capacità personali con <i>scientific</i>		planning fallacy
affidamento ad aneddoti e luoghi comuni con <i>scientific</i>		
benchmark inadeguato e utilizzo errato di <i>scientific</i>		selection bias
Illusione di validazione di mercato motivata dal contesto <i>digital</i>		

Tabella 21: take aways sulle variabili di outcome identificate

Le ipotesi formulate all'interno del paragrafo 2.3.2. avevano individuato tre *bias cognitivi* che a livello concettuale si distaccavano in modo deciso dagli altri fattori utilizzati per l'analisi.

I tre elementi di riferimento sono:

- *ambiguità di prodotto*
- *planning fallacy*
- *selection bias*

Le tre variabili individuate derivano da azioni concrete o fenomeni che vanno a realizzarsi invece di essere veri e propri atteggiamenti o comportamenti dell'imprenditore. Ai fini dell'oggettività dell'analisi è stato deciso di non eliminare i fattori e considerarli nella medesima maniera degli altri, anche se erano state riscontrate queste ambiguità, in modo tale da osservare i risultati dell'analisi delle correlazioni e determinare poi se si presentasse un riscontro statistico su queste supposizioni.

Le correlazioni inerenti a questi tre elementi hanno effettivamente identificato i valori più elevati in termini di significatività, indipendentemente dalla suddivisione in approccio di riferimento. Queste rilevanze hanno portato a valutare la possibilità futura di conoscere i *bias cognitivi* soggetti a queste correlazioni come una sola entità (visti i valori molto al di sopra del valore soglia) oppure a definirli come delle vere e proprie *variabili di outcome*.

È corretto, dunque, affermare che le ipotesi precedentemente formulate hanno riscontrato veridicità anche a livello statistico.

In modo da semplificare la scorrevolezza del discorso, è stata proposta una suddivisione esplicativa in sezioni relative ai tre *bias cognitivi*.

• **ambiguità di prodotto**

ambiguità di prodotto	+ 0,51	confirmation bias
<i>con approccio scientific</i>		

Tabella 22: resoconto con le correlazioni più rilevanti inerenti a ambiguità di prodotto

L'*ambiguità di prodotto* presenta una correlazione molto significativa con il *confirmation bias* sia nel campione originale, sia nel sottogruppo *scientific* (0,51).

Data l'elevata correlazione si potrebbero identificare, ai fini delle valutazioni finali, i due bias come un solo fattore con successiva aggregazione, oppure si

potrebbe definire *l'ambiguità di prodotto* come una *variabile di outcome* del *confirmation bias*.

A causa di una maggior rilevanza in termini di considerazioni, si è scelto di determinare l'attribuzione di *variabile di outcome* all'*ambiguità di prodotto*. Facendo riferimento alle ipotesi precedentemente formulate (paragrafo 2.3.2.), viene confermata parzialmente la supposizione che il *bias cognitivo* presenti una più elevata correlazione con il solo *confirmation bias*, invece che anche con *overconfidence*, mentre viene rifiutata l'affermazione che aveva previsto il metodo *scientific* come il "mitigatore" della ricorrenza del *bias cognitivo*. Ne consegue che la formulazione di diverse ipotesi e le fasi di test per convalidarle della metodologia *scientific* non serve a ridurre la presenza di *ambiguità di prodotto*, poiché dalle analisi svolte deriva che la percentuale maggiore di occorrenza è proprio quella inerente al gruppo con l'utilizzo di questo approccio imprenditoriale (9 % contro i 5 % e 7 % rispettivamente di *controllo* ed *effectuation*).

Si può dunque affermare che un'ambiguità di prodotto deriva l'atteggiamento di chi riscontra un *confirmation bias*, e che l'utilizzo di un metodo *scientific* aumenta la possibilità che ciò accada.

- **planning fallacy**

planning fallacy	+ 0,42	overconfidence
planning fallacy	+ 0,37	anecdotal bias
planning fallacy	- 0,48	confirmation bias
<i>con approccio scientific</i>		

Tabella 23: resoconto con le correlazioni più rilevanti inerenti a planning fallacy

Il *planning fallacy* presenta delle correlazioni con valori elevati con *overconfidence* (0,42) e *anecdotal bias* (0,37), oltre che una negativa con *confirmation bias* (- 0,48). Tutte e tre si presentano con l'utilizzo di un metodo *scientific*.

Anche in questo caso si è deciso, ai fini delle valutazioni finali, di dare maggiore rilevanza all'opportunità di identificare il bias come una *variabile di outcome*, piuttosto che considerare l'aggregazione dei *bias cognitivi*.

Le ipotesi identificate in fase iniziale inerenti a *planning fallacy* vengono ancora una volta confermate in modo parziale. Le correlazioni più rilevanti sono infatti dovute alla presenza di *overconfidence* e *anecdotal bias* e non di *illusion of validity*, con il quale non è stata identificata nessun tipo di relazione, mentre l'approccio *effectuation* si conferma il primo responsabile, in termini di valori percentuali, dell'occorrenza della tendenza a non

effettuare con precisione pianificazioni e programmazioni relativi allo sviluppo del prodotto/servizio (con una ricorrenza del 18 %).

Anche se la presenza maggiore di questo *bias cognitivo* si è riscontrata con il metodo *effectuation*, è il “setting” schematico della metodologia *scientific* che ha individuato il *planning fallacy* come diretta conseguenza della presenza di *overconfidence* e *anecdotal bias* (il primo in modo più marcato). Infine, è importante sottolineare che nella definizione di *planning fallacy* come *variabile di outcome*, bisogna considerare la correlazione negativa che sussiste con il *confirmation bias* (anche questo in un contesto di utilizzo del metodo *scientific*) e di come non vi siano correlazioni significative tra *overconfidence* e *confirmation bias* che causerebbero incongruenze e ambiguità dei risultati.

- **selection bias**

selection bias	+ 0,4	false uniqueness effect
<i>con approccio scientific</i>		
selection bias	+ 0,55	illusion of validity
selection bias	- 0,43	overconfidence
selection bias	- 0,37	curse of knowledge
<i>con approccio controllo</i>		

Tabella 24: resoconto con le correlazioni più rilevanti inerenti a selection bias

L'ultima plausibile *variabile di outcome* identificata è stata il *selection bias*, il quale presenta correlazioni molto significative con il *false uniqueness effect* (0,4) con un approccio di tipo *scientific* e con *illusion of validity* (0,55) con il metodo *controllo*.

Il *bias cognitivo* è stato soggetto di molte correlazioni significative con approcci differenti e le ipotesi precedentemente formulate a suo proposito non hanno potuto prevedere l'evenienza di questi fenomeni.

Per procedere con ordine, si determina come la constatazione che individuava la metodologia *effectuation* come il bacino principale di occorrenza di *selection bias*, non sia stata confermata siccome la distribuzione percentuale è pressoché omogenea nei tre diversi gruppi (9 %, 11 % e 10 % per rispettivamente *scientific*, controllo e *effectuation*).

L'identificazione del *bias cognitivo* di riferimento come una *variabile di outcome* è stata attribuita, come previsto dalle ipotesi, alla presenza di *illusion of validity* solo nel gruppo controllo. Questa caratteristica di

relazione tra i due fattori può dunque essere attribuita al contesto imprenditoriale di ambito *digital* e non all'utilizzo di una metodologia specifica come *scientific* o *effectuation*.

Sorprendentemente, è stata segnalata la presenza di una correlazione positiva molto elevata tra *selection bias* e *false uniqueness effect* con utilizzo di un approccio *scientific*, che motiva ragionevolmente la tendenza a non identificare un campione di studio adeguato se si mostrano convinzioni di unicità all'interno del mercato. Nuovamente, si può giustificare questo fenomeno con la presenza frequente di validazione delle ipotesi formulate con la metodologia *scientific*.

In relazione alla metodologia di controllo, bisogna sottolineare come vi siano correlazioni negative non poco rilevanti con *curse of knowledge* e *overconfidence*. L'effetto di selezione del campione di studio in modo inadeguato non si presenta, dunque, nel caso di approccio controllo a causa di *overconfidence* o *curse of knowledge*.

4.2. Gli approcci imprenditoriali

Se da un lato le distribuzioni percentuali dei *bias cognitivi* e le loro correlazioni hanno portato ad alcune importanti valutazioni sulla loro natura, contestualizzazione e ricorrenza in un ambito *digital* come quello del campione di studio, dall'altra la suddivisione in diversi approcci imprenditoriali ha individuato quelli che potrebbero essere definiti come i punti di forza o i limiti di queste metodologie utilizzate in fasi *early stage*.

All'interno di questa sezione vengono dunque riassunte le valutazioni finali inerenti ai tre gruppi utilizzati per lo studio.

Viene nuovamente proposta, ai fini di una scorrevolezza maggiore del discorso, una suddivisione in paragrafi inerenti ai tre approcci.

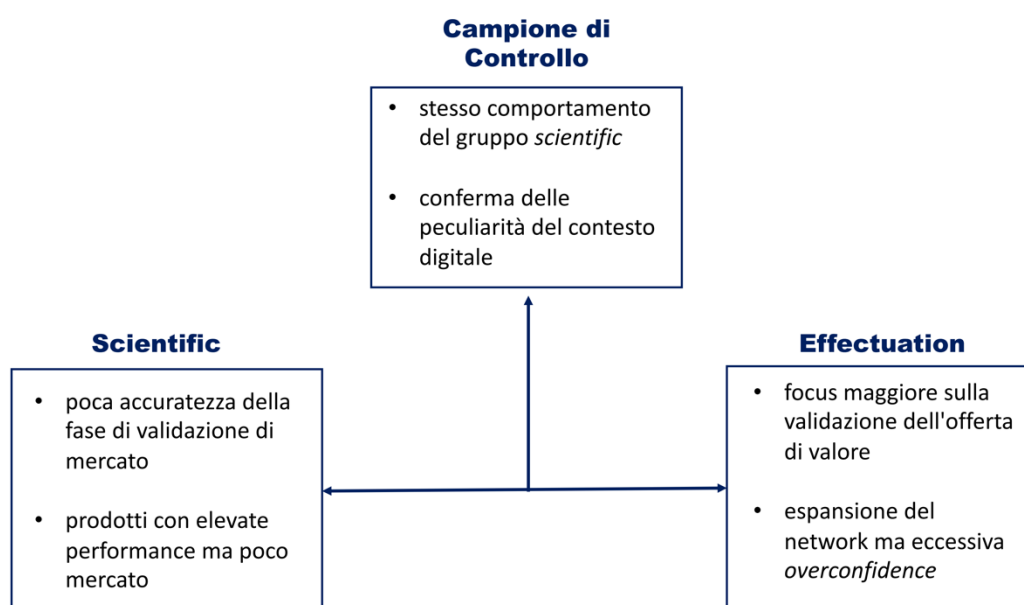


Figura 22: schematizzazione delle considerazioni finali inerenti ai tre gruppi di studio

4.2.1. Gruppo di controllo

Il campione di controllo, che si ricorda come non sia stato caratterizzato da alcuna metodologia imprenditoriale, ha mostrato diverse similitudini in termini di correlazioni significative e di distribuzioni percentuali con la metodologia di tipo *scientific*. Se si considerano i valori percentuali non vi sono vere differenze tra i due approcci. La valutazione porta, dunque, ad

affermare l'inefficacia dell'approccio *scientific*, siccome la maggior parte degli imprenditori non soggetti ad apprendimenti su alcun tipo di metodologia si sono comportati allo stesso modo di coloro che appartenevano al gruppo *scientific*.

