



Dipartimento di Impresa e Management
Cattedra di Strategia d'Impresa

**CORPORATE VENTURE CAPITAL ED ECONOMIA
CIRCOLARE: UN'ANALISI SULL'INNOVAZIONE
SOSTENIBILE**

Prof. Paolo Boccardelli
RELATORE

Prof. Arturo Capasso
CORRELATORE

Lorenzo Margheriti (Matr. 721281)
CANDIDATO

Anno Accademico 2020/2021

A mio padre, il faro che strenuamente mi indica la via
A mia madre, indistruttibile vela guidante i venti che mi sospingono
Ai miei nonni, saggio e duro scafo della mia esistenza
Ai miei amici e fratelli, equipaggio infaticabile delle mie avventure poiché la vita va festeggiata
A Chiara, la mia dolce Calipso
E ad Anna, amato porto sicuro in un mondo in perenne tempesta

È stato un viaggio straordinario

INDICE

1.	INTRODUZIONE	1
2.	LITERATURE REVIEW	7
2.1	L'ECONOMIA CIRCOLARE, GENESI E DEFINIZIONE.....	7
2.1.1	Quadro istituzionale dell'Economia Circolare.....	11
2.1.2	Metodi di misurazione per l'Economia Circolare.....	14
2.1.3	Barriere all'implementazione dell'Economia Circolare.....	19
2.1.4	Imprenditorialità ed Economia Circolare.....	22
2.2	IL CORPORATE VENTURE CAPITAL: SVILUPPO STORICO E STRATEGIE FUTURE.....	26
2.2.1	Definizione e sviluppo storico del Corporate Venture Capital.....	26
2.2.2	Modelli e strategie di investimento.....	29
2.2.3	Essere oggetto di un'operazione di CVC legittima un'iniziativa imprenditoriale?.....	37
2.3	INIZIATIVE DI CVC IN AMBITO DI EC: DELINEARE UN FRAMEWORK DI RIFERIMENTO.....	43
2.3.1	Obiettivi e strategie di investimento.....	46
2.3.2	Intermediari tra CVC e <i>Circular Entrepreneurship</i> : gli incubatori.....	52
3.	METODOLOGIA DI RICERCA E OBIETTIVI	61
3.1	L'ECONOMIA CIRCOLARE IN ITALIA, UN QUADRO GENERALE.....	62
3.2	ANALISI QUANTITATIVA SUL CORPORATE VENTURE CAPITAL IN ITALIA.....	63
3.3	INVESTIMENTI DI CORPORATE VENTURE CAPITAL VERSO STARTUP OPERANTI NELL'ECONOMIA CIRCOLARE.....	64
4.	RISULTATI	67
4.1	POLITICHE ECONOMICHE E MONITORAGGIO SULL'ECONOMIA CIRCOLARE IN ITALIA.....	67
4.2	IL CORPORATE VENTURE CAPITAL ITALIANO.....	75
4.3	ECONOMIA CIRCOLARE E CORPORATE VENTURE CAPITAL.....	76
5.	DISCUSSIONE	80
6.	CONCLUSIONE	86
7.	BIBLIOGRAFIA	89
8.	RIASSUNTO	108

1. INTRODUZIONE

Ogni strategia che una qualsiasi organizzazione abbia mai applicato è sempre stata essenzialmente atta a garantire la sua sopravvivenza, includendo in tale fenomeno tutte quelle imprese che abbiano mai deciso di sopravvivere ricercando e implementando soluzioni che garantissero loro di migliorare efficacia ed efficienza dei propri prodotti, servizi e processi. Attuando perciò strategie di crescita, innovazione e sviluppo, tendenze peculiari di ogni organismo vivente presente sul nostro pianeta ma che, nell'ultimo secolo, hanno avuto una straordinaria dimostrazione e realizzazione nel sistema economico e nella struttura della società globale. In particolare, la Terza e la Quarta (che stiamo vivendo) Rivoluzione industriale hanno portato ad una crescita delle iniziative imprenditoriali, ad un miglioramento dei sistemi economici e ad un cambiamento degli approcci culturali e sociali assolutamente radicali e repentini. Altre caratteristiche fondamentali di tali Rivoluzioni, infatti, sono la velocità di sviluppo e la permeabilità e capacità di apprendimento da parte della società, intesa nella sua totalità, i quali non erano mai stati osservati in alcuna fase storica dell'umanità.

Nonostante gli enormi progressi compiuti nell'ultimo secolo, la cui manifestazione più lampante è data dal miglioramento del tenore di vita medio in quasi tutto il globo, questa spasmodica volontà di perseguire costantemente la via del progresso si sta irrimediabilmente scontrando con le evidenze lasciate da tale crescita sulla pelle del nostro pianeta e della nostra società, sempre più segnate dal bisogno di evolversi e dagli output del cambiamento dell'essere umano. In altre parole, lo sviluppo e l'innovazione così come li abbiamo concepiti durante il secolo scorso non appaiono più strade percorribili se si vuole preservare la possibilità di poter crescere e migliorarsi ancora. Tuttavia, l'attuale società si contraddistingue per una famelica ricerca del "nuovo" che avanza rimpiazzando qualcosa di ormai divenuto, anche se in poco tempo, già obsoleto, poiché le persone sono consapevoli che oggi ogni processo di sviluppo avviene in maniera sempre più rapida rispetto al passato. Seppur la società odierna si sia resa conto delle condizioni critiche in cui versa il nostro mondo e delle profonde disuguaglianze che affliggono la popolazione globale, c'è una certa titubanza nel credere che essa possa rivoluzionare il mindset e le spinte consumistiche che ormai la pervadono profondamente; rivoluzione che comunque mal si sposerebbe con il concetto di sviluppo e innovazione descritto in precedenza e ormai proprio di tutti i Paesi, soprattutto quelli occidentali e delle nuove potenze mondiali (Cina, India, ecc.). Date queste incompatibilità, risulta pertanto evidente come una delle poche soluzioni rimaste per tentare di salvaguardare il nostro pianeta garantendo allo stesso tempo un'evoluzione per l'umanità (la quale è permeata da tale pulsione sin dalla notte dei tempi) sia quella di ripensare il modo di crescere, sviluppare ed innovare così come li conosciamo oggi. Tali prese di coscienza sulla condizione in cui versano il nostro pianeta, la nostra società e la nostra economia non sono naturalmente espresse per la prima volta in questo elaborato, bensì già da molti anni a livello internazionale si tenta di sensibilizzare l'opinione pubblica sulla necessità di creare nuovi modelli di innovazione.

Già nel 1987, la World Commission on Environment and Development, insediata nel 1983 su mandato dell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite, promulga un rapporto chiamato "*Our Common Future*", ma

meglio noto come Rapporto Brundtland, nel quale viene esposta la concezione “classica” (Silvestri 2015) di sviluppo sostenibile, inteso come “uno sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri” (WCED 1987). Lo sviluppo sostenibile viene quindi definito da un punto di vista prettamente ambientale e naturalistico, ancorandosi al concetto di “carrying capacity”, ovvero il limite massimo di risorse estrapolabili da un determinato ambiente, in modo da garantire la rigenerazione di tali risorse da parte dell’ambiente stesso. In altre parole, lo sviluppo è sostenibile solo se riesce a garantire una equità di trattamento intergenerazionale, ovvero se lo sviluppo non assorbe più risorse di quelle necessarie per permettere all’ambiente di creare nuove risorse che garantiranno uno sviluppo anche alle generazioni future. Negli anni seguenti, soprattutto in occasione dei World Summit on Sustainable Development (WSSD) di Rio de Janeiro nel 1992 e di Johannesburg del 2002, l’aumento dell’attenzione rivolta verso i danni collaterali e le ripercussioni causati dalla crescita economica esplosiva della parte ricca del globo non solo sull’ambiente, ma anche sulle condizioni socio-economiche dei Paesi più deboli, ha portato ad una graduale estensione delle caratteristiche che uno sviluppo sostenibile dovrebbe avere, attribuendo ad esso un carattere multidimensionale. Lo sviluppo sostenibile risulta poggiarsi e dipendere dall’interazione di tre pilastri fondamentali, lo sviluppo economico, lo sviluppo sociale e la tutela dell’ecosistema: “sradicare la povertà, modificare i modelli di produzione e consumo non sostenibili, e proteggere e gestire le risorse naturali base dello sviluppo economico e sociale sono obiettivi ad ampio raggio di uno sviluppo sostenibile, nonché requisiti essenziali al suo raggiungimento” (WSSD 2002). Questi tre ambiti di crescita possono essere declinati nelle rispettive aree di sostenibilità. Così, la sostenibilità economica intende il capitale come formato non solo da quello monetario, ma anche da quello umano e naturale: la crescita economica, per essere definita sostenibile, deve quindi impattare positivamente su tutte queste sfere, attraverso un utilizzo delle risorse e dei loro scarti efficiente ma al contempo non nocivo per l’ambiente e la popolazione. Per quel che concerne la sostenibilità sociale, questa oltre a far riferimento a quell’equità intergenerazionale menzionata in precedenza (punto in comune con la concezione “classica” di sviluppo sostenibile), si deve manifestare anche in una equità intragenerazionale, ovvero rivolta al presente oltre che al futuro; con tale termine ci si riferisce, dunque, alla possibilità paritaria di accesso ad ogni tipo di risorsa da parte di qualsiasi individuo. Infine, dalla definizione di sviluppo sostenibile descritta nel Rapporto Brundtland viene ripreso il concetto di sostenibilità ecologica, legato a quello di “carrying capacity”, per il quale “si è in presenza di un comportamento sostenibile se il bilancio tra i consumi della popolazione di una certa area e le risorse disponibili è positivo, altrimenti si incorre in un abuso delle risorse disponibili e della capacità di riproducibilità ecologica in cui l’ecosistema non è capace di riassorbire gli scarti e i rifiuti generati dal consumo delle risorse stesse” (Silvestri 2015).

La nuova concezione di sviluppo sostenibile, dunque, è molto più ampia e comprensiva di tutti i macro ambiti (economico, sociale e ambientale) sui quali un sistema economico in crescita può impattare negativamente. Risulta interessante notare come tutte e tre le aree di sostenibilità sopra elencate pongano la loro attenzione sul corretto utilizzo delle risorse che tutte le organizzazioni dovrebbero effettuare, riducendo gli sprechi e l’acquisizione di esse in maniera sconsiderata e dannosa per il pianeta. Un’innovazione e una

crescita che vogliono conciliarsi con la salvaguardia dell'ambiente e che non compromettano il nostro futuro, dunque, dovranno necessariamente tenere in grande considerazione l'origine degli input che verranno utilizzati e la dispersione dei loro scarti, facendo sì che essi non compromettano un'ulteriore fase di sviluppo. È così che nel 2012 viene teorizzato un nuovo modello di crescita basato sulla preservazione e sulla rigenerazione delle risorse utilizzate, che si distaccasse dal classico ciclo economico lineare *"take-make-dispose"* il quale richiede un dispendio di materie produttive ed energia sempre in crescita e non sostenibili per la realtà in cui ci troviamo ad operare. Tali nuovi modelli vengono inquadrati in una nuova classificazione che prende il nome di Economia Circolare (EC), la quale proprio nel 2012 viene definita come *"un'economia pensata per potersi rigenerare da sola. In un'economia circolare i flussi di materiali sono di due tipi: quelli biologici, in grado di essere reintegrati nella biosfera, e quelli tecnici, destinati ad essere rivalorizzati senza entrare nella biosfera"* (Ellen MacArthur Foundation 2012). Il tema delle risorse produttive è centrale nell'EC, in quanto questa propone un'idea di sviluppo sostenibile basata sul fatto che gli scarti prodotti dalle organizzazioni nel corso dei propri cicli operativi possano essere rigenerati per poter essere riutilizzati nei cicli seguenti all'interno della stessa organizzazione, oppure possano essere rivalorizzati da altre imprese come input produttivi: le risorse rigenerate prenderanno il nome di *"materie prime seconde"*. In effetti, l'EC si inquadra perfettamente come un fenomeno di sviluppo ed innovazione sostenibile in quanto, con i suoi modelli operativi, tiene conto di tutte e tre le facce della sostenibilità descritte in precedenza:

- L'EC garantisce la sostenibilità economica per le organizzazioni, in quanto il riutilizzo degli scarti può migliorare l'efficienza economica di un'impresa nel lungo periodo, svincolandola dall'acquisto di una determinata parte di materie prime o altre risorse produttive;
- L'EC si occupa di sostenibilità sociale in quanto, prevedendo la rigenerazione ed il riutilizzo di determinate risorse, permette che un'equivalente quantità di queste, che normalmente verrebbero estrapolate direttamente dal nostro ecosistema (magari da parte delle economie più forti del globo), possano essere utilizzate per garantire un adeguato livello di crescita sia nei Paesi in via di sviluppo che per le generazioni future;
- Chi applica modelli di EC rende la propria organizzazione sostenibile per l'ambiente in quanto, diminuendo la quantità di risorse utilizzate derivanti dal proprio ecosistema a vantaggio di quelle rigenerate, si riesce a migliorare il bilancio tra consumi e risorse disponibili di cui si menzionava in precedenza. Inoltre, il continuo aumento nei consumi mondiali osservato negli ultimi anni ha portato ad un loro eccesso rispetto alla capacità produttiva di materie prime del nostro Pianeta, rendendo necessaria la generazione di risorse per altre vie.