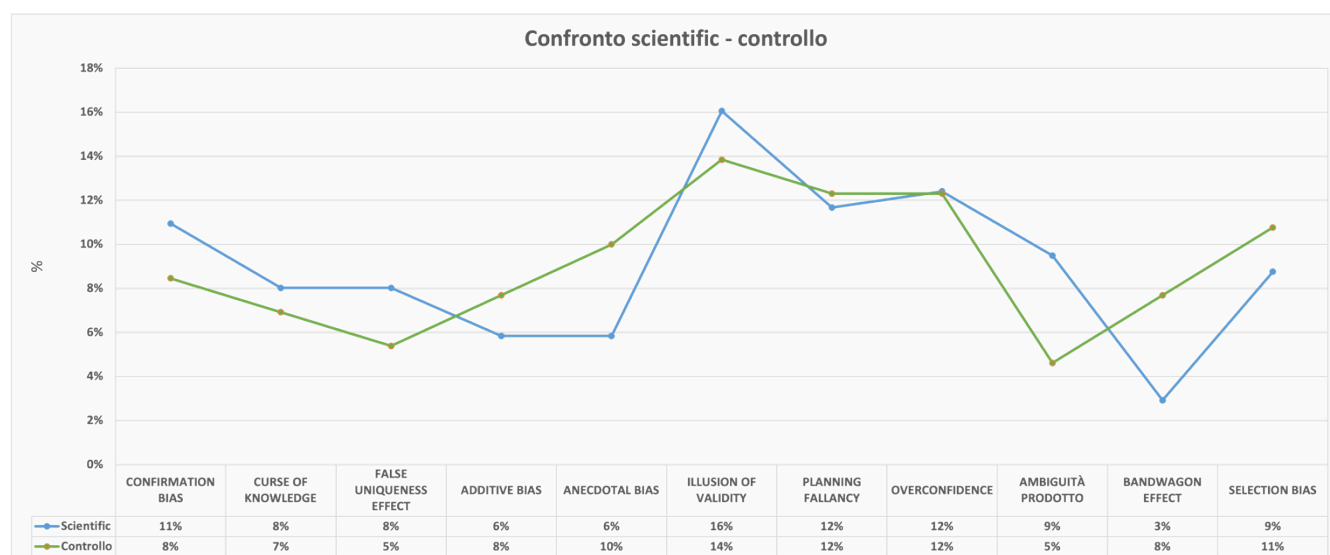


Figura 23: confronto delle distribuzioni percentuali inerenti ai gruppi scientific e controllo

Inoltre, se si osserva la sola occorrenza percentuale di *illusion of validity*, i risultati hanno mostrato come l'approccio *scientific* non aiuti ad eliminare i problemi legati all'essenza di validazione di mercato e quindi alla conseguente illusione della stessa, ma come la situazione sia addirittura aggravata rispetto all'approccio *controllo*.

Il gruppo di riferimento ha quindi confermato le peculiarità generali attribuite al contesto delle start-up *digital*, con elevati gradi di *overconfidence* e *illusion of validity*, e ha mostrato caratteristiche in comune con la metodologia *scientific*. Rimangono dunque confermate le ipotesi formulate a inizio lavoro.

Infine, il gruppo di controllo può essere determinato come il gruppo di riferimento per identificare le future considerazioni inerenti agli altri due approcci. Esso può essere definito come la vera e propria "baseline" utilizzata nel corso dell'analisi. Questa decisione nasce dall'esigenza di comprendere l'efficacia dei due approcci *scientific* e *effectuation* nella mitigazione dei *bias cognitivi* in questo determinato contesto.

4.2.2. Approccio scientifico

“Imparo il metodo e lo applico, ma quando si presenta un problema, utilizzo l'occorrenza del problema a favore delle mie convinzioni che contrastano la metodologia utilizzata”

La tendenza principale che si è percepita è quella di un'eccessiva attenzione verso il miglioramento del prodotto in termini di performance senza un *focus* adeguato sui possibili consumatori e sulle loro esigenze. Questo fenomeno è confermato dall'elevata presenza di *illusion of validity* per quanto riguarda il gruppo inerente a questa metodologia. Nel dare una motivazione a questa ricorrenza molto frequente è stata individuata la struttura metodica dell'approccio *scientific*, che, come è già stato sottolineato diverse volte, è basata sulla strutturazione di molti test e convalide delle ipotesi formulate sul prodotto/servizio di riferimento. Questa tendenza, però, in base ai risultati ottenuti, sembra che non riesca a contrastare il presentarsi di una fase di validazione di mercato poco efficiente. Dalle considerazioni inerenti alle correlazioni tra i *bias cognitivi*, è stato sottolineato come lo stesso approccio *scientific*, sia il responsabile dell'attribuzione di *variabile di outcome* a *ambiguità di prodotto* causata niente meno che da un *confirmation bias*.

Viene individuato così il vero e proprio limite della metodologia *scientific*, il quale porta l'individuo a mostrare una convinzione o affidamento esagerato nelle proprie constatazioni che ha più volte convalidato, con una conseguente minor attenzione alla fase di validazione delle esigenze dei possibili consumatori di riferimento. Ciò che si rischia di ottenere, dunque, è un prodotto/servizio con elevate performance, ma con poco mercato o con un business model poco solido, sostenibile e scalabile nel tempo.

Se si fa poi riferimento alle ipotesi formulate all'interno del paragrafo 2.3.3., non vi è stata una conferma totale delle constatazioni sviluppate.

In primo luogo, come è stato appena descritto, la validazione di mercato non è risultata sicuramente più accurata grazie all'utilizzo di questa metodologia, ma è stata invece riscontrata la tendenza generale a essere molto sicuri della propria offerta di valore (con valori elevati di *confirmation bias* e *overconfidence*, oltre ad avere diverse correlazioni e fenomeni che derivano dall'elevato grado di affidamento nelle proprie idee). In secondo luogo, l'effetto mitigatore dell'approccio si è concretizzato, come previsto, nella scarsa presenza di *additive bias* e *anecdotal bias*, ma non per quanto riguarda *ambiguità di prodotto*, siccome è stata descritta una situazione in cui il prodotto finale ideale risentiva molto spesso della fermezza degli imprenditori sulle proprie convinzioni.

Sorprendentemente, è stata segnalata una ricorrenza molto bassa per quanto riguarda il *bandwagon effect*, andando a identificare come il metodo

scientific porti a non mostrare comportamenti da *follower* verso gli altri attori del mercato di riferimento.

Infine, è importante sottolineare come con questo approccio imprenditoriale l'elevato grado di sicurezza nelle proprie convinzioni non incida in una conseguente difficoltà di pianificazione, anche se comunque, come in tutti e tre i gruppi, vi è una presenza cospicua di *planning fallacy*.

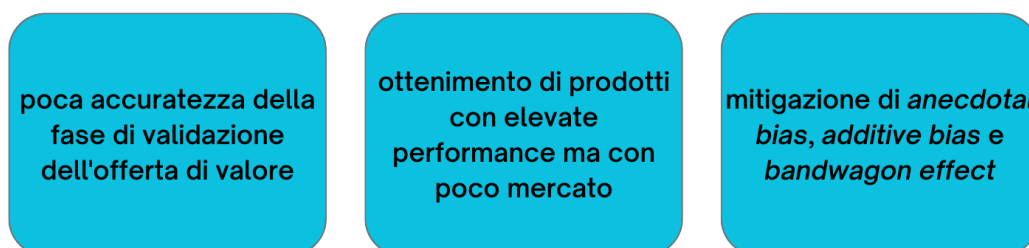


Figura 24: schema riassuntivo delle considerazioni finali per scientific

4.2.3. Approccio effectuation

“l’approccio tende a spostare il focus sull’espansione del proprio network e sulla validazione di mercato, così però tendo a essere troppo fiducioso delle mie capacità e sottostimo l’utilità di strumenti quantitativi e statistici o di sviluppo prodotto come il MVP”

Dai risultati ottenuti, si è determinato come questo tipo di approccio porti il gruppo imprenditoriale a focalizzarsi con maggior attenzione alla fase di validazione di mercato. La ricorrenza relativa a *illusion of validity*, infatti, ha registrato per questa metodologia la percentuale minore (pari al 6 %). Si ricorda come il risultato, pur essendo molto rilevante, deve essere confrontato, però, anche con la presenza non trascurabile di *selection bias* in linea con gli altri tre gruppi.

L’approccio è tra le tre suddivisioni quella che non presenta nessun tipo di correlazione positiva significativa. L’esito porta a determinare come l’utilizzo di questa metodologia non incida su relazioni tra i diversi atteggiamenti riconducibili a *bias cognitivi* degli imprenditori. I valori poco rilevanti dell’analisi, infatti, suggeriscono poche considerazioni finali, se non quelle inerenti alla sola distribuzione percentuale dei bias cognitivi. Anche se vi è un *focus* più importante sulla validazione di mercato, il numero totale di occorrenze riscontrate è in linea con le altre due suddivisioni e dunque non sarebbe corretto identificare *effectuation* come il metodo più utile per mitigare l’evenienza delle distorsioni cognitive.

Il gruppo è responsabile delle ricorrenze più elevate di *overconfidence* e *planning fallacy*, i quali sono fattori che determinano la metodologia *effectuation* come responsabile dell'evenienza di atteggiamenti di self confidence non equilibrati. Il risultato finale potrebbe essere quello di essere fin troppo sicuri della propria idea e del suo grado di innovazione, trascurando così elementi fondamentali come lo sviluppo di un MVP adeguato per l'evoluzione in modo corretto del proprio business model.

Le ipotesi formulate durante le prime fasi di sviluppo del lavoro avevano previsto in modo corretto la presenza in modo cospicuo di fenomeni legati a *overconfidence* dovuti alla libertà di interpretazione della metodologia, e in parte anche quelli legati a una validazione di mercato più precisa rispetto all'approccio *scientific*. Ciò che viene contrastato è, invece, la previsione inerente alla presenza elevata di *ambiguità di prodotto* e della sua derivazione da *overconfidence*.

Le ricorrenze minori previste, inoltre, sono state confermate con *curse of knowledge* e *confirmation bias*.

Ecco che dunque si può affermare che l'approccio *effectuation* pone un maggiore *focus* sulla fase di validazione di mercato, su quella di espansione delle partnership e su un'attenzione generale nel coltivare le relazioni con gli *stakeholders*. Questi elementi sono individuati come punti cardine dello sviluppo di una start-up e sono sicuramente identificabili come i punti di forza della metodologia. Dall'altra parte però, è stata segnalata una tendenza generale a porre troppo affidamento sulle capacità del gruppo imprenditoriale e/o dell'offerta di valore, fattore che può indurre ad essere poco efficienti nel raggiungimento di obiettivi.

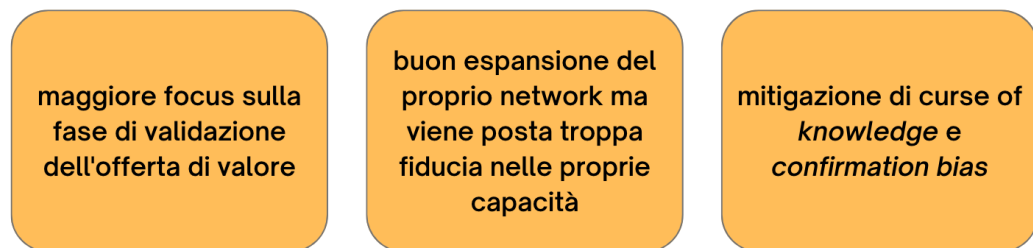


Figura 25: schema riassuntivo delle considerazioni finali per il campione *effectuation*

4.3. Open issues

A fini di individuare una prospettiva futura per il lavoro svolto in questo progetto di tesi, sono state individuate alcune questioni irrisolte che potrebbero essere utilizzate per una analisi futura ancora più approfondita. Vi è la convinzione che lo sviluppo di uno o molteplici di questi punti possa identificare altre considerazioni rilevanti sulle argomentazioni trattate.

- **strutturare un'analisi di correlazione senza le variabili di outcome**

A fronte dei risultati ottenuti e della conseguente formulazione dell'attribuzione ipotetica di definizione di *variabile di outcome* ai tre *bias cognitivi selection bias, ambiguità di prodotto e planning fallacy*, si consolida la possibilità futura di eseguire l'analisi senza questi tre fattori. In questo modo, infatti, si potrebbero determinare altre correlazioni significative, oppure si potrebbe delineare una situazione molto differente da quella attuale.

- **ridimensionare il campione di studio e le modalità di analisi in modo tale da poter effettuare una regressione**

L'analisi statistica proposta si è basata sulle correlazioni dei *bias cognitivi*, ma se si volessero ottenere dei risultati più robusti e significativi si potrebbe utilizzare una regressione lineare. Per fare ciò, sarebbe necessario rivedere i fattori di studio in modo da determinare con accuratezza la variabile dipendente, quelle indipendenti e i relativi parametri.

- **individuare se durante l'evoluzione del tempo la ricorrenza del bias persiste o meno**

Questa alternativa prevede un lavoro molto più accurato durante la fase di individuazione dei *bias cognitivi*, in modo da determinare se essi persistano o meno durante l'evoluzione della start-up. Inserendo questo parametro aggiuntivo, si potrebbero ottenere ulteriori importanti valutazioni e considerazioni.

- **Una volta ridimensionato il campione rifare l'analisi di correlazione tenendo conto del fattore di esperienza per avere una verifica dei risultati conseguiti in questa trattazione**

Un eventuale altro possibile spunto per un approfondimento del lavoro svolto, è l'inserimento dei parametri legati all'esperienza imprenditoriale degli individui coinvolti. Si potrebbe anche pensare di utilizzare le informazioni relative alla formazione accademica degli imprenditori, per vedere quanto questi fattori possano influenzare l'occorrenza di *bias cognitivi*.

CAPITOLO QUINTO – Ingegnerizzazione del processo di individuazione dei bias cognitivi

A seguito dei risultati riscontrati dall'analisi di correlazione tra i vari *bias cognitivi*, è stata valutata la possibilità di standardizzare il processo di individuazione degli stessi *bias cognitivi* in modo tale da aumentare considerevolmente il grado di oggettività e per rafforzare (o contrastare) la veridicità delle considerazioni finali formulate.

È stato strutturato, dunque, un progetto di ingegnerizzazione del processo di individuazione di queste distorsioni cognitive con il supporto di un modello di intelligenza artificiale e *deep learning* di *NPL* (Natural Language Processing) a scopo di una “Named Entity Recognition”. Lo sviluppo dell'algoritmo ha avuto come obiettivo primario l'automazione del processo di analisi dei file testuali inerenti alle diverse interviste sottoposte agli imprenditori.

All'interno del capitolo verrà fornita una sezione con le motivazioni relative a questa progettazione, una contestualizzazione dei concetti teorici inerenti al modello di *deep learning* utilizzato per il progetto e alle sue funzionalità, un *focus* sui diversi step del processo di ingegnerizzazione e di addestramento dell'algoritmo, l'ipotesi sui probabili risultati ottenibili e alcuni approfondimenti su futuri sviluppi.

5.1. I motivi dietro alla progettazione

L'analisi di correlazione dei *bias cognitivi* ha individuato alcuni rilevanti risultati inerenti alla ricorrenza degli stessi atteggiamenti e all'influenza dell'utilizzo o meno di approcci imprenditoriali. In certi casi le valutazioni hanno confermato la letteratura a supporto, mentre in altri l'hanno contrastata con risultati inaspettati. La scelta iniziale di utilizzare un campione discretamente ampio, ossia di circa cento start-up, era finalizzata ad aumentare l'oggettività e a raggiungere esiti che potessero essere rappresentativi di una popolazione ideale. Infine, anche la stessa decisione di elaborare i dati tramite un'analisi di correlazione con indice di *Pearson*

deriva dalla sua elevata adattabilità con gli obiettivi di ricerca proposti dal lavoro di tesi.

Giunti a valle delle valutazioni finali sono stati strutturati i punti sui quali ci potessero essere dei margini di approfondimento per il lavoro svolto e ci si è concentrati principalmente sull'ipotesi di nuove estensioni del modello di correlazione utilizzato o a nuove suddivisioni per estrapolare nuovi risultati rilevanti.

Se da un lato i risultati ottenuti erano validi e caratterizzati da possibili spunti di approfondimenti, dall'altro, si è riscontrata l'esigenza di rafforzare e far acquisire maggior veridicità alle conclusioni ottenute. Al fine di perseguire queste necessità, sono stati individuati in un secondo momento i seguenti parametri fondamentali:

- **oggettività** di individuazione dei *bias cognitivi* basata sulla strutturazione dei parametri definiti dalla letteratura
- **assenza di ambiguità** riconducibili a giudizi personali
- **velocità** di analisi delle interviste
- **grado di accuratezza** di valutazione degli atteggiamenti degli imprenditori

A valle di questa identificazione ci si è accorti di come queste caratteristiche fossero tutte appartenute alla iniziale fase di individuazione dei *bias cognitivi*.

È per questo motivo che dopo un'attenta valutazione tale processo è stato identificato come oggetto di una possibile automazione. L'operazione potrebbe, infatti, evitare qualsiasi tipo di influenza derivante da pareri soggettivi degli analizzatori delle diverse start-up.

L'automazione non solo permetterebbe di ottenere maggior accuratezza di valutazione, maggiore velocità di rilevazione, maggiore oggettività e assenza di ambiguità, ma anche un *focus* più diretto sulle analisi successive alla fase di identificazione. Una volta ottenuti dei dati derivanti da un processo standardizzato sarebbe possibile, infatti, elaborare qualsiasi tipo di modello per estrapolare valutazioni e risultati rilevanti inerenti al contesto imprenditoriale e a quanto i *bias cognitivi* possano essere influenzanti nelle decisioni strategiche e non.

L'automazione del processo, affinché siano soddisfatte le esigenze della ricerca, porterebbe all'individuazione dei seguenti obiettivi inerenti a un progetto di ingegnerizzazione del processo di individuazione dei *bias cognitivi*:

- strutturazione di una metodologia standardizzata di individuazione dei *bias cognitivi* oggettiva e poco influenzabile da ambiguità riconducibili a giudizi personali
- rafforzamento dell'oggettività delle valutazioni inerenti all'influenza dei due diversi approcci imprenditoriali del progetto *InnoVentureLab* sulla ricorrenza dei *bias cognitivi*
- comprensione del grado di rinforzamento dei *bias cognitivi* durante lo sviluppo di una start-up e l'evoluzione nei dieci round di interviste del progetto

Il processo di automazione, invece, prevederebbe l'utilizzo di una tecnologia di *machine learning* che tramite la costruzione di un modello ad hoc per l'attività di identificazione dei *bias cognitivi* dovrebbe soddisfare i seguenti requisiti:

- capacità di analizzare i trascritti relativi a file audio delle interviste agli imprenditori delle diverse start-up
- capacità di identificare, tramite parametri definiti e frasi di esempio, i diversi *bias cognitivi*
- abilità di categorizzare i diversi *bias cognitivi*
- elevato grado di adattabilità alle esigenze dell'utente e notevole facilità di utilizzo
- tempi di elaborazione rapidi

La scelta di utilizzare un modello basato su un algoritmo *deep learning* risiede nel soddisfacimento di tutti i precedenti requisiti e nella capacità del modello di imparare in modo autonomo come identificare i *bias cognitivi* a partire dall'analisi di un testo. L'utilità e il vantaggio associati all'impiego di tale tecnologia consistono nella possibilità che l'algoritmo riesca a identificare atteggiamenti o elementi che non sono stati individuati precedentemente. Nella parte conclusiva del capitolo, sono stati riassunti i principali scenari risultanti dall'utilizzo dell'algoritmo che sono rappresentativi anche dei suoi vantaggi.

Una volta deciso quale tipologia di modello potrebbe essere utilizzato, sono stati definiti gli step necessari alla concretizzazione del progetto di ingegnerizzazione, tra cui la definizione delle funzionalità dello stesso algoritmo e il suo addestramento.