L'EC, dunque, svolge un ruolo fondamentale nel conciliare tutti gli elementi propri di uno sviluppo sostenibile e può risultare uno strumento primario per conseguirlo, *"grazie alla sua logica di fondo, radicata principalmente negli aspetti ambientali e politici oltre che economici e commerciali. L'EC promuove un uso delle risorse più appropriato e rispettoso dell'ambiente, finalizzato all'implementazione di un'economia più verde, caratterizzata da nuovi modelli di business e da opportunità occupazionali innovative, oltre che da un*

migliore benessere e da evidenti impatti sull'equità inter e intragenerazionale, sia in termini di utilizzo delle risorse che di accesso ad esse” (Ghisellini, Cialani, Ulgiati, 2016). La presa di coscienza sulle esternalità positive che una transizione verso modelli di Economia Circolare potrebbe generare, sia per la Terra che per i suoi cittadini, giustifica un tentativo di approfondimento sul tema, sollecitati anche dal ruolo primario giocato dalle questioni ambientali all'interno del NextGenerationEU, il piano straordinario di ripresa predisposto dall'Unione Europea per sostenere finanziariamente gli Stati membri nella ripartenza post-pandemica. E proprio da queste premesse nasce l'idea per questa tesi.

Il secondo capitolo verterà, nel primo paragrafo, sulla definizione di un quadro generale riguardante l'Economia Circolare, ricorrendo sia a disposizioni normative vigenti sia a casi pilota portati avanti a vari livelli (macro, meso, micro) in diverse parti del mondo (Cina, UE, ecc.). Si passerà poi all'analisi degli svariati metodi di misurazione, proposti nel corso degli anni, riguardanti l'impatto economico-ambientale-sociale e la performance delle attività di EC, dai quali si cercherà di ricavare un modello di misurazione adeguato. Infine, si identificheranno i soggetti più idonei ad intraprendere iniziative di EC che effettivamente rappresentino delle innovazioni, e le barriere all'ingresso che essi fronteggiano nel processo di *going-to-the-market*. Dato che dalla review della letteratura emergerà che gli imprenditori risultano essere i migliori agenti di propagazione per le innovazioni di EC, il focus di questa tesi si sposterà sull'analisi delle migliori strategie di finanziamento perseguibili da tali attori, al fine di identificare quale veicolo d'investimento può permettere loro di realizzare tali innovazioni anche su più larga scala. Tuttavia, perché lo sviluppo sostenibile diventi il nuovo paradigma di crescita, è necessario che anche le grandi imprese e le multinazionali possano evolversi in ambito di EC. Questo è reso complesso dal fatto che tali iniziative portano quasi sempre ad innovazioni (di prodotto o di processo) radicali, le quali mal si sposano con la rigidità organizzativa in cui per forza di cose le *Big Companies* incorrono; esse dovranno dunque necessariamente ricercare soluzioni circolari esterne che permettano loro di innovarsi sostenibilmente. Un tipo di investimento che può armonizzare e coniugare la necessità degli imprenditori di ottenere un sostegno adeguato nelle loro iniziative di EC con quella delle grandi imprese di trovare soluzioni innovative in maniera meno stressante e più fluida per la propria organizzazione è il Corporate Venture Capital (CVC).

Dunque, essendo stato dimostrato che gli imprenditori sono gli attori principali della transizione del nostro intero sistema produttivo verso l'EC, ci si chiede se il Corporate Venture Capital possa essere il miglior veicolo di innovazione in termini di Economia Circolare, sia per sostenere gli imprenditori che per permettere il propagarsi della *Circular Economy*. Per tentare di trovare una soluzione a questo quesito si procederà innanzitutto, nel secondo paragrafo del secondo capitolo, ad una propedeutica revisione del Corporate Venture Capital nel suo insieme, trattando della sua storia e della sua evoluzione, cercando di capire se effettivamente rappresenti un sistema di propagazione efficace delle innovazioni più *disruptive* all'interno delle aziende che sfruttano tale veicolo di investimento. Questa review sarà anche funzionale per comprendere se effettivamente essere oggetto di un investimento di CVC possa rafforzare l'immagine e la reputazione di un imprenditore o una startup, e se esso possa garantire un maggiore legittimazione (nell'ottica della Institution-Based View) per

le iniziative innovative create dai *new comers*. Per concludere, nel terzo paragrafo del secondo capitolo ci si concentrerà sull'intersezione di questi due mondi (EC e CVC) con l'obiettivo di delineare, attraverso l'analisi della letteratura esistente in merito, un framework di riferimento per queste tipologie di investimento, che ricomprenda i driver fondamentali che spingono un fondo d'investimento aziendale ad investire in un'attività circolare nonché le *best practices* e le strategie adottate da entrambi le parti coinvolte al fine di aumentare i rispettivi *payoff*, monetari e non. Dalla letteratura verrà anche ripresa e presentata l'idea e la progettazione di un incubatore di startup studiato *ad hoc* per sostenere le iniziative imprenditoriali in ambito di Economia Circolare, che, come si vedrà, prevede un ruolo di primo piano giocato dai fondi di CVC, i quali possono promuovere e incentivare il proliferare di tali iniziative attraverso un sostegno operativo ed economico ed una visibilità difficilmente rintracciabili altrove nel mercato degli investimenti.

L'elaborato procederà quindi, nel terzo capitolo, con la definizione dell'analisi intrapresa per rispondere ai quesiti posti in precedenza, nonché con la descrizione delle tipologie e dei metodi di ricerca applicati. In particolare, tale analisi avrà una triplice natura, rispecchiante le varie aree investigate durante il processo di *literature review*. Focalizzandoci per ogni spettro di ricerca sul contesto economico e territoriale italiano, si inizierà con un'analisi di tipo qualitativo volta a identificare lo stadio di sviluppo raggiunto dall'Economia Circolare, definendo anche il quadro normativo di riferimento e le politiche pubbliche adottate per promuovere tali iniziative, concentrandoci esclusivamente sulle attività imprenditoriali rientranti in questa categoria. Tale analisi sarà fondamentale per comprendere in quali settori e con quali modelli l'Economia Circolare si sta propagando maggiormente. La seconda analisi, di tipo quantitativo invece, verterà sul fenomeno del Corporate Venture Capital in Italia, al fine di comprendere quante e quali iniziative si stanno attualmente svolgendo nel nostro Paese, in modo da valutare anche quanto questo fenomeno abbia permeato il mondo del Private Equity rispetto ad altri Stati, assimilabili per scenario economico al nostro. Infine, l'ultima ricerca sarà una doppia analisi volta sia a fornire un'*overview* quantitativa degli investimenti di CVC riguardanti imprese operanti in ambito di Economia Circolare, nonché a delineare le caratteristiche intrinseche di tali investimenti e a descrivere le sinergie che si possono creare durante il periodo di collaborazione tra le due organizzazioni. Tale analisi, che ricopre un ruolo preponderante all'interno di questo elaborato, permetterà di verificare se le premesse individuate dalla letteratura risultano valide in relazione alla scena economica italiana: a tal fine ci si avvarrà dell'analisi di due casi recenti, riguardanti gli investimenti da parte del programma di CVC di una grande azienda domestica (A2A) in due startup (Greyparrot e Circular Materials) che hanno sviluppato tecnologie inquadrabili nell'Economia Circolare per il trattamento dei rifiuti. Obiettivo ultimo della presentazione di questo *case study* sarà quello di verificare, oltre alla corrispondenza tra teoria e pratica riguardo strategie adottate e driver fondamentali, se anche l'incubatore che è stato coinvolto nell'investimento corrisponda per caratteristiche e organizzazione a quanto ipotizzato da studi precedenti. A seguito di questi tre momenti di analisi, verranno esposti i risultati e le conclusioni dell'autore in merito.

In conclusione, con questo elaborato ci si pone l'obiettivo di dimostrare che gli investimenti di Corporate Venture Capital sono il veicolo ottimo per garantire propagazione e sostegno alle soluzioni

innovative inerenti l'Economia Circolare, comportando in contemporanea benefici sia per la grande azienda (chi investe) che per l'imprenditore e/o la startup (chi gode dell'investimento), permettendo allo stesso tempo la possibilità che l'Economia Circolare possa diventare un paradigma di sviluppo sostenibile anche all'interno delle organizzazioni multinazionali. L'auspicio, attraverso la redazione di questa tesi, è quello di mostrare le evidenze necessarie per permettere una proliferazione delle iniziative non solo di Corporate Venture Capital, ma di tutti gli investimenti volti a perseguire strategie di innovazione che si concilino con la necessità di preservare il nostro pianeta, aventi ad oggetto pratiche di Economia Circolare, fenomeno che normativamente e teoricamente viene sostenuto e disegnato come assolutamente prioritario, ma che poi sul piano pratico risulta storicamente considerato con scetticismo e che sovente viene snobbato a causa della sua complessità di innesto nelle pratiche operative delle grandi imprese.

2. LITERATURE REVIEW

2.1 L'ECONOMIA CIRCOLARE, GENESI E DEFINIZIONE

Negli ultimi anni, la letteratura accademica si è molto occupata dell'Economia Circolare e della sua diffusione, cercando di coglierne gli aspetti radicalmente innovativi in modo da poter stimare se effettivamente essa possa rappresentare un elemento di *disruption* nei riguardi del tradizionale approccio economico. Tali numerose pubblicazioni ci offrono, pertanto, la possibilità concreta di poter comprendere il percorso di sviluppo dell'Economia Circolare e in che ambiti essa ha preso maggiormente piede nel corso degli anni. Prima di iniziare questa ricerca, tuttavia, risulta necessario compiere un *excursus* sulla genesi del concetto di EC, anche al fine di poter comprendere meglio la sua stessa definizione.

Il concetto di Economia Circolare risale a diverse scuole di pensiero. Gli economisti ambientali Pearce e Turner (1989) hanno introdotto principalmente il concetto di sistema economico circolare che si basa su precedenti studi dell'economista ecologico Boulding (1966). L'idea di Boulding di economia come sistema circolare è vista come un prerequisito per il mantenimento della sostenibilità della vita umana sulla Terra (un sistema chiuso senza praticamente scambi di materia con l'ambiente esterno). Nel loro framework teorico Pearce e Turner (1989) spiegano il passaggio dal tradizionale sistema economico aperto all'economia circolare come conseguenza delle leggi della termodinamica (Georgescu-Roegen, 1971) che trattano la degradazione di materia ed energia. Secondo questi autori, si possono identificare tre funzioni economiche dell'ambiente: fornitura di risorse, sistema di supporto alla vita, pozzi per i rifiuti ed emissioni. Alla stregua di altre funzioni economiche, queste tre funzioni di base dovrebbero avere un prezzo. Molto spesso, tuttavia, non esiste né un prezzo né un mercato per i beni ambientali (come la qualità dell'aria e dell'acqua, beni pubblici) anche se hanno un valore o un'utilità chiara per gli individui e le società. Generalmente tali "esternalità negative" vengono risolte e mitigate attraverso l'intervento dello Stato, volto a cercare di garantire la salvaguardia e l'accessibilità per questi beni; dallo studio emerge però come sia necessario anche promuovere una spinta imprenditoriale verso questi settori, al fine di integrare il problema posto dalle esternalità negative nella soluzione proposta da un'impresa. Le radici dell'Economia Circolare si trovano anche nella *General Systems Theory* (Von Bertalanffy, 1950, 1968) e nell'Ecologia Industriale (Preston, 2012). Al di là della visione newtoniana della "semplicità organizzata", Von Bertalanffy (1950) ha proposto che tutti gli organismi e tutte le organizzazioni siano considerati come sistemi, le cui componenti sono correlate ed interdipendenti (Laszlo, 1972). In particolare, il rapporto tra le organizzazioni e i loro ambienti può essere visto come la principale fonte di complessità e interdipendenza e spesso il tutto ha proprietà che non possono essere conosciute dall'analisi degli elementi costitutivi in isolamento (Laszlo, 1972), in quanto l'insieme determina il comportamento delle parti e non viceversa (Capra, 1995). Come conseguenza, il comportamento di un agente o di un'organizzazione economica dovrebbe essere oggetto di indagini nell'ambito dei sistemi di relazioni economiche di altri operatori economici (Delli Gatti e Gallegati, 2001). L'Ecologia Industriale (EI), invece, è emersa in

opposizione all'attuale concezione secondo cui gli impatti ambientali dei sistemi industriali dovrebbero essere studiati tenendo separata la fonte, "sistema industriale", e il recettore degli impatti, "l'ambiente". L'Ecologia Industriale ha introdotto una prospettiva diversa analizzando il sistema industriale e il suo ambiente come ecosistema comune caratterizzato da flussi di materiale, energia e informazioni, nonché dalla ricezione di risorse e servizi dalla biosfera (Erkman, 1997). Pertanto, l'EI si compone di tre pilastri (Chiu e Geng, 2004): i primi due sono analitici e metodologici, con l'obiettivo principale di cogliere rispettivamente le informazioni sia su "come funziona il sistema industriale, come è regolamentato e la sua interazione con la biosfera" (Erkman, 1997) sia sul suo "metabolismo industriale"¹ (Ayres, 1989); al contrario, il terzo pilastro è proattivo (Van Berkel e al., 1997), in quanto l'EI può essere utilizzata dalle imprese per migliorare le loro prestazioni o, in alternativa, dai responsabili politici per sviluppare una tabella di marcia per uno sviluppo più sostenibile (Graedel e Allenby, 1995; Chiu e Geng, 2004). Alla base di tale miglioramento, oltre ad una migliore conservazione del materiale vergine, un ruolo centrale riguarda un'adeguata gestione dei rifiuti e la sua integrazione nella rete di produzione industriale come fonte di materiali ed energia (Frosch, 1992). L'Ecologia Industriale promuove dunque il passaggio da cicli aperti a cicli chiusi di materiali ed energia, portando così a processi industriali meno dispendiosi (Frosch, 1992; Erkman, 1997; Ehrenfeld e Gertler, 1997; Chiu e Geng, 2004; Andersen, 2007).