5.2. Il deep learning e le reti neurali

In modo da introdurre nel modo più opportuno il processo di ingegnerizzazione proposto, si reputa necessario un breve approfondimento sui temi del *deep learning*, sulle reti neurali, sulla tipologia di modello utilizzata per il progetto e sulle diverse attività per cui si intende sviluppare l'algoritmo.

Il modello individuato per l'elaborazione dei dati e per la conseguente individuazione dei *bias cognitivi* appartiene all'insieme di algoritmi di *deep learning*, caratterizzati dallo sviluppo di particolari reti neurali, note anche come ANN (artificial neural network) o SNN (simulated neural network), le quali sono, a loro volta, un sottoinsieme del campo di applicazione denominato *machine learning*.

Essendo ispirate alla struttura e alla complessità del cervello umano, le reti neurali sono generalmente composte da livelli contenenti nodi di input, da livelli nascosti e, infine, da livelli con nodi di output. Nello specifico, le reti neurali di *deep learning* sono caratterizzate da un numero relativamente elevato di livelli nascosti con milioni di neuroni artificiali connessi tra di loro. I neuroni artificiali emulano il comportamento di quelli biologici e si scambiano informazioni l'uno con l'altro, attivandosi e inviando dati al successivo livello della rete.

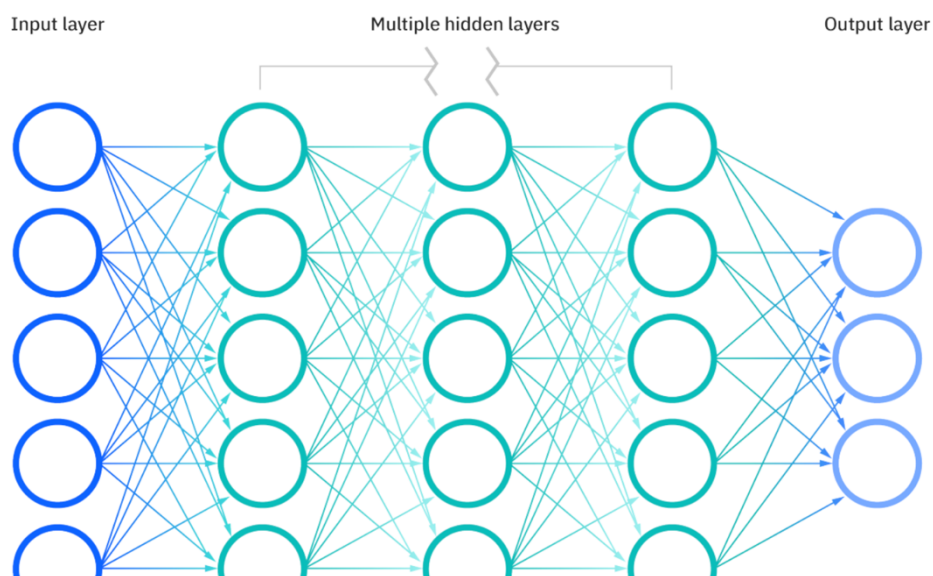


Figura 26: rappresentazione schematica della struttura di una rete neurale

La tipologia di applicazione appartiene alle metodologie di intelligenza artificiale e crea un sistema adattivo che permette all'algoritmo di imparare dai propri errori e di perseguire un miglioramento dell'efficacia continuo.

Una fase determinante per lo sviluppo di questi algoritmi è infatti quella di addestramento, durante la quale il sistema si affida sui dati forniti per incrementare l'accuratezza dell'attività per cui sono stati sviluppati. Generalmente, vengono forniti set di dati etichettati che procurano una risposta corretta in modo anticipato. Ad esempio: una rete neurale addestrata per un riconoscimento facciale viene addentrata con un'iniziale elaborazione di centinaia di migliaia di immagini di volti umani, ognuno con caratteristiche differenti. L'algoritmo sviluppa lentamente un apprendimento a partire da questi set di informazioni e dopo la prima fase di addestramento inizia a formulare ipotesi sulle origini etniche o sulle emozioni di una nuova immagine di un volto umano. Ecco che, se nella prima fase l'algoritmo si addestra su dati che gli vengono forniti (fase di TRAIN), nella seconda gli viene chiesto di elaborare un nuovo campione senza nessun tipo di input e di formulare un risultato in forma di output (fase di TEST).

Le reti neurali artificiali provano, in questo modo, a risolvere problemi complessi, come riassumere documenti o riconoscere volti, con una maggiore accuratezza. Tra le principali applicazioni si possono citare:

- visione artificiale; estrazione di informazioni dettagliate da immagini e video
- riconoscimento vocale; analisi del discorso umano tramite intonazione, tono, lingua e accento
- elaborazione del linguaggio naturale; elaborazione di testi
- motori di raccomandazione; tracciamento dell'attività dell'utente

5.3. NPL e Named Entity Recognition

Nel caso di riferimento l'algoritmo che si intende sviluppare presenta alcune attività che rientrano in una categoria specifica di applicazione: l'elaborazione del linguaggio naturale o NLP¹⁶.

Il NLP è la capacità di reti neurali di elaborare testi naturali creati dall'uomo, che aiutano a raccogliere importanti informazioni e danno un significato a dati e documenti testuali. Il fine ultimo dell'applicazione risiede non solo nella comprensione di ogni singola parola, ma anche nell'abilità di determinare il contesto di ognuna di essa.

La NLP presenta diversi casi d'uso, tra cui le seguenti funzioni:

- Agenti automatici virtuali e chatbot
- Organizzazione automatica e classificazione di dati scritti

¹⁶ "Natural Language Processing"

- Analisi di business intelligence di documenti lunghi come email e moduli
- Indicizzazione di frasi chiave che indicano sentimenti, come commenti positivi e negativi sui social media
- Riassunti di documenti e generazione di articoli per un dato argomento

L'attività d'interesse per il progetto è denominata Named Entity Recognition (NER), che oltre a un'elaborazione di un file testuale è finalizzata a un riconoscimento e quindi all'associazione di parti di testo a diverse categorie. Questo perché è necessario collegare alle sezioni d'interesse delle interviste i corrispettivi *bias cognitivi*, in modo da automatizzare il processo di riconoscimento di questi atteggiamenti degli stessi imprenditori.

La NER identifica ogni parola del testo analizzato con un modulo specifico denominato *token*, il quale viene a sua volta assegnato a un'etichetta dallo stesso modello *deep learning* secondo alcune categorie predefinite (in questo caso i *bias cognitivi*).

tourists, the **third ORDINAL** most visited in **the European Union ORG**, and the most popular tourist destination in Italy. [13] Its historic centre is listed by **UNESCO ORG** as a **World Heritage ORG** Site.[14] Host city for the **1960 DATE** Summer Olympics **EVENT**, **Rome GPE** is also the seat of several specialised agencies of **the United Nations ORG**, such as **the Food and Agriculture Organization ORG** (**FAO ORG**), **the World Food Programme ORG** (**WFP ORG**) and **the International Fund for Agricultural Development ORG** (**IFAD ORG**). The city also hosts the Secretariat of **the Parliamentary Assembly ORG** of the Union for the Mediterranean[15] (**UfM ORG**) as well as the headquarters of many international business companies such as **Eni ORG**, **Enel GPE**, **TIM ORG**, **Leonardo S.p.A. ORG**, and national and international banks such as **Unicredit ORG** and **BNL ORG**. **Rome GPE**'s **EUR GPE** business district is the home of many companies involved in the oil industry, the pharmaceutical industry, and financial services. The presence of renowned international brands in the city have made **Rome GPE** an important centre of fashion

Figura 27: esempio applicativo di NER

All'interno del progetto di ingegnerizzazione proposto le funzionalità dell'algoritmo andrebbero, dunque, ad analizzare i diversi trascritti inerenti alle interviste degli imprenditori, ad identificare ad ogni parola un *token*, ad associare ad alcuni di essi la caratteristica di *bias cognitivo* e infine a categorizzare questi in modo opportuno, determinando a quale tipologia di bias cognitivo appartengano.

5.4. Modello BERT e ROBERTa

Una volta identificata la tipologia di applicazione e le attività che l'algoritmo dovrà svolgere ai fini del progetto, è necessario comprendere a quale modello *deep learning* bisogna fare riferimento.

Il modello a cui verosimilmente si può fare riferimento è quello denominato BERT, che deriva direttamente da un lavoro di ricerca del 2018 di una community di data scientist. Il modello viene identificato come una vera e propria rivoluzione all'interno del campo di applicazione della NPL, in quanto una volta sviluppato è stato caricato online, in modo tale che ognuno potesse usufruirne e elaborare nuove versioni dello stesso.

BERT nasce come un identificatore di specifici modelli addestrato su una quantità enorme di testi come libri o articoli online (fase semi-supervised) per poi successivamente essere associato all'attività di assegnazione di etichette (fase supervised).

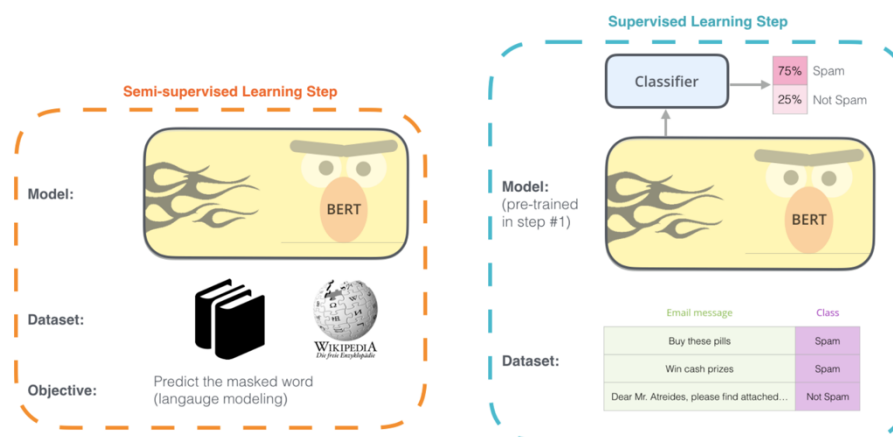


Figura 28: schematizzazione delle due fasi di addestramento di BERT

La prima applicazione diretta di questo modello è stata l'identificazione di e-mail spam da quelle ordinarie.