Nella sua formulazione e concezione odierna, dunque, l'Economia Circolare può essere vista come la coniugazione di questi tre ambiti di studio, mutuando da essi alcune considerazioni, metodologie e soluzioni, i quali hanno rappresentato perciò le premesse per tutti gli studi riguardanti la circolarità. Per quanto riguarda il modello proposta da Pearce e Turner, gli auspici degli autori di un più cospicuo intervento statale indiretto nel sostenere metodi innovativi di riutilizzo circolare delle risorse, ha portato ad un mix di interventi politici differenti, tra cui regolamenti, strumenti economici (ad es. le tasse ambientali) o altre misure volte a internalizzare completamente le esternalità nel prezzo dei prodotti e/o dei servizi (ad es. attraverso una maggior responsabilità dei produttori); tali interventi sono stati concepiti per incoraggiare un migliore utilizzo ed una più corretta conservazione delle risorse, la mitigazione del carico ambientale e la promozione di una transizione verso modelli di EC (Andersen, 2007; Ren, 2007; Nuti, 2010; UNEP, 2015). La General Systems Theory (GST), invece, promuove l'olismo, il pensiero di sistema, la complessità, l'apprendimento organizzativo e lo sviluppo delle risorse umane (Capra, 1995; Odio, 1996; Swanson, 2001; Jackson, 2003; Senge e al., 2010), tutti da considerarsi importanti premesse di EC la quale, come è stato osservato in precedenza, per essere considerata una valida fonte di innovazione sostenibile deve positivamente e contemporaneamente impattare sulla sfera economica, ambientale e sociale. Infine, dal concetto e dallo sviluppo dell'Ecologia Industriale, l'Economia Circolare prende spunto sia per l'analisi del funzionamento dei sistemi industriali che per la loro ottimizzazione (Jung e Levrat, 2014), cercando di garantire attraverso di essi

¹ Secondo Ayres, con "metabolismo industriale" si intende la catena dei processi fisici che trasformano le materie prime e l'energia, oltre al lavoro, in prodotti e rifiuti.

la creazione dei presupposti per giungere ad un nuovo modello di sviluppo economico, nonché di produzione, distribuzione e recupero dei prodotti (Chiaroni Chiesa, 2014).

Il *background* accademico dell'Economia Circolare che è stato appena delineato svolge un ruolo importante nella comprensione di tale fenomeno, in quanto solo comprendendo la sua genesi si può ottenere una visione più completa delle innumerevoli aree che hanno influenzato l'EC e che ne garantiscono il presupposto per la sua applicazione nei più svariati ambiti economici. La definizione stessa di Economia Circolare risulta essere abbastanza vaga e non identifica settori specifici di applicazione delle proprie soluzioni, limitandosi a descrivere le azioni e gli obiettivi che possono determinare la circolarità per una qualsivoglia organizzazione, e che naturalmente sono necessari per garantire uno sviluppo sostenibile. Infatti, dall'analisi della letteratura emerge come il concetto stesso di Economia Circolare sia fondato su un solo principio che include tre "azioni principali" (Ghisellini, Cialani, Ulgiati, 2016), ovvero le cosiddette 3R: *Recycle, Reuse, Reduce*. Con il termine *Recycle* (Riciclaggio) ci si riferisce a "qualsiasi operazione di recupero attraverso la quale i materiali di scarto vengono ritrattati in prodotti, materiali o sostanze sia per gli scopi originali che per altri scopi. Include il ritrattamento di materiale organico ma non include il recupero di energia e il ritrattamento in materiali da utilizzare come combustibili o per operazioni di riempimento" (UE, 2008). Il riciclaggio dei rifiuti offre l'opportunità di beneficiare di risorse ancora utilizzabili e di ridurre la quantità di rifiuti che devono essere trattati e/o smaltiti, diminuendo così anche il relativo impatto ambientale (Cagno e al., 2005; Zhu, 2008; Lazarevic e al., 2012, Birat, 2015). Nonostante tale azione ricomprenda la maggior parte delle attività circolari storicamente intraprese (di questo si parlerà più approfonditamente in seguito), allo stesso tempo essa ha rappresentato anche la maggior fonte di "banalizzazione" (Chiaroni e Chiesa, 2014) del concetto stesso di Economia Circolare, riducendo la percezione della società sui reali benefici che essa potrebbe apportare per una crescita più equa ed uno sviluppo sostenibile. Questo a causa del fatto che in realtà il Riciclaggio presenta anche numerosi lati negativi o ambivalenti. Esso, ad esempio, è limitato dalla natura (legge dell'entropia), dalla complessità e dell'abuso del materiale (Stahel, 2013). Alcuni materiali di scarto sono riciclabili fino a un certo punto o addirittura non riciclabili. Per esempio, le fibre di cellulosa possono essere riciclate dalle 4 alle 6 volte, al contrario dei metalli che sono "illimitatamente riciclabili in modo multiplo" (Reh, 2013). Bassi livelli di riciclaggio sono raggiunti per le Terre Rare in quanto è difficile sviluppare economie di scala (UNEP, 2013b; Prendeville e al., 2014) mentre alcuni tipi di rifiuti plastici non sono riciclabili per la presenza di contaminanti come inchiostro e metalli (Prendeville e al., 2014). Per questi ed altri motivi, il Riciclaggio non può rappresentare la fonte principale delle iniziative di Economia Circolare, la quale dovrebbe presentare un'area di applicazione più ampia per le proprie soluzioni, in quanto essa non si limita ad inquadrare la riqualificazione degli scarti produttivi, ma tenta di cambiare la concezione stessa di prodotto. Questo, infatti, con l'EC viene progettato attraverso il nuovo paradigma del "*product as a service*", dove il consumatore non assume più la proprietà di un determinato bene, bensì questa rimane in capo al produttore in modo che quest'ultimo, una volta conclusa la fruizione del bene da parte dell'acquirente, possa riutilizzare e riprogettare alcune o tutte le componenti di quel prodotto in nuove soluzioni per il proprio

business. “Una filiera chiusa, insomma, e per questo appunto "circolare" dove il prodotto (ed è questa la differenza rispetto al riciclo) riprende la propria vita esattamente dove aveva cominciato” (Chiaroni e Chiesa, 2014). Tale visione sulle molteplici funzioni di un qualsivoglia prodotto, viene ottimamente considerato, invece, dall’ambito dell’EC riferito al *Reuse* (Riutilizzo), il quale si riferisce a "qualsiasi operazione attraverso la quale prodotti o componenti che non sono rifiuti vengono riutilizzati per lo stesso scopo per il quale sono stati concepiti" (UE, 2008). Il Riutilizzo dei prodotti è molto interessante in termini di benefici ambientali in quanto richiede meno risorse, meno energia e meno lavoro, rispetto alla fabbricazione di nuovi prodotti da materiali vergini (Castellani et al., 2015; WRAP, 2011) o anche al riciclaggio e allo smaltimento. Castellani e al. (2015) hanno dimostrato che il riuso dei prodotti evita l'emissione di sostanze nocive oltre a molti altri impatti ambientali in riferimento a diverse categorie di beni (vestiti, libri, mobili, vetro, credenza). La diffusione del Riutilizzo potrebbe comportare un aumento della domanda dei consumatori di prodotti riutilizzati e rigenerati, la progettazione di prodotti durevoli per cicli d'uso multipli, nonché incentivi alle aziende per favorire il ritiro dei prodotti e la commercializzazione dei prodotti rigenerati (Prendeville e al., 2014). Infine, attraverso il principio del *Reduce* (Riduzione) ci si pone l’obiettivo di minimizzare l’input di energia primaria, materie prime e rifiuti attraverso il miglioramento dell’efficienza nella produzione (la cosiddetta eco-efficienza) e nei processi di consumo, ad esempio introducendo tecnologie migliori, o prodotti più compatti e leggeri, imballaggi semplificati, elettrodomestici più efficienti, uno stile di vita più semplice, ecc. (Feng e Yan, 2007; Su e al., 2013). L’eco-efficienza è principalmente un concetto di business, che si concentra sulla dimensione economica e ambientale della sostenibilità e trascura la dimensione sociale. Al contrario, il concetto di "efficienza delle risorse" implica la riduzione delle risorse e l’aumento del benessere economico e sociale allo stesso tempo (Ness, 2008), come previsto dalla triplice area di responsabilità su cui devono andare ad impattare le iniziative di Economia Circolare. Sul lato della produzione, Figge e al. (2014) indicano due modi fondamentali in cui le aziende possono aumentare la loro eco-efficienza nei processi produttivi, cioè mantenere o aumentare il valore dei prodotti riducendo al contempo il loro impatto ambientale. Ciò può essere ottenuto utilizzando meno risorse per unità di valore prodotto e sostituendo le sostanze più dannose a favore di quelle meno dannose per unità di valore prodotto. I principi delle 3R possono essere integrati da altri tre principi sviluppati nel rapporto della Ellen Macarthur Foundation (2012), e che forniscono una fotografia un po’ più specifica dei processi produttivi che rendono un’impresa circolare. Il primo, *Appropriate Design*, sottolinea l’importanza della fase di progettazione nel trovare soluzioni per evitare lo scarico dei rifiuti nelle discariche, progettando prodotti idonei a seguire processi di disassemblaggio e riutilizzo. Il secondo introduce una riclassificazione dei materiali in "Tecnici" e "Nutrienti": i primi (come metalli e plastiche) sono progettati per essere riutilizzati alla fine del ciclo di vita, mentre i secondi, che in generale sono biologici e non tossici, possono essere rilasciati senza conseguenze nell’ambiente alla fine della loro vita utile, oppure essere reimpiegati in altre *Value Chain*. Il terzo principio aggiuntivo, *Renewability*, pone l’energia rinnovabile come principale fonte di energia per l’Economia Circolare, per ridurre la dipendenza dai

combustibili fossili e migliorare l'adattabilità (resilienza) del sistema economico nei confronti degli effetti negativi del petrolio (aumento del prezzo del petrolio, mancanza di approvvigionamento, ecc.).

2.1.1 Quadro istituzionale dell'Economia Circolare

Dalla ricerca appena svolta sulla genesi del concetto di Economia Circolare si può tranquillamente evincere quanto esso abbia carattere generico, dovuto probabilmente al fatto che si sia sviluppato in un prolungato lasso di tempo subendo l'influenza di svariate correnti di pensiero non solo accademiche, ma anche politiche e imprenditoriali. Gli effetti che una definizione così ampia ha generato si sono poi tradotti in una confusione ed eterogeneità normativa a livello mondiale, dovute al fatto che, almeno inizialmente, metodi e processi qualificabili nell'EC sono stati stabiliti internazionalmente soprattutto attraverso documenti programmatici e dichiarazioni d'intenti. A loro volta, questi sono stati recepiti ed interpretati dai vari governi nazionali in soluzioni normative naturalmente molto diverse tra loro, in particolar modo legate e focalizzate sugli obiettivi e sui bisogni più impellenti degli Stati che le hanno implementate. Prima di procedere con l'esposizione di alcuni esempi di talune legislazioni, tuttavia, è necessario sottolineare come tali differenze siano dovute anche ai diversi stadi di sviluppo in cui si trovano le varie nazioni nel mondo. Infatti, mentre i Paesi Occidentali (Europa, USA) hanno avuto una crescita inquadabile nel paradigma economico neoclassico e non hanno subito restrizioni significative nell'accesso alle risorse naturali vergini, per i Paesi in via di sviluppo e per le nuove potenze mondiali (Cina, Giappone, India, Sud America, ecc.) tale disponibilità risulta compromessa sia per la mancanza di alcune risorse in questi Paesi sia per lo sfruttamento naturale e lavorativo che essi hanno storicamente subito, rendendo pertanto necessario un cambiamento di paradigma dello sviluppo economico volto a limitare il bisogno di materie prime vergini e ricercando soluzioni che possano comunque garantire loro un progresso nuovo ed indipendente. In questi Stati, il modello rivoluzionario che sta prendendo sempre più piede è, per l'appunto, quello dell'Economia Circolare, che si sposa perfettamente con le esigenze appena descritte.

La Cina è lo Stato che finora ha maggiormente ricercato soluzioni circolari da implementare in pianta stabile nei suoi processi produttivi, distributivi e di trattamento degli scarti. Negli ultimi 10-15 anni, la Cina si è concentrata sulla creazione di un solido sistema industriale e ora si sta concentrando sulla rigenerazione e sul riutilizzo dei materiali, affrontando i problemi ambientali in parallelo con il mantenimento della crescita economica. La legge cinese sulla promozione dell'Economia Circolare è entrata in vigore nel 2009 e l'EC è diventata una delle strategie nazionali chiave della Cina per costruire una nuova civiltà ecologica (Qi e al., 2016; Zhu, 2016). Il governo cinese si è concentrato su un approccio *top-down* e sullo *scaling up* attraverso massicci programmi dimostrativi. L'evoluzione dell'approccio circolare della Cina è passata attraverso tre fasi negli ultimi 20 anni.

- Fase 1: sviluppo del concetto e della regolamentazione (1998-2008): Discussione della politica di EC tra gli studiosi e il governo cinese. In seguito, sono state formulate una serie di leggi, regolamenti e

politiche e il Consiglio di Stato ha annunciato ufficialmente un'accelerazione dello sviluppo dell'EC nel 2005.

- Fase 2: Attuazione della legge sull'Economia Circolare e delle politiche correlate (2008-2011) che includevano: misure amministrative sulla prevenzione dell'inquinamento dei rifiuti di prodotti elettrici ed elettronici (2008); regolamento sul recupero e lo smaltimento dei rifiuti di prodotti elettrici ed elettronici (2009); e la legge sulla promozione dell'Economia Circolare (2009).
- Fase 3: accelerazione della strategia nazionale e del piano d'azione (2012-oggi): guidata dal 12° (2011-2015) e 13° Piano Quinquennale (2016-2020) e dalla *Made in China 2025 Strategy* (2015), la Cina sta ora promuovendo l'EC come strategia nazionale volta a rendere l'industria più ecologica e a ridurre i rifiuti. Il Consiglio di Stato ha emesso ufficialmente la Strategia di Sviluppo sull'EC e il Piano d'Azione Immediato nel 2013, mentre durante il 12° Piano Quinquennale, la Cina ha stabilito l'Economia Circolare come strategia nazionale che comprende la creazione di diversi sottosistemi, ad esempio il sistema agricolo circolare, il sistema di riciclaggio delle risorse e il sistema di finanziamento per facilitare l'EC nella società.

Dal 2011, i principali programmi pilota "10-100-1.000" sono stati implementati attraverso i governi centrali e locali e le industrie. Il "10-100-1000" copre: 10 programmi di dimostrazione in tema di EC; 100 città di dimostrazione in ambito di EC; 1.000 imprese di dimostrazione operanti circolarmente. Entro la fine del 2016, la Cina vedeva la presenza di oltre 6.000 imprese dimostrative (Zhu, 2016) e le industrie di riciclaggio e rigenerazione dei materiali sono state accelerate. La Cina è ora uno dei primi 3 mercati globali di *remanufacturing* e si prevede che supererà USA e UE nel prossimo futuro (Wang e Fitzsimons, 2017). Dopo due decenni di regolamenti e politica *top-down*, sul territorio cinese si è assistito ad un prepotente sviluppo di aziende inquadrabili nell'Economia Circolare.

Un altro esempio di legislazione circolare volta a superare l'ostacolo della scarsità di risorse naturali e di materie prime è quella del Giappone, stato da sempre all'avanguardia nello sviluppo e nell'implementazione dell'Economia Circolare e dal quale anche la sopracitata Cina ha preso spunto. Il Giappone ha approvato le sue prime leggi sulla gestione dei rifiuti nel 1970 e da allora ha progredito nelle attività di efficientamento delle risorse. Il Giappone usa il concetto di sistema cardio-circolatorio per descrivere le attività assimilabili nell'Economia Circolare: il ciclo di produzione dell'EC è descritto come un'industria arteriosa e l'industria di riciclaggio e rigenerazione come un'industria venosa. Nel 2000, il Giappone ha annunciato che l'anno 2000 sarebbe stato "il primo anno della società circolare giapponese" e la *Fundamental Law for Sound Material Society* (MCS) è stata approvata nel 2001. Questo approccio è stato sostenuto dalla legislazione relativa all'efficienza delle risorse, ai rifiuti e a diverse iniziative specifiche del settore. Per esempio, la *Law for Promotion of Effective Utilisation of Resources* (2001) ha formato un quadro giuridico che copre una vasta gamma di prodotti di plastica, elettronica ed elettrica, carta, imballaggio, automobili e industrie di trasformazione delle materie prime, fissando i requisiti di base per i produttori: obblighi di utilizzare materiali riciclati e parti riutilizzabili nella produzione di nuovi prodotti; linee guida per garantire che i prodotti siano

progettati per essere facili da riciclare; requisiti per il ritiro "volontario" (Carta, 2006). Il successo della strategia di Economia Circolare del Giappone deriva dal suo approccio globale, collaborativo e sistemico:

- Il Giappone è un grande produttore industriale ma ha risorse naturali molto limitate (metalli e minerali), il che ha reso il riciclaggio dei materiali attraente, investendo sistematicamente in infrastrutture di riciclaggio all'avanguardia, con una stretta cooperazione tra società civile, governo e produttori.
- La *Green Purchasing Law* (GPL) è stata approvata nel 2000 per fornire incentivi economici per lo sviluppo di prodotti verdi e stimolare l'uso di materiali riciclati e parti riutilizzabili. Prima di istituire la GPL, il *Green Purchasing Network* è stato istituito nel 1996.
- Il governo promuove le attività di ricerca e sviluppo (R&D), *urban mining* (riutilizzo e riciclaggio del metallo critico dai rifiuti elettronici), fornisce incentivi finanziari (ad esempio, riduzione delle tasse) e completa i programmi educativi e di sensibilizzazione pubblica. Dopo quattro decenni di regolamenti e sforzi di R&D, le aziende giapponesi hanno sviluppato alcuni modelli di business CE e prodotti/servizi unici.

Esaminando questi due esempi di implementazione di soluzioni circolari, si può facilmente constatare come Cina e Giappone condividano un approccio olistico e sistemico verso l'EC, volto a sostenere tali attività a tutti i livelli della società, esattamente come descritto in precedenza per i Paesi che hanno subito uno sviluppo più tardivo rispetto a quelli occidentali. Per quanto riguarda questi ultimi, mentre in USA e Canada non è presente una legislazione nazionale definita ma è lasciata l'autonomia ai singoli Stati federali, l'Unione Europea ed i suoi Paesi membri hanno sviluppato negli ultimi dieci anni un sistema normativo vasto ed intricato in tale ambito; questo probabilmente a causa del fatto che l'UE può emettere solo delle direttive, lasciando poi ai singoli governi la libertà sul modo di applicarle.

L'UE ha evidenziato per la prima volta l'importanza della classificazione dei rifiuti in una Comunicazione sulla Strategia dei Rifiuti nel 1996, che ha anche identificato i flussi di rifiuti prioritari e la politica intorno al principio "chi inquina paga". Questo si è evoluto nel concetto di Responsabilità Estesa del Produttore (EPR) che è al centro della Direttiva sui Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (WEEE), della Direttiva sui Veicoli a Fine-Vita e della Direttiva sulle Batterie, tutte attuate nei primi anni 2000. L'EPR è stato il primo meccanismo politico europeo che ha iniziato a incoraggiare i produttori a prendere in considerazione le implicazioni ambientali dei loro prodotti già nelle fasi di progettazione e produzione, una mossa che è diventata sempre più importante nella politica di EC dell'UE. Il lancio del pacchetto UE sull'Economia Circolare nel 2015 ha segnato la crescente importanza di queste strategie all'interno dell'Unione Europea, enfatizzando l'EC come un mezzo per "aumentare la competitività globale, promuovere la crescita economica sostenibile e generare nuovi posti di lavoro" (Commissione Europea, 2017). Questo si riflette negli approcci all'EC dell'UE più ampi della gestione dei rifiuti, che progrediscono dalle precedenti politiche degli anni '90. Prima del 2015, l'attenzione principale dell'UE era posta sull'uso efficiente delle risorse, identificandolo come una delle sue sette iniziative faro nel 2010 e lanciando una tabella di marcia verso un'Europa efficiente sotto il profilo delle risorse nel 2011 (Commissione Europea, 2011). Il pacchetto UE

sull'economia circolare è uno dei pacchetti legislativi più ambiziosi e intersettoriali sull'agenda EC (Commissione Europea, 2015). "*Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy*", il Piano d'Azione rivolto agli Stati membri per raggiungere una società circolare, mira a coprire "l'intero ciclo", comprensivo di produzione, consumo, gestione dei rifiuti e mercato delle materie prime seconde (Commissione Europea, 2017). L'UE ha aumentato gli obiettivi di riciclaggio per diversi materiali e si è concentrata sull'attuazione di strategie specifiche per materiali e prodotti appartenenti ad aree prioritarie come la plastica, i prodotti chimici e gli alimenti. Ciò include la definizione ed il mantenimento di alcuni requisiti per il prodotto, sulla durata, sulla riparabilità, sulla possibilità di aggiornarsi, sulla sua progettazione per lo smontaggio, sull'informazione e sulla facilità di riutilizzo e riciclaggio (Commissione Europea, 2017). Il Piano d'Azione mira anche ad aggiornare diverse direttive esistenti sui rifiuti, sui rifiuti di imballaggio, sulle discariche e sui RAEE, il che può evidenziare che le politiche di EC dell'UE continuano ad essere fortemente incentrate sulle politiche di gestione dei rifiuti (Ghisellini e al., 2016; Haass e al., 2015). Tuttavia, l'UE ha ampiamente comunicato che il design del prodotto sarà fondamentale per guidare l'Economia Circolare e sta lavorando per aggiornare anche le direttive EcoDesign del 2005 e del 2009.

Da questa carrellata di esempi, dunque, si evince come il panorama globale delle politiche sull'Economia Circolare sia quanto mai eterogeneo, riflettendo le condizioni economiche, sociali ed ambientali di ogni singola autorità legiferante (Benoy e Lehne, 2018). Infatti, l'Unione Europea ha sempre posto un focus maggiore sul campo del riciclaggio e sulla riduzione dei rifiuti, tralasciando almeno inizialmente le altre aree di applicabilità dell'EC, rispetto ad esempio alla Cina, che, come è stato visto in precedenza, ha emanato leggi e regolamenti sull'Economia Circolare in maniera più vasta al fine di riuscire a garantirsi un'autonoma rigenerazione di risorse naturali e materie prime di cui il territorio nazionale sta iniziando a scarseggiare. L'auspicio è che si possa raggiungere una coerenza normativa a livello internazionale per quel che riguarda l'Economia Circolare, così anche da poter tentare di coordinare e integrare le aree che nei diversi Stati si sono sviluppate maggiormente, con l'obiettivo di stimolare, semplificare ed arricchire i vantaggi che un'iniziativa circolare può portare sia per l'organizzazione che la intraprende che per gli altri *stakeholders* coinvolti, gestendo l'impatto a livello economico, sociale ed ambientale.

2.1.2 Metodi di misurazione per l'Economia Circolare

Come si può dedurre dalle evoluzioni legislative descritte nel paragrafo precedente, la complessità e l'eterogeneità delle normative che delineano e regolano l'Economia Circolare sono aumentate esponenzialmente all'incirca negli ultimi cinque anni, a causa della sempre maggior attenzione che, sempre nello stesso periodo, è stata riservata a tutti gli ambiti della sostenibilità. Parallelamente al proliferare delle attenzioni istituzionali e delle iniziative aziendali in tale ambito, si è sviluppata la conseguente necessità di provvedere alla creazione di metodi di *assessment* per l'EC al fine di poterne misurare e stimare le performance e la loro diffusione nei sistemi economici. A tale bisogno si è tentato di rispondere sia con sforzi istituzionali

che attraverso studi e pubblicazioni accademiche, che fino ad oggi hanno portato a proposte e soluzioni per forza di cose disomogenee, in quanto i modelli di misurazione proposti da Governi e ricercatori hanno rispecchiato esigenze ed obiettivi posti dalle differenti normative stabilite nei diversi Stati.