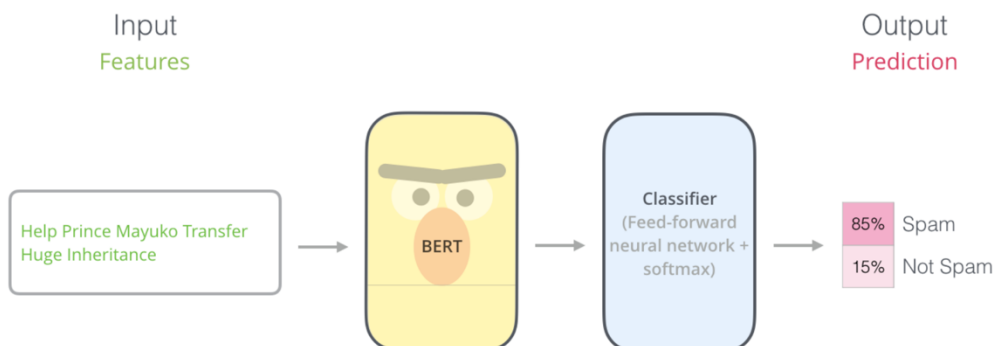


Figura 29: esempio applicativo dell'identificazione di spam da parte di BERT

Per il progetto in questione è dunque necessario attenersi allo sviluppo di un modello che si ispira al BERT, ma che deve a suo tempo essere sviluppato in modo specifico per le attività individuate dal processo di individuazione dei *bias cognitivi*. Si parla pertanto di una variazione del modello appena descritto e che identifica una prassi ordinaria nel campo di applicativi *deep learning* di questo tipo.

Nello specifico il modello ottimale, a cui si potrebbe fare riferimento, è quello denominato ROBERTa, una variazione del più comune BERT. Quest'ultimo infatti risulterebbe un modello fin troppo complicato, essendo un sistema finalizzato a obiettivi di ricerca e quindi poco applicabile a casi reali come quello identificato per questo progetto.

5.5. La strutturazione del processo

Basandosi sullo sviluppo di una tecnologia specifica per gli obiettivi individuati, il progetto è stato definito in modo tale da permettere all'algoritmo di aumentare considerevolmente con il tempo la sua efficacia e le proprie performance. Le diverse fasi del processo sono relative, infatti, al cosiddetto “addestramento” del modello di *deep learning* progettato.

Il processo può essere suddiviso nelle seguenti fasi:

- 1) fase operativa di tagging tramite individuazione di categorie assegnate
- 2) sviluppo deep learnig con fasi di mappatura e tokenizzazione
- 3) fine tuning del modello e valutazioni delle performance

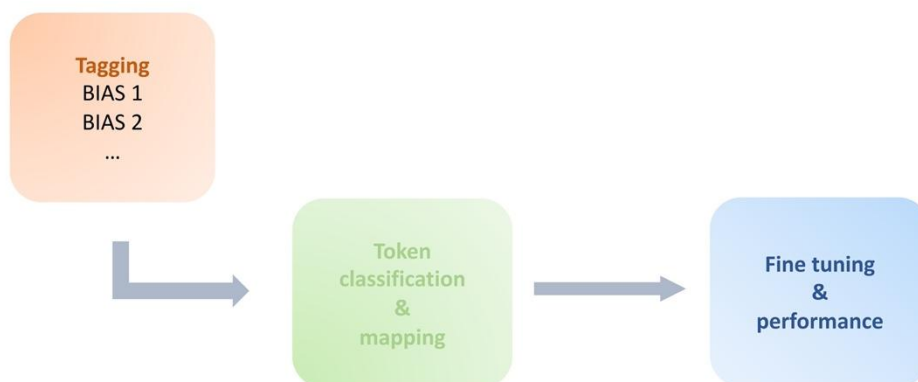


Figura 30: schematizzazione del processo utile allo sviluppo del modello per l'ingegnerizzazione

5.5.1. Tagging

La prima fase del progetto consiste in un'associazione di frasi a categorie preassegnate, che sono relative ai *bias cognitivi* individuati per le analisi precedenti. Questo compito deve essere svolto necessariamente in modo manuale ed è estremamente determinante per lo sviluppo del modello e il suo addestramento.

BIAS 1	CONFIRMATION BIAS
BIAS 2	CURSE OF KNOWLEDGE
BIAS 3	FALSE UNIQUENESS EFFECT
BIAS 4	ADDITIVE BIAS
BIAS 5	ANECDOTAL BIAS
BIAS 6	ILLUSION OF VALIDITY
BIAS 7	PLANNING FALLACY
BIAS 8	AMBIGUITÀ PRODOTTO FINALE
BIAS 9	BANDWAGON EFFECT
BIAS 10	SELECTION BIAS
BIAS 11	OVERCONFIDENCE

Tabella 25: riepilogo bias cognitivi che definiscono le categorie per la fase di tagging

L'operazione viene svolta direttamente sui file testuali¹⁷ delle diverse interviste inerenti al progetto *InnoVenturelab* e consiste nell'evidenziazione delle frasi riconducibili a distorsioni cognitive dell'imprenditore. Ogni frase individuata viene poi successivamente associata a una delle undici categorie. L'associazione e l'evidenziazione si basano entrambi sull'utilizzo di una tabella di verità, che secondo la letteratura e le analisi svolte in precedenza forniscono oggettività alla caratterizzazione di tutti e gli undici *bias cognitivi*.

La fase di tagging consiste, come appena detto, nell'individuazione delle frasi di interesse all'interno delle interviste trascritte e nella successiva associazione ai diversi *bias cognitivi*. Questa prima fase è di estrema importanza in quanto aiuta il modello a determinare su quali parametri basare l'individuazione delle categorie.

Per una prima parte di addestramento dell'algoritmo può essere utilizzato il campione individuato per le analisi precedenti di cento start-up, di cui settanta verranno sfruttate per la fase di "TRAIN" e le trenta rimanenti per la

¹⁷ I file testuali di riferimento sono delle trascrizioni delle registrazioni audio delle interviste, creati in modo automatico da un software. I file sono stati poi ricontrollati in maniera da evitare errori di trascrizioni.

successiva fase di “TEST” dell’efficacia del modello stesso (con un rapporto 70% train e 30% test).

L’operazione di riferimento può essere descritta tramite un esempio pratico che identifica la fase di evidenziazione e di associazione della parte testuale ai bias cognitivi.

<BIASn>testo</BIASn>

Lorem ipsum dolor sit amet, <BIAS1>consectetur adipiscing elit</BIAS1>. Aenean commodo ligula eget dolor. Aenean massa. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. <BIAS5>Donec quam felis</BIAS5>, ultricies nec, pellentesque eu, pretium quis, sem. Nulla consequat massa quis enim. <BIAS7>Donec pede justo</BIAS7>, fringilla vel, aliquet nec, vulputate eget, arcu. In enim justo, rhoncus ut, imperdiet a, venenatis vitae, justo. Nullam dictum felis eu pede mollis pretium. Integer tincidunt. <BIAS4>Cras dapibus</BIAS4>. Vivamus elementum semper nisi. Aenean vulputate eleifend tellus. Aenean leo ligula, porttitor eu, <BIAS9>consequat vitae, eleifend ac, enim</BIAS9>. Aliquam lorem ante, dapibus in, viverra quis, feugiat a, tellus. Phasellus viverra nulla ut metus varius laoreet. Quisque rutrum. <BIAS2>Aenean imperdiet</BIAS2>. Etiam ultricies nisi vel augue. Curabitur ullamcorper ultricies nisi. Nam eget dui. Etiam rhoncus. Maecenas tempus, tellus eget condimentum rhoncus, sem quam semper libero, <BIAS8>sem quam semper libero, </BIAS8> sed ipsum. Nam quam nunc, blandit vel, luctus pulvinar, hendrerit id, lorem. Maecenas nec odio et ante tincidunt tempus. Donec vitae sapien ut libero venenatis faucibus. Nullam quis ante. <BIAS10>Etiam sit amet orci eget eros faucibus tincidunt</BIAS10>. Duis leo. Sed fringilla mauris sit amet nibh. Donec sodales sagittis magna. Sed consequat, leo eget bibendum sodales, augue velit cursus nunc

Figura 31: esempio operativo della fase di tagging su un testo

La fase di tagging viene dunque individuata come uno step operativo del processo di ingegnerizzazione, in quanto sarà necessaria una prima individuazione delle frasi riconducibili ai *bias cognitivi* in modo manuale. Questo permetterà al sistema di concretizzare la seconda fase inerente allo sviluppo deep learning, per consentire all’algoritmo di “imparare” a individuare i parametri in modo autonomo.

A supporto dell’operazione appena descritta vi è, come precedentemente citato, una tabella della verità appositamente realizzata per il progetto.

La tabella è stata strutturata all’interno di un file Excel e ha identificato per ogni *bias cognitivo* i parametri utili per il riconoscimento e alcune frasi di esempio della ricorrenza all’interno dei trascritti. Il fattore determinante per la definizione di tale tabella di verità è sicuramente un grado di apprendimento ottenuto durante l’analisi delle cento start-up individuate per l’analisi precedente.

L’oggettività viene preservata in quanto vi è diretta coincidenza tra i parametri e le definizioni fornite dalla letteratura delle undici distorsioni cognitive.