In letteratura, le prime proposte di modelli di misurazione sistematici per l’Economia Circolare sono riscontrabili in Cina, coerentemente con la linea politica di tale Paese in merito che per primo ha cercato di stimolare la crescita delle iniziative circolari a più gradi di aggregazione. Qui emerge innanzitutto l’esigenza primaria di identificare delle *best practices* dell’Economia Circolare, che dovranno poi essere analizzati ai vari livelli di aggregazione sui quali le politiche di EC dovrebbe essere idealmente implementate: micro, meso e macro. Su e al. (2013) categorizzavano le iniziative circolari sviluppatesi fino a quel momento in quattro aree: Produzione, Consumo, Smaltimento dei rifiuti e Altre iniziative. Queste, intersecandosi con i vari livelli di aggregazione, identificano alcune azioni e processi passibili di misurazione:

Areas\Levels	Micro (Single object)	Meso (Symbiosis Association)	Macro (City, Province, State)
Production	Cleaner production Eco-design	Eco-industrial park Eco-agricultural system	Regional eco-industrial network
Consumption	Green purchase and consumption	Environmentally friendly park	Renting service
Waste Management	Product recycle system	Waste trade market Venous industrial park	Urban symbiosis
Development support	Policies and laws, information platform, capacity-building; NGOs; applicable to all micro, meso and macro levels.		

Tabella 1, adattata da Su e al. (2013)

Gli stessi autori poi procedono riassumendo alcuni dei principali indicatori proposti fino a quel momento volti a misurare lo sviluppo e la profondità raggiunta dalle iniziative di Economia Circolare sorte in Cina, specificando che “i diversi livelli di attuazione dell’EC e le diverse caratteristiche delle imprese, delle industrie o delle regioni richiedono diversi indicatori di valutazione” (Su e al., 2013).

A livello micro, ogni impresa ha bisogno di adattare gli indicatori specifici dell’impresa secondo le sue caratteristiche, condizioni e problemi esistenti. Così, un set unificato e standardizzato di indicatori può non riuscire a catturare il pieno sviluppo dell’Economia Circolare in diverse imprese. Chen e al. (2009) hanno sviluppato un set di indicatori per un’impresa siderurgica, compresi 4 indicatori nel primo livello che riflettono il principio delle 3R dell’EC, 12 nel livello secondario, che sono strettamente combinati con la condizione dell’impresa con i principi 3R, e 66 indicatori con la definizione concreta nel livello terziario. Alcuni studiosi, piuttosto che concentrarsi su un’impresa, hanno stimato la performance di un settore (Du e Cheng, 2009; Xu, 2010; tra gli altri). Il sistema di indicatori sembra tuttavia essere troppo generale e concentrarsi esclusivamente sulla performance globale. Per esempio, Du e Cheng (2009) hanno usato il modello Date Envelopment

Analysis con 9 indicatori input-output e l'indice di produttività di Malmquist come approccio alternativo per stimare l'efficienza economica di 47 imprese siderurgiche nel periodo 2003-2006. Altri hanno dato la loro attenzione all'attuazione della *Cleaner Production* in Cina (Shi e al., 2008; Staff-Mestl e al., 2005; tra gli altri): per esempio, Shi e al. (2008) hanno formato venti indicatori per stimare le barriere che inibiscono l'adozione di tale metodo produttivo.

A livello meso, il focus principale che si riscontra sia in accademia che istituzionalmente nello scenario cinese è sul concetto e sullo sviluppo di Parco Eco-Industriale (*Eco-Industrial Park, EIP*), definibile come un'area “in cui le imprese cooperano tra loro e con la comunità locale nel tentativo di ridurre i rifiuti e l'inquinamento, condividere in modo efficiente le risorse (come informazioni, materiali, acqua, energia, infrastrutture e risorse naturali), e aiutare a raggiungere uno sviluppo sostenibile, con l'intenzione di aumentare i guadagni economici e migliorare la qualità ambientale” (Hein, Jankovic, Farel, Yannou 2015). In questo ambito, tuttavia, la produzione accademica risulta più scarna che negli altri due livelli (micro e macro), anche se ci sono prove che alcuni sforzi sono stati fatti per valutare e assicurare lo sviluppo degli EIP. Geng e Cote (2003) hanno suggerito che i sistemi di gestione ambientale come *l'International Organization for Standardization 14001* possono essere utilizzati come strumento in Cina dai manager dei parchi industriali per migliorare le loro prestazioni ambientali. Dai (2010) ha applicato la teoria biologica allo sviluppo di due indici con cui l'autore ha valutato un EIP. Il primo indice è l'eco-connettività di un EIP che definisce il grado di connettività tra le imprese o le fabbriche; mentre il secondo indice definisce il grado di riciclaggio di sottoprodotti e rifiuti in un EIP. Istituzionalmente, invece, le agenzie governative cinesi NDRC (*National Development and Reform Commission*) e MEP (*Ministry of Ecology and Environment*) hanno rispettivamente pubblicato due serie di sistemi di indicatori provvisori di valutazione volti garantire informazioni obiettive e credibili sullo stato degli EIP in Cina (Geng e al., 2009 e 2012). Il sistema di indicatori della NDRC ha quattro dimensioni: tasso di produzione delle risorse, tasso di consumo delle risorse, utilizzo integrato delle risorse e tasso di riduzione dello scarico dei rifiuti. Il tasso di output delle risorse si riferisce al valore di produzione in un EIP generato da un'unità di materiale, terra, energia e consumo di acqua. Tale rapporto sarà direttamente proporzionale all'efficienza nell'utilizzo degli input produttivi. Nella seconda dimensione, il tasso di consumo delle risorse, gli indicatori catturano l'intensità di energia e acqua nell'EIP, un modo alternativo per vedere come è stata raggiunta l'efficienza delle risorse. Il tasso di utilizzo globale delle risorse è progettato per esaminare il tasso di riutilizzo dell'acqua industriale e il tasso di riciclaggio dei rifiuti industriali. L'ultima dimensione esamina la riduzione dello scarico dei rifiuti industriali. Chiaramente, questi indicatori sono stati costruiti sui principi delle 3R, mirando a tracciare il miglioramento dell'efficienza delle risorse e dell'energia e quindi ridurre, riutilizzare e riciclare i rifiuti industriali. Per quel che concerne la struttura degli indicatori del MEP, invece, essa è diversa da quella proposta dalla NDRC. Anche se il numero di dimensioni è lo stesso all'interno delle due serie di sistemi di indicatori, le problematiche affrontate sono diverse. Il MEP ha quattro dimensioni, che coprono la riduzione e il riciclaggio dei materiali, lo sviluppo economico, il controllo dell'inquinamento e le prospettive di amministrazione e gestione. Il disegno delle dimensioni del MEP sembra

più appropriato in quanto considera le caratteristiche speciali degli EIP cinesi. A differenza della maggior parte dei modelli nordamericani, dove i parchi industriali sono prevalentemente basati sulla produzione, i parchi industriali cinesi hanno una doppia funzione, poiché sono incluse sia le aree di produzione che quelle residenziali (Geng e Cote, 2003). Così i comportamenti dei residenti, la consapevolezza e il benessere economico sono strettamente legati allo sviluppo dell'EIP. Inoltre, questo set di indicatori si concentra, ma non si limita, sulla stima dell'applicazione dei principi delle 3R negli EIP.

A livello macro, infine, la maggior parte delle soluzioni di misurazione per l'EC sono state proposte dal mondo accademico, mentre a livello istituzionale il solo NDRC presenta una dimensione aggiuntiva nel set di indicatori usati rispetto al livello-meso: questa evidenzia l'importanza del riciclaggio a livello regionale soprattutto nei riguardi di materiali come rottami di ferro, metalli non ferrosi, carta straccia, vetro, plastica e gomma, ad indicare che l'impegno politico della Cina per promuovere l'Economia Circolare enfatizza pesantemente l'efficienza e la conservazione delle risorse. Al contrario, gli studiosi hanno suggerito che oltre agli indicatori che valutano i principi delle 3R o l'aspetto ambientale, dovrebbe essere stabilito un approccio di valutazione più sistematico aggiungendo indicatori di sviluppo economico e aspetti sociali (Geng e al., 2009; Jiang, 2010). Per lo sviluppo economico, sono stati proposti indicatori per lo stato dell'economia come il PIL pro capite (Wang e al., 2006; Qin e al., 2009); indicatori per il potenziale dell'economia come la quota di esportazione, lo sviluppo tecnologico, gli investimenti di capitale (Chen, 2006; Yang e al., 2011); e indicatori per la struttura dell'economia (Yang e al., 2011; Li e Zhang, 2005). Per quanto riguarda gli aspetti sociali, il tasso di disoccupazione, la superficie abitativa, il coefficiente di Engel e il reddito disponibile dei residenti sono stati gli indicatori più scelti (Qian e al., 2008; Wang, 2009).

Come sottolineato anche in precedenza, queste prime evidenze ed esperienze cinesi si sono poi evolute in nuove metodologie di *assessment* per l'Economia Circolare, sospinte anche dalle normative sempre più presenti e stringenti in molti Stati nonché dall'aumento delle iniziative imprenditoriali ed aziendali in quest'ambito. Nel 2019, Sassanelli e al. hanno condotto uno studio volto ad investigare e valutare le metodologie di misurazione fino a quel momento proposte per l'Economia Circolare dal mondo accademico, indagando anche sulle origini delle soluzioni proposte nonché sulle applicazioni pratiche che esse hanno avuto o attraverso le quali sono state sviluppate. Coerentemente con le tendenze storiche degli sviluppi normativi descritte nel paragrafo precedente, la maggioranza delle pubblicazioni prese in analisi dagli autori risultano provenire dalla Cina (15,5%) e da alcuni Paesi europei come Italia (13,3%), Francia (11,1%), UK (8,9%) e Spagna (6,7%). Per ciò che concerne invece gli indicatori di *performance assessment* dell'EC proposti dalla letteratura e analizzati sia sul piano teorico che nella loro applicazione pratica in questo contesto, le evidenze riscontrate da Sassanelli e al. delineano almeno sette tipologie di sistemi di misurazione maggiormente diffuse e proposte a livello accademico:

- Life Cycle Assessment (LCA): tipologia di analisi volta ad indagare sugli aspetti ed i rispettivi potenziali impatti ambientali durante tutto il ciclo di vita di un prodotto, dall'acquisizione delle materie prime fino alla produzione, all'uso e allo smaltimento. Le categorie generali degli impatti ambientali

da considerare includono l'uso delle risorse, la salute umana e le conseguenze ecologiche, in linea con l'approccio *Triple Bottom Line* su cui si fonda l'Economia Circolare. Questo sistema di valutazione risulta essere il più proposto ed utilizzato in letteratura (il 33,3% delle ricerche prese in esame dagli autori utilizzano il LCA come metodo di valutazione).

- Multi-Criteria Decision Method (MCDM): è una sotto disciplina della ricerca operativa che valuta esplicitamente più criteri conflittuali nel processo decisionale. I criteri conflittuali sono tipici nella valutazione delle opzioni, ad esempio il costo è di solito uno dei criteri principali, e qualche misura di qualità è tipicamente un altro criterio, che chiaramente si oppone alla scelta del costo minore.
- Design for X (DfX) e Guidelines: alcuni ricercatori propongono questo approccio nelle fasi di ideazione e costruzione al fine di ottenere un maggior controllo e più possibilità di *feedback* sul prodotto o servizio realizzato. Nel nome di tale metodologia, la X è una variabile che può rappresentare diversi tratti o caratteristiche, tra cui fabbricabilità, potenza, variabilità, costo, rendimento o affidabilità. Sotto l'etichetta di DfX, viene riassunta un'ampia serie di linee guida specifiche per il design. Ogni linea guida di progettazione affronta un dato problema che è causato da o influisce sulle caratteristiche di un prodotto. Le linee guida di progettazione di solito propongono un approccio e metodi corrispondenti che possono aiutare a generare e applicare conoscenze tecniche per controllare, migliorare o persino inventare particolari caratteristiche di un prodotto.
- Data Envelopment Analysis (DEA): è un approccio *data oriented* per valutare le prestazioni di un insieme di entità chiamate DMU (*Decision Making Units*) che sono considerate responsabili della conversione degli input in output. Tale modello, nonostante in letteratura non sia così diffuso, risulta particolarmente indicato per l'EC proprio perché fortemente incentrato sulla valutazione dell'utilizzo efficiente delle risorse produttive.
- Material Flow Analysis (MFA) e derivati: è un metodo analitico per quantificare i flussi e gli stock di materiali o sostanze in un sistema ben definito, fondato sull'applicazione del principio di mass balance e sull'analisi della sua interazione con il sistema stesso.
- A questi si aggiungono altri metodi che nel complesso delle applicazioni risultano residuali, come il Discrete Event Simulation (DES) o gli approcci basati sull'exergia di un dato sistema.

Dato che ogni metodo di misurazione sopra esposto si focalizza su uno o più aspetti dell'Economia Circolare, risulta interessante esplicitare le evidenze riscontrate nello studio sopra descritto nella costruzione di un *framework* che possa fornire un punto di partenza per la futura progettazione di tecniche di *assessment* sempre più inclusive ed olistiche, al fine di definire quali aree dell'EC sono coperte e quali presentano ancora carenza di contributi. Questo quadro di posizionamento è composto da tre dimensioni relative ai più importanti criteri analizzati:

- Fasi del ciclo di vita del prodotto: quali fasi del ciclo di vita (cioè inizio, metà o fine vita) sono considerate per la valutazione delle pratiche di EC;

- Variabili: quali tipi di variabili (declinate in energia, materiale e altre risorse) sono considerate e misurate;
- Grado di circolarità: la prospettiva (economica, ambientale o sociale) con cui si analizzano dati e variabili, differenziando i contesti appartenenti all'approccio TBL.

Cercando di riassumere i risultati provenienti da questa ampia revisione della letteratura, i documenti analizzati rivelano un forte orientamento delle metodologie utilizzate sull'aspetto ambientale della *Triple Bottom Line* (WCED, 1987). Infatti, tutti i contributi coinvolgono la prospettiva ambientale, o da sola (31,1%) o combinata con quella economica (35,5%) o incorporata nell'intera tripla prospettiva (33,3%). La forte tendenza di queste metodologie a concentrarsi sul livello ambientale ha portato gli autori a spostare la loro attenzione sulle variabili coinvolte nei sistemi circolari considerati, differenziando tra materiali (che costituiscono il prodotto/servizio da consegnare), energia e altre risorse (utilizzate per produrre il prodotto o il sistema) - non trascurando nell'analisi l'inquinamento finale in uscita - o considerando una loro combinazione. Di nuovo, c'è una forte attenzione su un solo elemento, cioè i materiali (sia quelli che costituiscono il prodotto che le altre risorse utilizzate durante la loro produzione e funzionamento). Ciò conferma l'importanza di tale tipo di variabile nel contesto delle performance di circolarità, poiché nell'EC si considera un flusso continuo di materiali tecnici e biologici attraverso il "*value circle*" (The Ellen MacArthur Foundation, 2015). Di contro, solo una fetta residuale di metodologie si focalizza sulla sola variabile energia (4,44%), mentre le restanti coinvolgono il materiale nella loro valutazione, da solo (26,6%) o combinato all'energia (8,88%), ad altre risorse (15,5%) o ad entrambe (44,4%). Infine, dall'analisi sulla fase del ciclo di vita considerata per condurre la valutazione della performance circolare, differenziando tra Bol (*Beginning of Life*), MoL (*Middle*) e EoL (*End*), si nota un'esile propensione a misurare la performance circolare o durante il BoL (28,8%) o l'EoL (17,7%); la maggior parte dei casi analizzati (51%) rappresentano invece tentativi di valutare la performance circolare in una combinazione di più fasi del ciclo di vita insieme, in coppia o nel loro insieme.

2.1.3 Barriere all'implementazione dell'Economia Circolare

Il potenziale macroeconomico dell'Economia Circolare è stato stimato in circa 600 miliardi di dollari a livello globale all'anno a partire dal 2025 (0,71% del PIL mondiale) per una serie di ragioni, come il risparmio netto sui materiali, la qualità dell'energia utilizzata, una migliore mitigazione della volatilità e dell'approvvigionamento di risorse. Nonostante i potenziali guadagni, nella pratica l'implementazione dell'EC viaggia a ritmi più lenti di quanto auspicabile ed auspicato, in quanto queste iniziative vengono soffocate da svariate barriere (Ellen MacArthur Foundation, 2013; 2019; Enkvist e Klevnas, 2018; Ghisellini e al., 2016; Govindan e Hasanagic, 2018; Kirchherr e al., 2018); un primo esempio di queste è legato proprio alla complessità ed eterogeneità dei metodi di *performance assessment* descritti in precedenza, che come visto, nonostante le numerose soluzioni proposte, non hanno ancora raggiunto un grado di rappresentazione omnicomprensivo delle variabili e delle aree peculiari dell'EC comportando una maggiore incertezza e sforzo

nella comparazione dei risultati. Dall'analisi della letteratura, tuttavia, emerge una classificazione delle barriere all'implementazione dell'Economia Circolare in quattro tipi: tecnologiche, dei mercati, istituzionali e culturali (Grafström, Aasma 2021).

Le barriere tecnologiche sono presenti soprattutto nelle fasi di progettazione e realizzazione dei beni e servizi commercializzati. Alcuni design di prodotto attuali sono un grande ostacolo per il *remanufacturing*, il riutilizzo e il riciclaggio (Masi e al., 2018; Vanner e al., 2014): l'analisi del costo del ciclo di vita suggerisce che una gran parte delle opportunità di riduzione dei costi per un progetto o un prodotto riguarda le prime fasi del suo sviluppo (Water Environment Research Foundation, 2011). Un altro tipo di ostacolo tecnico è rappresentato dalla qualità degli input produttivi rigenerati ottenuti ed ottenibili attraverso i processi di EC. In molti paesi, la separazione dei rifiuti è limitata, il che causa problemi reali o percepiti con la qualità dei beni e dei materiali riciclati, come il fatto che i prodotti riciclati possano essere di qualità inferiore o meno flessibili del materiale vergine. Un'altra problematica è relativa alla carenza di infrastrutture e procedimenti idonei alla raccolta e allo stoccaggio dei rifiuti riciclabili. Storicamente, la letteratura sull'EC si è concentrata maggiormente sulla disponibilità di abilitatori tecnologici (de Jesus e Mendonça, 2018). Sebbene siano state sviluppate varie tecnologie necessarie, diversi studi citano la mancanza di *know-how* e di trasferimento di esso tra i diversi praticanti di queste soluzioni (Agyemang e al., 2018; Tura e al., 2019) nonché all'interno delle organizzazioni più grandi, dove spesso le tecnologie associate agli aspetti di EC rappresentano applicazioni di nicchia divergenti rispetto alle competenze *core* dell'azienda (Rizos e al., 2015). Infine, anche la mancanza di sistemi informatici per misurare e monitorare i progressi è un ostacolo: sebbene possano esistere software specifici per il rilevamento dei rifiuti, sembra che non si siano diffusi in tutte le imprese o che non siano stati utilizzati a causa della mancanza di dati affidabili sul flusso dei rifiuti e sulla sua gestione in iniziative circolari (Kirchherr e al., 2018).

Le barriere del mercato sono ostacoli all'adozione dell'Economia Circolare generati dalla mancanza o dal malfunzionamento dei mercati riferibili a questo paradigma. Le barriere economiche, che vengono ricomprese in quelle di mercato, si riferiscono alla complessità nel reperire capitali per l'adozione di politiche di EC e includono difficoltà di finanziamento per i *business models* circolari, alti costi di investimento iniziali e bassi prezzi dei materiali vergini. Per quel che concerne le barriere pure riguardanti la mancanza di mercato, queste sono essenzialmente due. Come menzionato da Tura e al. (2019), il meccanismo di mercato per il recupero dei prodotti non è ancora ben sviluppato, fatto che è particolarmente evidente nel mercato dei beni riciclati, il quale fallisce a causa di una combinazione di fattori, tra cui gli standard di qualità (che portano al classico problema dei limoni nei mercati di rivendita (Akerlof, 1970)), la percezione di una qualità del prodotto inferiore, le incertezze di fornitura e la mancanza di incentivi economici. Proprio la scarsa qualità percepita dei materiali riciclati rende il rapporto prezzo-prestazioni non sufficientemente vantaggioso per passare alle operazioni di EC (Kinnunen e Kaksonen, 2019). Una ragione spesso citata in letteratura per i bassi benefici percepiti nello sfruttamento di materie prime rigenerate circolarmente (e un altro esempio di esternalità scarsamente internalizzate) è il basso prezzo dei materiali vergini (Kirchherr e al., 2018), che si mantengono

inferiori rispetto ai primi a causa degli effetti di *lock-in* nelle attuali infrastrutture lineari e al fatto che le esternalità non sono internalizzate attraverso tasse o incentivi economici (Preston, 2012; Masi e al., 2018). Inoltre, l'offerta di materiali vergini si adatta più facilmente ai cambiamenti di prezzo rispetto all'offerta di materiale riciclato, a causa della maggior probabilità di trovare nuove fonti di essi; i materiali riciclati, invece, dipendono dai modelli di consumo precedenti e quindi hanno un'offerta anelastica: pertanto, la volatilità del prezzo dei materiali riciclati è maggiore e ciò crea incertezza (Åkesson, 2014; Blomberg e Soderholm, 2009) e distorsioni di mercato in favore degli input produttivi vergini. L'incertezza diminuisce la volontà di investire nei mercati dei materiali riciclati, e il tasso di sostituzione dei mercati tradizionali e “lineari” con i mercati dei materiali riciclati rimane basso. In uno studio di indagine con i leader aziendali di Masi e al. (2018), gli alti costi di investimento iniziali sono stati spesso menzionati come la seconda barriera più importante (dopo la mancanza di consapevolezza e il senso di urgenza). Qualsiasi cambiamento importante in una società richiede costi di commutazione che possono essere molto elevati, soprattutto se si ha l'obiettivo di invertire la catena di approvvigionamento, rinegoziare i contratti, innovare la tecnologia per adattarla ai nuovi input o riprogettare completamente il prodotto in un'ottica circolare.

Le barriere istituzionali (e normative) includono messaggi politici incoerenti e infrastrutture istituzionali povere, aspetti relativi all'eterogeneità delle leggi relative all'Economia Circolare nei diversi Paesi già citata in precedenza (cap. 2.1.1). Poiché molte *supply chains* sono altamente integrate a livello internazionale, la coerenza delle politiche tra i paesi è cruciale per l'adozione dell'EC nelle grandi aziende. Un ostacolo normativo di rilievo è rappresentato dall'interpretazione data dalle varie legislazioni al diritto di proprietà, in quanto i rifiuti e gli scarti sono spesso riconosciuti legalmente come di proprietà pubblica (de Jesus e Mendonça, 2018), anche se non regolarmente smaltiti, rendendo perciò difficile per le imprese acquisirne la proprietà e sfruttarne le potenzialità circolari. Altri esempi di barriere legislative sono rappresentati dagli alti costi amministrativi di segnalazione dei flussi di rifiuti, le complesse legislazioni sui rifiuti e la scarsa attuazione delle politiche di EC esistenti (de Jesus e Mendonça, 2018; Milios e al., 2019; Tura e al., 2019). Anche gli effetti involontari derivanti da altre politiche possono creare problemi. Stimolare l'uso di elettrodomestici ad alta efficienza energetica, ad esempio, può addirittura essere incoerente con un approccio normativo improntato verso la *Circular Economy*, poiché i prodotti esistenti vengono sostituiti prima per mantenere sempre degli standard di bassi sprechi, a volte non compensando l'energia risparmiata (de Jesus e Mendonça, 2018).

Le tre categorie principali di barriere culturali (e sociali) all'adozione dell'Economia Circolare sono la cultura aziendale resistente, la mancanza di consapevolezza del consumatore e la debole cooperazione in tutta la catena di fornitura. La cultura aziendale resistente all'EC si fonda su tre livelli: resistenza da parte dei manager, visto che il *top* e *mid* management possono resistere alle iniziative in direzione EC in quanto il cambiamento potrebbe non essere in linea con i loro schemi di incentivazione (Mangla e al., 2018; Agyemang e al., 2018); iniziative circolari non coordinate con le operazioni principali, fenomeno che avviene soprattutto all'interno delle grandi aziende; ed infine il basso impegno nelle strategie di gestione, rappresentato dal fatto

che in diverse aziende non sono presenti obiettivi a medio-lungo termine dichiarati in ambito di EC (Mangla e al. 2018). Un quadro per spiegare la bassa consapevolezza e l'interesse dei consumatori per l'Economia Circolare è stato fornito da Singh e Giacosa (2019) che hanno concluso che la proprietà psicologica dei prodotti, il forte pregiudizio dello status quo, la cultura consumistica per soddisfare i bisogni e lo status erano fattori chiave dietro gli atteggiamenti negativi verso i beni circolari. Rizos e al. (2015), inoltre, hanno riscontrato che l'EC era una bassa priorità nel processo decisionale dei consumatori e molti hanno riferito la mancanza di consapevolezza sia sul significato del concetto che sulla circolarità dei beni acquistati. Infine, la cooperazione attraverso la filiera è vista come invadente sui modelli di business, non economicamente vantaggiosa e ostacolante la natura competitiva in tutta la filiera (Agyemang e al., 2018), in quanto sovente la volontà di riservatezza sui processi e sui volumi di produzione contrasta la simbiosi industriale e lo scambio di sottoprodotti (Masi e al., 2018).