TABELLA DI VERITÀ	
CONFIRMATION BIAS	non totalmente, ci sono stati più consigli per modificare determinate attività o per smussare angoli del progetto.
	non voglio affidarmi al parere degli esperti perché non hanno compreso a pieno il mio prodotto
	in questo momento gli strumenti statistici non fanno il caso nostro
CURSE OF KNOWLEDGE	avevano una mentalità ancora legata alla vendita offline che cercherò di modificare con la mia soluzione
	di solito parliamo anche di una clientela con un'età elevata, quindi è normale che innovazioni digitali come questa inizialmente non vengano percepite
FALSE UNIQUENESS EFFECT	secondo noi l'idea è unica ed innovativa, io ho visto un vuoto di mercato e ora voglio mettere in pratica la mia idea
	nessuno fino ad ora ha implementato un prodotto simile al nostro
ADDITIVE BIAS	abbiamo aggiunto una funzione importante come quella dell'armadio digitale. Questa funzione risolve parzialmente un problema che avevamo e che adesso riteniamo abbastanza risolta
	l'idea è quella di aggiungere un modello premium con delle funzioni aggiuntive ma anche una funzione extra per i videogiochi così da attirare una clientela più giovane
ANECDOTAL BIAS	io voglio vedere i soldi sul conto corrente, perché se non ci sono quelli è inutile chiederne altri
	bisogna essere calibrati, la maggior parte delle startup falliscono perché l'execution fa schifo

	se l'idea è buona gli investitori arrivano, basta presentare un prodotto innovativo un po' come fece Steve Jobs con la Apple
ILLUSION OF VALIDITY	è da due anni che lavoriamo allo sviluppo della piattaforma e sappiamo che ai nostri clienti interessa molto
	Per ora abbiamo solo mandato qualche questionario, circa una decina. Siamo più concentrati sullo sviluppo
PLANNING FALLACY	A gennaio avevamo pensato di iniziare a fatturare nel giro di pochi mesi. Ora siamo a settembre e non siamo ancora pronti
OVERCONFIDENCE	la mia idea è rivoluzionaria, sono le persone che ancora non sono in grado di comprenderne il potenziale
	siamo esperti dell'ambito, ho lavorato per molti clienti quindi so già cosa vogliono anche senza aver fatto interviste mirate
	io mi aspetto che arrivi qualcuno dalla Bocconi o Politecnico e che mi dicano che vogliono la mia idea e la comprino
AMBIGUITÀ DI PRODOTTO	La nostra è una piattaforma online di cloud computing che nasce per risolvere il problema che hanno molti professionisti, anche studenti, nell'utilizzare software molto pesanti, quindi ad alte prestazioni. Il tutto viene costruito attraverso il protocollo blockchain che è il protocollo per eccellenza della decentralizzazione
BANDWAGON EFFECT	se andiamo nella direzione degli ostelli, questo non esclude di aprire agli Hotel di fascia alta. Ci è stato consigliato però di scegliere gli ostelli
	si possono fare i soldi in modo banale ed è quello che vogliamo fare noi. In effetti, è una buona idea se c'è gente che fa così
SELECTION BIAS	per ora abbiamo parlato con amici e parenti che ci hanno dato un giudizio sulla nostra idea e abbiamo deciso di cambiare

	la maggior parte delle persone che abbiamo intervistato ricade nel nostro network e di conseguenza nel nostro target. Io infatti sapevo quali dei miei amici avevano determinati problemi
--	---

Tabella 26: tabella di verità

5.5.2. Mappatura e Tokenizzazione

La seconda fase del progetto è relativa allo sviluppo del modello di *deep learning*.

Il concetto di base di una mappatura è l'esigenza di fornire al sistema un input, che in questo caso è la frase selezionata dal tag, in modo tale che esso possa elaborare la correlazione tra le categorie assegnate ai diversi bias cognitivi e le frasi per il riconoscimento. Ecco spiegato perché l'operazione di tagging sia determinante per le prime fasi dello sviluppo dell'algoritmo. Successivamente, entra in gioco la tokenizzazione, step che prepara e codifica l'input ricevuto per il modello selezionato. Si parla dunque di un compito eseguito dal sistema che prende il nome di *Token Classification*. Tramite esso, vengono assegnate delle etichette ai cosiddetti token presenti in un testo.



Figura 32: schema riassuntivo della fase di Token Classification

Ogni token è associato a un ID di riconoscimento e ogni parola può potenzialmente essere correlato ad uno di essi. Nel caso di riferimento, poi, la classificazione avviene su un insieme di parole ed è per questo che si parla di *SPAN classification*.

La fase può essere riassunta nel seguente modo:

- 1) ricezione dell'input in forma di testo

- 2) mappatura delle frasi elaborate servendosi di un tokenizer che associa alle parole un output in forma di ID
- 3) classificazione delle parole o frasi individuate secondo le categorie prefissate

Per rendere il processo più chiaro e definito, viene proposto un esempio pratico di Span classification:

INPUT:

hugginface course

CLASSIFICATION:

hagginface: B-BIAS1

course: I-BIAS1

SPAN CLASSIFICATION:

B per beginning e I internal

hagginface course: BIAS1

In modo tale che sia possibile identificare una frase intera come categoria (e quindi come *bias cognitivo*), il sistema utilizza dei *flag* che vanno ad indicare l'inizio e la fine della classificazione.

Tutti questi compiti vengono svolti dal modello scelto per il progetto di ingegnerizzazione (sono la componente *deep learning* del processo) e sono passi necessari all'addestramento dell'algoritmo. Al fine dell'elaborazione di tutto il campione individuato per la fase di TRAIN, ci si aspetta che il modello riesca ad identificare le frasi coincidenti con le categorie prefissate in modo corretto.

Si ricorda che queste operazioni sono pensate per essere ripetute per tutto il campione di addestramento e quindi per un insieme di settanta start-up.

5.5.3. Tuning del modello e valutazione performance

L'ultima fase del processo individuato consiste nella finalizzazione del periodo di addestramento del modello, che come anticipato precedentemente è selezionato per questo tipo di task specifico. L'algoritmo a seguito di tutti gli input ricevuti durante la fase di *tagging* e le successive classificazioni dei *token* nelle varie categorie, dovrebbe raggiungere una condizione di automazione del processo di individuazione dei *bias cognitivi*.

Per comprendere le relative performance e quindi l'efficacia del modello, ci si può basare su alcune metriche definite da un modulo del linguaggio *python* specifico per una *Named Entity Recognition* denominato *nervaluate*.

Il modello di valutazione si basa su scenari differenti per determinare se i token che dovrebbero essere correlati a determinate categorie sono stati assegnati correttamente oppure no.

Riassumendo quelle che sono metriche complesse applicate a un contesto informatico, *nervaluate* si può schematizzare con l'utilizzo di sei possibili scenari e cinque differenti metriche che categorizzano le tipologie di errori.

POSSIBLE SCENARIOS:

- surface string and entity type match
- system hypothesized an incorrect entity
- system misses an entity
- system assigns the wrong entity type
- system gets the boundaries of the surface string wrong
- system gets the boundaries and entity type wrong

CATEGORIES OF ERRORS:

- Correct (COR)
- Incorrect (INC)
- Partial (PAR)
- Missing (MIS)
- Spurious (SPU)

Le stesse categorie vengono poi misurate in quattro diversi schemi che sono: Strict, Exact, Partial, Type.

In conclusione, viene costruito uno schema di interazione che correla le tipologie di errori, gli scenari e i diversi schemi di valutazione come nell'esempio seguente.

Scenario	Gold entity	Gold string	Pred entity	Pred string	Type	Partial	Exact	Strict
III	BRAND	tikosyn			MIS	MIS	MIS	MIS
II			BRAND	healthy	SPU	SPU	SPU	SPU
V	DRUG	warfarin	DRUG	of warfarin	COR	PAR	INC	INC
IV	DRUG	propranolol	BRAND	propranolol	INC	COR	COR	INC
I	DRUG	phenytoin	DRUG	phenytoin	COR	COR	COR	COR
VI	GROUP	contraceptives	DRUG	oral contraceptives	INC	PAR	INC	INC

Figura 33: schema di interazione per il modulo nervaluate

Se lo schema appena descritto andrebbe a determinare l'efficacia del modello da un punto di vista logico e di correttezza operativa, le semplici performance dell'algoritmo possono essere predette in modo euristico.

Una volta che il modello avrà terminato la propria fase di addestramento, il campione utilizzato come TEST saranno critici per la definizione di pieno funzionamento del sistema.

Le difficoltà più probabili che si potrebbero riscontrare con l'utilizzo di un modello di *deep learning* come quello scelto potrebbero essere l'incapacità del sistema di identificare e quindi di categorizzare frasi semplici e intuitive nel linguaggio umano. Un esempio possono essere modi di dire, metafore o allusioni a contesti differenti, che potrebbero confondere l'algoritmo e quindi andare a diminuire la sua efficacia.

Un punto di forza dello sviluppo dell'algoritmo sono però le tempistiche necessarie alla fase di fine tuning e di elaborazione e processamento dei dati (di qualche giorno circa). Questo fattore, come anche il possibile utilizzo di nuovi campioni per un addestramento ulteriore, potrebbero comportare una grande flessibilità futura nel modificare il modello nel caso in cui si riscontrino deficienze.

Se da una parte le criticità che si possono riscontrare sono diverse, dall'altra il modello può essere perfezionato e ridefinito nel futuro con tempistiche relativamente brevi.

Il processo di ingegnerizzazione individuato potrebbe, dunque, soddisfare a pieno gli obiettivi identificati a inizio capitolo, potendo raggiungere così un grado elevato di oggettività nell'individuazione di *bias cognitivi* a partire da interviste degli stessi imprenditori.

5.6. Gli scenari possibili

L'utilizzo del modello di *machine learning*, come detto in precedenza, potrebbe essere fonte di una standardizzazione e ingegnerizzazione del processo di individuazione dei *bias cognitivi* con un più elevato grado di accuratezza e oggettività. In questo ultimo paragrafo ci si vuole focalizzare, però, sui possibili esiti che l'utilizzo di questo nuovo processo può implicare sulle valutazioni inerenti all'influenza delle distorsioni cognitive in ambito imprenditoriale e nello specifico in un contesto *digital*.

Siccome i risultati inerenti al completamento in modo corretto dell'addestramento dell'algoritmo e alla sua efficacia non possono essere noti a priori, sono stati strutturati tre scenari principali, partendo dall'ipotesi che il modello raggiunga l'efficacia sperata.

1) Scenario 0: i risultati inerenti alle analisi precedenti sono confermati, in termini di distribuzioni percentuali e quindi di grado di influenza per i diversi approcci imprenditoriali

Il primo caso possibile identifica un'alternativa di successo, in cui il modello porta alla conferma dei risultati relativi alle analisi precedenti.

Questo significa che i *bias cognitivi* individuati dall'algoritmo di *deep learning* sarebbero in linea con quelli individuati manualmente in termini di distribuzioni percentuali. Ciò concerne sia il campione generale delle cento start-up e sia anche i campioni relativi alla suddivisione per approcci imprenditoriale.

La conferma totale dei risultati porterebbe ad affermare la veridicità delle valutazioni espresse a valle dell'analisi delle correlazioni dei *bias cognitivi* e quindi un basso grado di accuratezza per la fase di validazione con *scientific* e un'eccessiva fiducia nelle potenzialità del proprio business con *effectuation*. Il processo di ingegnerizzazione confermerebbe quindi l'influenza dei bias cognitivi in modo generico e anche in modo specifico, applicato ai diversi approcci imprenditoriali utilizzati.

2) Scenario 1: conferma parziale dei risultati ottenuti precedentemente con alcune differenze non indifferenti in termini di distribuzioni percentuali

Il secondo caso individuerrebbe diversi spunti di riflessione e potrebbe rilevare la presenza di distribuzioni significativamente differenti da quelle ottenute in precedenza. L'algoritmo a seguito della fase di addestramento potrebbe, infatti, identificare concentrazioni diverse da quelle identificate in modo manuale.

In questo modo potrebbero essere contrastate le ipotesi relative alla letteratura degli approcci imprenditoriali, come invece potrebbero nascere nuove riflessioni come la preferenza di un approccio rispetto a un altro, grazie alla suo più elevato grado di mitigazione di ricorrenza dei *bias cognitivi*.

Un'altra possibile alternativa è quella che individua una differenza sostanziale di distribuzione percentuale tra le start-up digital e quelle non. Alcuni bias cognitivi potrebbero essere rappresentativi dell'ambito di riferimento o ancora, potrebbe emergere che uno in particolare (come può essere il *confirmation bias*) sia responsabile della costruzione di business model non solidi e scalabili.

La certezza dello scenario di riferimento risiede nella possibilità di avere punti di riflessione per nuove rilevanti valutazioni sull'ambito di ricerca. L'utilizzo di un modello standardizzato di individuazione dei *bias cognitivi* identificherebbe una baseline ideale per strutturare in seguito importanti studi sull'influenza delle distorsioni cognitive in ambito imprenditoriale.

3) Scenario 2: nessuna conferma con i risultati precedenti in termini di distribuzioni percentuali

L'ultimo caso potrebbe essere categorizzato come una dimostrazione della bassa efficacia del modello, oppure come un'opposizione alle valutazioni derivanti dall'analisi precedente. L'algoritmo potrebbe identificare, infatti, distribuzioni percentuali completamente differenti da quelle individuate in modo manuale.

La soluzione più percorribile sarebbe quella di definire un' ulteriore fase di addestramento del modello e relativo *fine tuning*. L'algoritmo potrebbe essersi evoluto su parametri sbagliati, non portando nemmeno a una conferma parziale dei risultati ottenuti in precedenza.

I tre scenari individuati possono essere riassuntivi di un esito incerto per quanto riguarda la capacità dell'algoritmo di soddisfare gli obiettivi di ricerca preposti.

5.7. Problemi e opportunità del modello

In fase conclusiva, si vuole proporre una riflessione sulle problematiche e sulle opportunità legate all'implementazione di questo determinato progetto di ingegnerizzazione.

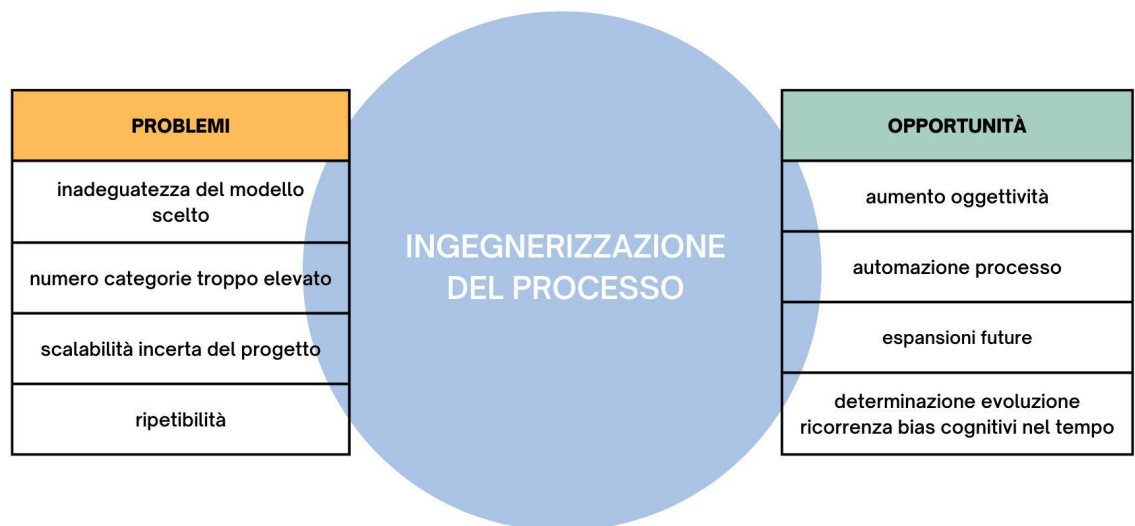


Figura 34: schema riassuntivo dei problemi e delle opportunità legate al progetto di ingegnerizzazione

I problemi correlati all'utilizzo di un modello come quello introdotto nei paragrafi precedenti possono essere riassunti in:

Inadeguatezza del modello scelto

L'algoritmo sviluppato per il progetto di ingegnerizzazione potrebbe non risultare efficace per gli obiettivi di ricerca. Si potrebbe concretizzare, infatti, la possibilità che non vengano identificati in modo opportuno i *bias cognitivi*. In questo caso, una delle soluzioni percorribili sarebbe quella di identificare un'altra tipologia di modello, che possa essere implementato per lo stesso fine. Un esempio pratico può essere focalizzarsi sull'elaborazione dei file audio delle interviste invece che su quelli testuali.

Rimane, poi, la possibilità di elaborare un'ulteriore fase di addestramento dell'algoritmo e quindi una successiva fase di *fine tuning* del modello.

Numero di categorie troppo elevato

Il modello potrebbe mostrare evidenti difficoltà nell'individuare e differenziare tutti e undici i diversi *bias cognitivi*.

Lo scenario potrebbe concretizzarsi con una buona probabilità, poiché alcune distorsioni cognitive possono sfociare in atteggiamenti piuttosto simili. Al fine di evitare tale problema si potrebbe pensare di eliminare alcune categorie da identificare dall'algoritmo e di conseguenza snellire il carico di informazioni, almeno per una fase iniziale del progetto.

Scalabilità incerta del progetto

Affinché si possa rendere il modello sempre più efficace e in modo da ottenere considerazioni sempre più rilevanti in merito all'influenza dei *bias cognitivi* all'interno dell'ambito imprenditoriale, sarebbe necessaria una buona scalabilità del progetto. Tale caratteristica per realizzarsi necessiterebbe di svariate interviste aggiuntive; per quanto il progetto *InnoVentureLab* abbia provveduto alla registrazione di interviste di più di trecento start-up, potrebbe essere difficoltoso per il futuro raccoglierne molte altre.

Determinazione del grado di ripetibilità

Il grado di ripetibilità è sicuramente una caratteristica fondamentale per tutti i lavori di ricerca. In questo caso, il modello si addestrerebbe su domande e risposte specifiche delle diverse interviste e ciò potrebbe risultare in un problema di replicabilità con dati di input differenti.

È importante sottolineare, però, come gli esiti relativi all'efficacia del modello non siano noti a priori e che bisogna dunque prendere in considerazione l'eventualità che l'algoritmo concluda la fase di addestramento in modo opportuno. In tale scenario potrebbe concretizzarsi una futura identificazione dei diversi *bias cognitivi* indipendentemente dal contesto e dalla strutturazione delle interviste.

Allo stesso modo, sono stati raccolti i punti inerenti alle opportunità derivanti dalla concretizzazione del progetto:

Aumento dell'oggettività delle analisi

Come da obiettivo del progetto, il modello comporterebbe un aumento considerevole dell'oggettività dell'individuazione dei *bias cognitivi*. Verrebbero a mancare infatti tutti quegli elementi influenzanti derivanti dal giudizio personale dei ricercatori, grazie a un'elaborazione propria dell'algoritmo.

Le stesse considerazioni risultanti dalle analisi successive all'identificazione delle ricorrenze potrebbero riscontrare maggior veridicità. Un esempio

possono essere le affermazioni inerenti all'utilizzo dei diversi approcci imprenditoriali; una volta utilizzata l'automazione, ci si potrebbe esprimere con più sicurezza sull'influenza degli approcci nella ricorrenza dei *bias cognitivi*.

Automazione del processo

Una volta conclusa la fase di addestramento del modello e quella di *fine tuning*, se l'efficacia sperata viene soddisfatta, non sarebbe più necessario sfruttare alcun contributo manuale durante il processo di individuazione dei *bias cognitivi*.

L'automazione risulterebbe anche in una maggiore velocità di analisi dei file, ottenendo così tempistiche di ricerca e di progetto molto inferiori a quelle precedenti.

Espansioni future del modello

Una volta definito il progetto come ipotizzato e dopo aver ottenuto alcuni risultati consistenti in termini di efficacia, si potrebbero strutturare alcune interessanti espansioni. Alcune di queste coinvolgerebbero il concetto di *transfer learning*, tramite il quale si potrebbe appunto trasferire l'algoritmo e le sue informazioni su campioni di studio specifici per identificare, per esempio, quale influenza abbia l'esperienza pregressa degli imprenditori sulla ricorrenza dei *bias cognitivi*.

Tutti i possibili approfondimenti partirebbero dall'implementazione di base e potrebbero avere come vera e propria baseline l'algoritmo sviluppato in questa occasione.

Determinazione dell'evoluzione con il tempo dei bias cognitivi

L'algoritmo potrebbe identificare parametri o elementi, che non sono stati individuati in precedenza. Grazie all'intelligenza artificiale si potrebbe infatti notare o derivare alcune statistiche che non sono state ancora prese in considerazione. Un esempio può essere l'evoluzione della presenza dei *bias cognitivi* all'interno di tutto il ciclo di interviste, nonché i dieci round,; questa era un'operazione lunga e difficoltosa da completare in modo manuale.

Questo fattore identifica una notevole opportunità per quanto riguarda i risultati attesi dall'implementazione di questa ingegnerizzazione; non solo si andrebbe a sostituire un lavoro manuale con uno automatizzato e consistentemente più rapido e accurato, ma potrebbero addirittura emergere dati impossibili da rilevare precedentemente.

CONCLUSIONI

Il progetto di tesi si è strutturato in diverse fasi perseguendo gli obiettivi di ricerca posti inizialmente durante la definizione del lavoro. Si è cercato di identificare a partire da un campione di 100 startup quali potessero essere le influenze della presenza di *bias cognitivi* nell'adoperato degli imprenditori digitali. Ottenendo un elenco delle ricorrenze di questi atteggiamenti riconducibili a distorsioni cognitive è stato possibile identificare in modo statistico la distribuzione degli stessi all'interno del campione potendo identificare come l'ambito sia predominato principalmente da *overconfidence* e da poca accuratezza durante la fase di validazione dell'offerta di valore (presenza di *illusion of validity*).