2.1.4 Imprenditorialità ed Economia Circolare

L'imprenditorialità è il processo di avvio di un'impresa, di una startup o di un'organizzazione, un processo durante il quale un imprenditore sviluppa un business plan e acquisisce le risorse necessarie assumendosi la completa responsabilità dei risultati. Le piccole imprese e l'imprenditoria sono considerate i principali motori della crescita economica, delle innovazioni rivoluzionarie e della creazione di posti di lavoro. Al fine di promuovere l'assunzione di rischi e l'imprenditorialità, i governi finanziano diverse agenzie e investono nella creazione di incubatori di imprese e parchi scientifici per sostenere le attività legate all'imprenditorialità e i potenziali imprenditori e le loro innovazioni di successo. Come risultato degli sviluppi tecnologici, dell'espansione della conoscenza, della globalizzazione e del flusso di risorse e dell'evoluzione di nuove società, le attività imprenditoriali sono state un'importante fonte di sostenibilità sociale ed ecologica. Il *Journal of Business Venturing* (JBV) (Volume 25, Issue 5) ha pubblicato un numero speciale su "Sviluppo sostenibile e imprenditorialità", curato da Hall e al. (2010) e contenente sei articoli nei quali gli autori hanno esaminato le ricerche emergenti riguardanti il legame tra sviluppo sostenibile ed imprenditorialità. Essi affermano che l'imprenditorialità è un canale importante per prodotti e processi sostenibili e una possibile soluzione per molte preoccupazioni sociali e ambientali. L'imprenditorialità sostenibile, inoltre, viene definita come la scoperta e lo sfruttamento delle opportunità economiche legate ai fallimenti del mercato nel processo di generazione dell'equilibrio dello stesso con l'obiettivo di trasformare le industrie in insiemi di organizzazioni sostenibili dal punto di vista non solo economico, ma anche ambientale e sociale. Tale tipo di imprenditorialità, dunque, rispetta a pieno i paradigmi della *Triple Bottom Line* ricomprendendo pertanto nelle sue sfaccettature anche tutte le iniziative inquadrabili nel fenomeno dell'Economia Circolare. Nel panorama della letteratura sul tema, l'edizione speciale del JBV sopra citata rappresenta una pietra miliare, dove le sei pubblicazioni in esso contenute viscerano il fenomeno dell'imprenditorialità sostenibile, individuandone i *drivers* fondamentali nelle strategie, nelle applicazioni e nelle politiche che dovrebbero sostenerla.

Il primo studio di York e Venkataraman (2010), utilizzando le teorie canoniche dell'imprenditorialità, propone un modello che delinea come le azioni imprenditoriali possano affrontare il degrado ambientale, rappresentando questo un'opportunità a scopo di lucro per le nuove imprese e svolgendo una funzione di integrazione alla regolamentazione, alla CSR e all'attivismo ambientale degli individui per trovare soluzioni all'eccessivo sfruttamento degli ecosistemi naturali. Gli autori, infatti, vedono l'imprenditorialità come parte integrante degli sforzi fatti dai governi, dalle ONG e dalle imprese esistenti al fine di fornire soluzioni piuttosto che rappresentare esse le cause del degrado ambientale, apportando contributi atti a risolvere tali problemi aiutando i governi a raggiungere i loro obiettivi e creando prodotti, servizi, processi e istituzioni sostenibili.

Il secondo studio di Pacheco et al. (2010) impiega un approccio riferibile alla teoria dei giochi per esaminare le scelte di sostenibilità prese dalle aziende, in cui il costo di perseguire tali strategie prima dei concorrenti e prima di stabilire norme, regolamenti e istituzioni gioca un ruolo chiave se sostenuto. Gli imprenditori infatti, come nota l'autore, si trovano spesso costretti in una "prigione verde", generata dal fatto che subiscono la divergente influenza da un lato dei vantaggi di costo derivanti dal conformarsi ad un paradigma di sviluppo lineare già ben delineato, dall'altro di sfruttare opportunità di business inesplorate anche per contribuire ad obiettivi di interesse sociale. Lo Stato, quindi, gioca un ruolo chiave nell'agevolare gli imprenditori che escono dalla "prigione verde" creando o alterando le condizioni per "giochi" competitivi anche nell'ambito dell'EC.

Il terzo studio di Hockerts e Wustenhagen (2010) si concentra sull'interazione tra l'entrata di imprenditori circolari (chiamati David emergenti) che influenzano le pratiche sostenibili degli incumbent (chiamati Golia verdi) durante la trasformazione relativo settore. La sopravvivenza e il successo della trasformazione dell'industria dipenderanno dall'interazione tra l'entrata degli imprenditori e la trasformazione degli operatori storici, i quali secondo gli autori vengono positivamente influenzati dai *new comers* nel perseguire le opportunità legate all'EC, generando una spinta congiunta decisiva nel promuovere la trasformazione sostenibile del settore.

Nel quarto studio Meek et al. (2010) aggiungono un'altra dimensione alla relazione tra le politiche statali su temi sostenibili e le dinamiche del mercato tra incumbent e new comers, vale a dire i potenziali effetti che le norme sociali possono avere sugli effetti di una spinta legislativa che mira a incoraggiare le attività economiche ambientalmente responsabili degli imprenditori. Pertanto, le iniziative di Economia Circolari, grazie all'impatto diretto su questo tipo di tematiche che esse devono per definizione sviluppare, possono rappresentare la soluzione più coerente tra quelle disponibili per mitigare queste potenziali esternalità sociali.

Il quinto studio di Parrish (2010), nel tentativo di esplorare la motivazione degli imprenditori a perseguire scelte di business sostenibili, evidenzia la differenza tra imprenditori guidati dall'opportunità e imprenditori guidati dalla sostenibilità. Qui gli obiettivi primari degli imprenditori sono di costruire imprese redditizie e contribuire alla sostenibilità redditizia. Guardando all'imprenditorialità come una forza dinamica di cambiamento che contribuisce a questo obiettivo, Parrish indaga sulle competenze di progettazione di

un'organizzazione necessarie agli imprenditori orientati alla sostenibilità per avere successo in un contesto di mercato competitivo.

Infine, il sesto studio di Kuckertz e Wagner (2010) indaga la relazione tra l'orientamento alla sostenibilità degli individui e le loro intenzioni imprenditoriali. I risultati basati su delle ricerche tra gli studenti universitari mostrano che l'orientamento alla sostenibilità influenza le intenzioni imprenditoriali per certi gruppi, ma l'esperienza imprenditoriale annulla la relazione positiva.

Nonostante nessuna delle ricerche sopra citate sia espressamente riferita all'Economia Circolare, ma solo alle pratiche sostenibili in cui essa è inquadrabile, si possono comunque trarre conclusioni e spunti di riflessione ulteriore dalle evidenze illustrate dai sei autori, riguardanti soprattutto l'enorme rilevanza attribuita da ciascuno di essi all'interazione ed alla cooperazione che un imprenditore sostenibile deve mettere in piedi per garantirsi delle possibilità di successo. La letteratura sulla relazione tra imprenditorialità ed EC, quindi, si è evoluta partendo e tenendo ben presenti i capisaldi rappresentati dalla *Special Issue* di cui sopra ed esulando dalla semplice azione circolare nei processi e nei prodotti da parte di una qualsivoglia azienda. La *Circular Entrepreneurship*, dunque, appare come un elemento di un sistema socioeconomico complesso che ha bisogno di essere considerato in termini di relazioni, modelli (memorie accumulate di eventi e strutture) e contesto (tecnico, politico, giuridico, culturale). L'Economia Circolare è inclusiva; per la sua stessa essenza, essa è collaborativa. Sviluppare tutti i tipi di relazioni all'interno e all'esterno dell'organizzazione aziendale è una delle principali responsabilità dell'imprenditoria circolare. La *Circular Entrepreneurship* si assume come obiettivo, oltre ad operare secondo i modelli produttivi inquadrabili teoricamente e normativamente nell'EC, quello di "creare un'impresa responsabile", non solo imprese legali registrate, ma anche di più: "organizzazioni responsabili" come ONG, istituzioni territoriali, comunità focalizzate su un tematiche sostenibili, associazioni politiche. Il risultato dei principi circolari applicati alle organizzazioni è possibilmente (cioè a certe condizioni) un contributo efficace a un futuro sostenibile e innovativo per gli esseri umani e per la natura (Urban, 2019). Un imprenditore operante nell'Economia Circolare può assumersi una maggiore "responsabilità" per la sua azienda, a cui si fa riferimento sopra, al fine di sviluppare un business che vada a sfruttare occasioni di profitto generando esternalità positive in due sensi. In primo luogo, uno dei principali aspetti della responsabilità imprenditoriale è la creazione di ricchezza e benessere (*welfare*) - cioè la produzione di beni e servizi, le innovazioni, il contributo allo sviluppo della conoscenza - e tutto ciò che significa valore aggiunto per l'umanità (Zucchella e Urban 2014). Nel caso della promozione dell'Economia Circolare questo valore aggiunto è il risultato di processi produttivi che mirano a fare "meglio con meno" o "più con altro": tale attività dipende, in un'economia di mercato, dalla capacità di un'impresa di reggere la concorrenza, di innovare prima e in modo più efficiente dei concorrenti. Le aspettative di sviluppo di un'impresa dipendono, tuttavia, da molti elementi sistemici, esterni e interni, che modellano il cambiamento organizzativo e l'innovazione. Quest'ultima, in particolar modo, richiede non solo buone idee e fiducia, ma anche risorse finanziarie, talenti umani, e soprattutto un solido senso di creatività e accettazione del rischio. La responsabilità che l'assunzione di tali rischi comporta è molto influente perché la risposta del mercato a delle innovazioni circolari può essere

tale da mettere in pericolo l'esistenza stessa dell'impresa o, al contrario, da incrementarne la crescita e la performance finanziaria. Le decisioni dirompenti con un'alta posta in gioco, essenziali in un mondo che cambia rapidamente, sono motivate o dalla necessità di adattare l'impresa (un "must" urgente) o da una speculazione basata su una visione proattiva del futuro (un'opportunità). Tale speculazione presuppone da parte del decisore una solida capacità di valutare i cambiamenti tecnologici, socioeconomici, culturali e politici, ma la chiave di questo approccio è la volontà di osare, una caratteristica fondamentale di un "imprenditore". Il secondo aspetto della responsabilità imprenditoriale riguarda l'allocazione delle risorse, in quanto la ricchezza ed il benessere creati si riflettono sulla distribuzione delle risorse nella società (nella sua dimensione regionale, nazionale o internazionale). Le imprese partecipano intensamente all'allocazione delle risorse, direttamente o indirettamente: nel primo caso attraverso la creazione di posti di lavoro e il conseguente pagamento dei salari, attraverso la distribuzione di dividendi e altre forme di rendimento del capitale; indirettamente attraverso l'imposta sul reddito delle società o altre varie modalità di tassazione. L'applicazione dei principi di circolarità ha un impatto su questo modello di creazione-distribuzione. Alcune di queste decisioni di distribuzione delle risorse sono obbligatorie (attraverso la tassazione, per esempio) e altre sono facoltative, a seconda delle decisioni e del senso di responsabilità degli imprenditori. Infine, l'Economia Circolare crea anche nuove relazioni tra imprese e territori. Grazie alla tecnologia digitale, nuove politiche di localizzazione delle attività stanno prendendo piede. Tutte le fasi della catena del valore sono interessate, dalla progettazione alla fabbricazione, alla distribuzione, all'utilizzo, alla valorizzazione dei materiali e delle sostanze, alla creazione di nuovi modelli di business. L'Internet delle "cose" (*Internet of Things*, IoT) sta spingendo l'industria in una nuova era digitale, la "4.0", dove i flussi di merci sono meglio collegati e dove l'uso delle risorse e dei prodotti finiti può essere identificato e ottimizzato. Queste nuove possibilità di comunicazione hanno generato nuovi metodi di gestione, come la gestione dei cicli inversi (nuove catene di approvvigionamento in cui le risorse a fine vita vengono reintrodotti all'inizio del ciclo) o la collaborazione cross-ciclo e cross-catena tra attori dello stesso ciclo produttivo o della stessa catena del valore o dello stesso Paese.

2.2 IL CORPORATE VENTURE CAPITAL: SVILUPPO STORICO E STRATEGIE FUTURE

Una volta definito lo scenario accademico che si è sviluppato intorno all'Economia Circolare, è il momento di passare allo studio del fenomeno Corporate Venture Capital, in quanto la comprensione di questo veicolo d'investimento nella sua accezione più generale potrà poi facilitare la comprensione delle evidenze che emergeranno dall'analisi conclusiva di questo progetto di tesi. Le iniziative di CVC, inoltre, hanno subito una forte impennata negli ultimi a livello mondiale, crescendo circa del 31% tra il 2012 ed il 2017² e rendendo pertanto interessante e pertinente una ricerca sulle evidenze accademiche emerse negli ultimi anni su tale argomento. Il processo di *literature review* sul Corporate Venture Capital, pertanto, partirà da una riesamina storica del fenomeno e delle caratteristiche che lo contraddistinguono, passando poi all'analisi dei modelli e degli obiettivi di investimento proposti e ricercati dalle varie divisioni. Infine, si procederà a verificare se dalla letteratura emergano evidenze sulla funzione di legittimazione svolta dai fondi di CVC verso le imprese che sono oggetto delle operazioni.