Successivamente, è stato definito l'impatto dell'utilizzo di certi approcci imprenditoriali sulla stessa ricorrenza dei *bias cognitivi*. Le valutazioni che ne sono scaturite hanno identificato come un approccio di tipo *scientific* porti a una elevata focalizzazione sulle performance del prodotto/servizio e una scarsa attenzione alla fase di validazione dell'offerta; il tipo *effectuation*, invece, tende alla realizzazione di un ottimo lavoro di *networking* con l'effetto indesiderato della sovrastima delle potenzialità del proprio *business*. In un secondo momento sono stati poi valutate alcune caratteristiche dell'analisi svolta e delle metodologie utilizzate per la raccolta dei dati a supporto. A fronte di ciò, l'esigenza di una maggiore oggettività e di una strutturazione di un processo facilmente replicabile e riutilizzabile ha identificato la determinazione di un nuovo progetto di ingegnerizzazione del processo di identificazione dei *bias cognitivi*. Tale progetto è stato inizializzato grazie al coinvolgimento di diversi attori, tra cui ricercatori del Politecnico di Torino e tesisti laureandi di Ingegneria Gestionale.

Il mio ruolo all'interno di questa automazione grazie all'utilizzo di un algoritmo di *deep learning* è stato il coordinamento assieme ad alcuni colleghi delle attività necessarie per la strutturazione del progetto e il supporto ai tesisti per quanto riguarda la comprensione della letteratura a riguardo dei *bias cognitivi* e delle metriche per individuare gli stessi.

L'ingegnerizzazione del processo comporterà sicuramente un aumento dell'oggettività dell'individuazione dei *bias cognitivi* e della veridicità delle valutazioni che scaturiranno dalle analisi successive come quelle illustrate all'interno di questo lavoro di tesi. In tal modo, si potrà sottolineare ancora di più e in modo definitivo come e quanto i *bias cognitivi* possano influenzare un contesto imprenditoriale imprevedibile come quello delle startup.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

1. Adams, G. S., Converse, B. A., Hales, A. H., & Klotz, L. E. (2021). People systematically overlook subtractive changes. *Nature*, 592(7853), 258-261.
2. Amos Tversky & Daniel Kahneman (1974) Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases 10.1126/science.185.4157.1124
3. The Startup Owner Manual, Steve Blank & Bob Dorf, 2012
4. 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.
5. Batova, T., Clark, D., & Card, D. (2016, October). Challenges of lean customer discovery as invention. In 2016 IEEE International Professional Communication Conference (IPCC) (pp. 1-5). IEEE.
6. Brun, E., Steinar Saetre, A., & Gjelsvik, M. (2009). Classification of ambiguity in new product development projects. *European Journal of Innovation Management*, 12(1), 62–85
7. Buehler, R., Griffin, D., & Ross, M. (1994). Exploring the “planning fallacy”: Why people underestimate their task completion times. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(3), 366–381. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.67.3.366>
8. Buehler, R., Griffin, D., & Peetz, J. (2010). The planning fallacy: Cognitive, motivational, and social origins. In *Advances in experimental social psychology* (Vol. 43, pp. 1-62). Academic Press.
9. Busenitz, L. W., & Barney, J. B. (1997). Differences between entrepreneurs and managers in large organizations: Biases and heuristics in strategic decision-making. *Journal of business venturing*, 12(1), 9-30.
10. Demil, B., Lecocq, X., Ricart, J. E., & Zott, C. (2015). Introduction to the SEJ special issue on business models: business models within the domain of strategic entrepreneurship. *Strategic entrepreneurship journal*, 9(1), 1-11.
11. Edwards, W. (1968). Conservatism in human information processing. *Formal representation of human judgment*.
12. Einhorn, H. J., & Hogarth, R. M. (1978). Confidence in judgment: Persistence of the illusion of validity. *Psychological Review*, 85(5), 395–416
13. Eric, R. (2009a). NIVI, What is the Minimum Viable Product? - Venture Hacks, (Link)
14. Eric, R. (2009b), Lessons Learned: Minimum Viable Product: a guide (Link)

15. Ghezzi, A. (2019). Digital startups and the adoption and implementation of Lean Startup Approaches: Effectuation, Bricolage and Opportunity Creation in practice. *Technological Forecasting and Social Change*, 146, 945-960.
16. Giardino, C., Wang, X., & Abrahamsson, P. (2014, June). Why early-stage software startups fail: a behavioral framework. In *International conference of software business* (pp. 27-41). Springer, Cham.
17. Göcke, L., & Weninger, R. (2021). Business Model Development and Validation in Digital Entrepreneurship. *Digital Entrepreneurship*, 71.
18. Heckman, J.J. (1990). Selection Bias and Self-selection. In: Eatwell, J., Milgate, M., Newman, P. (eds) *Econometrics*. The New Palgrave. Palgrave Macmillan, London. https://doi.org/10.1007/978-1-349-20570-7_29
19. Hoffrage, U. (2004). Overconfidence. In R. F. Pohl (Ed.), *Cognitive illusions: A handbook on fallacies and biases in thinking, judgement and memory* (pp. 235–254).
20. Kallinikos, J., Aaltonen, A., & Marton, A. (2013). The ambivalent ontology of digital artifacts. *MIS Quarterly*, 37, 357–370.
21. Lenarduzzi, V., & Taibi, D. (2016, August). MVP explained: A systematic mapping study on the definitions of minimal viable product. In *2016 42th Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications (SEAA)* (pp. 112-119). IEEE.
22. Merkle, E. C. (2009). The disutility of the hard-easy effect in choice confidence. *Psychonomic Bulletin & Review*, 16(1), 204–213. <https://doi.org/10.3758/pbr.16.1.204>
23. Monin, B., & Norton, M. I. (2003). Perceptions of a fluid consensus: Uniqueness bias, false consensus, false polarization, and pluralistic ignorance in a water conservation crisis. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29(5), 559-567.
24. Nadeau, R., Cloutier, E., & Guay, J.-H. . (1993). New Evidence About the Existence of a Bandwagon Effect in the Opinion Formation Process. *International Political Science Review*, 14(2), 203–213.
25. Nguyen-Duc, A., Khalid, K., Shahid Bajwa, S., & Lønnestad, T. (2019). Minimum viable products for internet of things applications: common pitfalls and practices. *Future Internet*, 11(2), 50.
26. Ragin, C. C. (1987). *The comparative method: Moving beyond qualitative and quantitative strategies*. Berkeley: University of California Press.
27. Remane, G., Hanelt, A., Tesch, J. F., & Kolbe, L. M. (2017). The business model pattern database. A tool for systematic business model innovation. *International Journal of Innovation Management*, 21(1), 1750004 (61 pages).

28. Ries, E. (2011). *The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses*. Currency.
29. Rihoux, B. (2003). Bridging the gap between the qualitative and quantitative worlds? A retrospective and prospective view on qualitative comparative analysis. *Field Methods*, 15(4), 351-365.
30. Rosenbaum, L. (2019). Cursed by knowledge—building a culture of psychological safety. *New England Journal of Medicine*, 380(8), 786-790.
31. Saadatmand, M. (2017). *Assessment of Minimum Viable Product Techniques: A Literature. Assessment*.
32. Schmitt-Beck, R. (2015). Bandwagon effect. *The international encyclopedia of political communication*, 1-5.
33. Skala, D. (2008). Overconfidence in psychology and finance-an interdisciplinary literature review. *BankI kredyt*, (4), 33-50.
34. Smith, J. F., & Kida, T. (1991). Heuristics and biases: Expertise and task realism in auditing. *Psychological bulletin*, 109(3), 472.
35. Steve Blank (2021) – A path to Minimum Viable Product (Link)
36. Szerb, L., & Vörös, Z. (2019). The changing form of overconfidence and its effect on growth expectations at the early stages of startups. *Small Business Economics*, 57(1), 151–165.
37. Thiele, P., & Fellnhöfer, K. (2015). The impact of pre-startup planning on the strength of planning assumptions and the mode of processing. *International Journal of Entrepreneurial Venturing*, 7(2), 173.
38. Von Bergen, C. W., & Bressler, M. S. (2018). Confirmation bias in entrepreneurship. *Journal of Management Policy and Practice*, 19(3), 74-84.
39. Wainberg, J. (2018). *Stories vs Statistics: The Impact of Anecdotal Data on Managerial Decision Making*. In *Advances in Accounting Behavioral Research*. Emerald Publishing Limited.
40. Weinstein, N. D. (1980). Unrealistic optimism about future life events. *Journal of personality and social psychology*, 39(5), 806.
41. Winship, C., & Mare, R. D. (1992). Models for Sample Selection Bias. *Annual Review of Sociology*, 18(1), 327–350.
42. Wollert, K. C., Meyer, G. P., Lotz, J., Lichtenberg, S. R., Lippolt, P., Breidenbach, C., ... & Drexler, H. (2004). Intracoronary autologous bone-marrow cell transfer after myocardial infarction: the BOOST randomised controlled clinical trial. *The Lancet*, 364(9429), 141-148.
43. <https://adrianogilardone.com/test-del-chi-quadrato-di-pendenza/>
44. <https://dictionary.apa.org/false-uniqueness-effect>
45. <https://www.semanticscholar.org/paper/False-Uniqueness-Effect-Pope/2970693a406492b44128577d74118c4e93509d5d>
46. <https://brainlenses.substack.com/p/additive-bias>

47. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-46319-3_41#:~:text=The%20%E2%80%9Chard%2Deasy%20effect%E2%80%9D%20is%20a%20well%2Dknown,it%20in%20easy%2Dperceived%20tasks.
48. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/bandwagon-bias#:~:text=Bandwagon%20bias%20is%20a%20form,tried%20and%20failed%20before%20us.>
49. <https://www.masterclass.com/articles/overconfidence-bias>
50. <https://www.questionpro.com/blog/selection-bias/>
51. <https://paolapozzolo.it/coefficiente-correlazione-statistica-pearson/>
52. <https://paolapozzolo.it/gruppo-controllo/>
53. https://samv.elearning.unipd.it/pluginfile.php/13793/mod_resource/content/1/Tavole%20t%20di%20Student%20e%20chi2_2.pdf
54. <https://www.ibm.com/it-it/topics/neural-networks>
55. <https://aws.amazon.com/it/what-is/neural-network/>
56. <https://huggingface.co/learn/nlp-course/chapter1/2?fw=pt>
57. <https://techblog.smc.it/en/2020-12-11/nlp-ner>
58. <https://huggingface.co/tasks/token-classification>
59. <https://huggingface.co/blog/bert-101>
60. <http://jalammar.github.io/illustrated-bert/>
61. <https://pypi.org/project/nervaluate/>
62. Yinhan Liu, Myle Ott, Naman Goyal, Jingfei Du, Mandar Joshi, Danqi Chen, Omer Levy, Mike Lewis, Luke Zettlemoyer, Veselin Stoyano, “RoBERTa: A Robustly Optimized BERT Pretraining Approach”