2.2.1 Definizione e sviluppo storico del Corporate Venture Capital

Il Corporate Venture Capital può essere definito come un qualsiasi investimento azionario di minoranza fatto da società non finanziarie in aziende imprenditoriali al fine di perseguire rendimenti monetari ed obiettivi strategici (Maula, 2001). Tutti gli investimenti di CVC, per potersi definire tali, devono pertanto essere caratterizzati da tre fattori. Primo, nonostante i ritorni finanziari siano una considerazione importante, tali investimenti dovranno essere più frequentemente guidati da obiettivi strategici; allo stesso modo, l'investitore non apporterà soltanto il capitale, ma anche competenze tecniche, manageriali e relazionali. Secondo, le imprese finanziate sono organizzazioni private e sono indipendenti (legalmente e in ogni altro modo) dalla società investitrice. In terzo luogo, quest'ultima, al momento dell'investimento, riceve una quota di minoranza nell'impresa target. Gli attori principali dei processi di investimento di Corporate Venture Capital sono tre: la Società Madre, colei che decide di realizzare un fondo ad hoc per questo tipo di investimenti; il Programma di CVC, che figura come un'entità variabilmente indipendente dalla società madre, sia nella proprietà che nella libertà di azione; ed infine le Imprese Target o le iniziative imprenditoriali, ovvero la parte che riceve il finanziamento. Gli studiosi indagano le attività in cui questi attori si impegnano, concentrandosi principalmente sulla *Governance* e sulla *Investment Relationship*. La prima si riferisce alla relazione tra una società madre e il suo programma di CVC, quindi la letteratura in merito indaga sulla struttura organizzativa di tale programma, sui suoi obiettivi, gli schemi di compensazione, e così via. Le relazioni d'investimento, invece, tra un programma di CVC e le sue aziende in portafoglio sono caratterizzate da un certo livello di *fit* tra le due parti: naturalmente, più la visione d'intenti dell'operazione è condivisa, maggiore sarà il grado di *fit*.

² <https://www.economymagazine.it/news/2020/11/13/news/il-corporate-venture-capital-e-finalmente-diventato-grande-parola-di-gellify-24911/>

Pertanto, le questioni che cadono sotto questa rubrica sono rivolte all'indagine delle strategie d'investimento seguite da entrambe le parti in causa, ed includono il supporto monetario e/o non-pecuniario fornito dalla società madre, la conoscenza e l'informazione che ritorna dall'impresa target, nonché il livello di relazione tra i prodotti, i servizi o le tecnologie dei due.

Il fenomeno Corporate Venture Capital non dovrebbe essere confuso con altre attività e strategie volte ad aumentare la portata innovativa della società madre, a farne crescere i ricavi o ad aumentarne i profitti. La definizione di CVC, pertanto, esclude: relazioni inter-organizzative non basate sul capitale; altre forme di relazioni inter-organizzative basate sul capitale (ad esempio, joint venture o investimenti in società pubbliche); *venturing* aziendale interno; *spin-outs* (cioè imprese indipendenti avviate da dipendenti in uscita). Inoltre, gli investimenti da parte di società finanziarie finalizzati esclusivamente a diversificare i loro portafogli finanziari, così come gli investimenti da parte di fondi di capitale di rischio indipendenti, non fanno parte delle attività di CVC. Anche se spesso usati come sinonimo, il termine "Corporate Venture Capital" differisce dal "*Corporate Venturing*" o dal "*Corporate Spawning*". Quest'ultimo è associato allo studio degli *spin-out* aziendali, quando un collaboratore lascia l'azienda in cui sta lavorando per aprire un'attività correlata (Klepper, 2001; Gompers e al., 2004); al contrario, il CVC è interessato a sfruttare la conoscenza o i prodotti imprenditoriali acquisibili attraverso la relazione d'investimento. Il termine "*Corporate Venturing*" (noto anche come "*Corporate Entrepreneurship*" o "*Corporate Intrapreneurship*"), invece, si rivolge a diverse attività, compresi gli investimenti in divisioni aziendali interne, fondi di sviluppo aziendale rivolti ai dipendenti e così via (per una revisione si veda Guth e Ginsberg, 1990; Thornhill e Amit, 2001); il Corporate Venture Capital, invece, si rivolge a imprenditori ed imprese che non hanno alcuna relazione precedente con l'azienda. È tuttavia importante notare che alcuni programmi di CVC sono stati incaricati dalla loro società madre di impegnarsi in attività di *Corporate Entrepreneurship*, oltre agli investimenti in capitale di rischio.

Storicamente, la frequenza e la performance degli investimenti in Corporate Venture Capital hanno seguito un andamento altamente ciclico, che fino ad oggi si è sostanziato in tre picchi ben distinti.

La prima ondata del CVC iniziò a metà degli anni '60. Tre fattori sono associati al sostanziale aumento dei finanziamenti alle imprese per nuove iniziative in quel momento. L'evoluzione globale delle strategie di diversificazione aziendale degli anni '60, combinata con gli eccessivi flussi di cassa sperimentati da molte delle società di investimento, costituiscono due dei fattori principali (Fast, 1978). Il successo finanziario dei pionieristici fondi indipendenti di *Venture Capital* e le prestazioni stellari delle loro società di portafoglio esprimono il terzo fattore trainante del tempo (Gompers e Lerner, 1998). Questi primi programmi hanno investito in startup esterne, iniziative basate sui dipendenti o in entrambe. I programmi mirati all'esterno finanziavano le startup con l'obiettivo di affrontare o ampliare le esigenze delle imprese, investendo in esse sia direttamente o indirettamente attraverso fondi di *Venture Capital* indipendenti (Gompers, 2002). Alcune società madri, inoltre, tentarono di reinventare la loro attività incoraggiando i dipendenti, per lo più quelli ricoprenti ruoli tecnici, ad avviare nuove iniziative imprenditoriali, fornendo sostegni monetari e non (Gompers, 2002). Questa prima ondata terminò nei primi anni '70, quando l'attrattiva degli investimenti di

CVC diminuì drasticamente con il crollo del mercato delle IPO nel 1973, a causa dei cambiamenti macroeconomici e con lo shock petrolifero dell'epoca, provocando una repentina flessione dei flussi di cassa in eccesso da parte delle nuove imprese, prosciugando così le risorse disponibili per gli investimenti. Inoltre, le frizioni sia tra i vari programmi di CVC che tra questi e le loro società madri portarono a prestazioni finanziarie e strategiche inferiori, concludendo la prima epoca d'oro del Corporate Venture Capital.

La seconda ondata ebbe luogo nella prima metà degli anni '80. I cambiamenti legislativi, la crescita significativa delle opportunità commerciali, guidate dalle nuove tecnologie informatiche, i mercati pubblici favorevoli e sostenuti da politiche fiscali più tolleranti verso i *capital gain* stimolarono il mercato del *Venture Capital* nel suo complesso, almeno fino al crollo dei mercati azionari del 1987.

La terza ondata, infine, ebbe luogo durante gli anni '90. Tale periodo è stato caratterizzato dal progresso tecnologico, dall'esplosione di nuove iniziative imprenditoriali legate a Internet e da un'impennata degli investimenti in capitale di rischio. Il numero di programmi CVC sul mercato americano salì a più di 400, comprendenti fondi istituiti da diverse multinazionali nei più disparati settori. I livelli di investimento CVC corretti per l'inflazione durante questo periodo hanno superato di gran lunga le ondate precedenti partecipando, fino all'anno 2000, a vari round d'investimento per un valore vicino ai 16 miliardi di dollari, circa il 15% di tutti gli investimenti di *Venture Capital*. Come per le ondate precedenti, una crisi dei mercati pubblici spinse molte aziende a chiudere le loro attività di CVC, ma non con l'intensità conosciuta durante le due ondate precedenti, essendo ormai tale veicolo d'investimento riconosciuto a livello globale per la sua grande versatilità strategica e la sua funzionalità nello sviluppare percorsi innovativi inusuali per la società madre. Dallo scoppio della bolla delle *dot-com*, infatti, i livelli di investimenti tramite CVC sono rimasti costanti fino alla prima metà della scorsa decade, quando sono tornati a crescere ad un tasso anche maggiore rispetto ai classici fondi di VC, guidati dal nuovo bum tecnologico iniziato con lo smartphone ed i social media³.

La panoramica storica appena svolta ci lascia in evidenza tre fattori chiave dell'attività di Corporate Venture Capital. A livello macroeconomico, l'emergere di nuove tecnologie è un importante precursore degli investimenti di CVC, in quanto le aziende consolidate spesso hanno sfruttato i loro programmi in quest'ambito per identificare, apprendere e investire in tecnologie interessanti ed innovative. Anche i mercati finanziari hanno svolto un ruolo chiave, non solo per la funzione di catalizzatori per l'attività imprenditoriale che hanno inizialmente avuto, ma anche perché hanno facilitato la trasformazione del progresso tecnologico e del potere commerciale in alti rendimenti finanziari. A livello aziendale, invece, osserviamo che gli investimenti di CVC sono stati effettuati prevalentemente da imprese *incumbent*, anche se ancora non è chiaro se tali decisioni di investimento siano pianificate per creare valore oppure per diminuire le *bias* derivanti dai problemi di agenzia all'interno di un settore. Infatti, le prime ondate del CVC hanno visto protagoniste nel ruolo di società madre aziende consolidate con significativi flussi di cassa operanti in settori stabili; durante le ondate successive, tuttavia, i programmi di Corporate Venture Capital sono stati sviluppati principalmente da attori economici

³ <https://www.cbinsights.com/research/report/corporate-venture-capital-history/#unicorn>

operanti in industrie turbolente, potenzialmente come risposta alle forti dinamiche di concorrenza schumpeteriana.

Al di là dei tre aspetti in comune appena descritti, è importante specificare che i programmi di Corporate Venture Capital non sono stati, non sono e non saranno organizzati e strutturati in un unico modo, anche a causa delle eterogenee esigenze ed obiettivi con cui svariate aziende nei più disparati settori devono fare i conti. Per concludere la riesamina generale sul fenomeno del CVC, dunque, sono state rintracciate ricerche accademiche che abbiano indagato su questa divergenza della forma dei programmi di *venturing* aziendale (Ben Haj Youssef, 2001; Lantz e Sahut, 2011). Dalla letteratura emergono due macro-tipologie di iniziative di Corporate Venture Capital, diretta o indiretta. Quest'ultima, che è la più diffusa rappresentando i cinque sestimi delle operazioni totali di CVC, si riferisce a fondi d'investimento stanziati dalla società madre ma gestiti da istituti di VC classici ed indipendenti da essa. Il successo del metodo indiretto è dovuto al basso impegno richiesto e alla flessibilità nella scelta di un portafoglio di imprese da finanziare, aspetto che permette di ripartire il rischio e di aumentare la partecipazione. Nonostante il CVC indiretto non permetta di seguire e monitorare i progressi tecnologici dell'impresa target, molte *Big Companies* preferiscono dotarsi di questa tipologia di veicolo poiché meno costosa per l'azienda stessa e necessitante di minori capacità e di un minore impegno strategico. I programmi di CVC diretti, invece, possono essere suddivisi in cinque categorie: programma di CVC come divisione dell'azienda, che si sostanzia in una struttura internalizzata volta a scoprire le nuove tecnologie presenti sul mercato; fondo d'investimento interno, realizzato non tramite la creazione di una nuova divisione, al fine di evitare gli ingenti costi di coordinamento e di controllo, bensì reclutando un team di specialisti in capitale di rischio che viene incaricato della gestione dei fondi, mantenendo un certo livello di autonomia; *Spinoff ventures*, programmi che consentono di promuovere (all'esterno) lo sviluppo di sottoprodotti utilizzando le competenze interne dell'azienda; *Venture cooperation*, che si sostanziano nell'associazione di una società madre e di una PMI innovativa per sviluppare un progetto comune; infine gli investimenti "step-by-step", tipologia di CVC meno dispendiosa e consistente in finanziamenti occasionali da parte della società madre, che risulta tuttavia marginale poiché permette ad una società di partecipare a progetti che non portano né alti rendimenti, perché l'impresa ha una partecipazione di minoranza, né permettono il controllo delle innovazioni da parte dell'impresa target, ma semplicemente affermano la sua presenza e la sua immagine di marca nel suo settore di attività.

2.2.2 Modelli e strategie di investimento

Come è stato visto in precedenza, il Corporate Venture Capital si discosta dai classici veicoli d'investimento, come i fondi di *Private Equity*, per gli obiettivi che si prefigge e per le conoscenze e l'esperienza apportate dalla società madre all'impresa o alla startup target. Tuttavia, tali differenze si annullano in riferimento ai modelli di finanziamento seguiti dai programmi di CVC rispetto a quelli seguiti dai più consolidati fondi di VC, in quanto entrambi operano nella logica dello *stage financing* (Costabile, Maiolini,

Prencipe, Rullani, 2015) ovvero attraverso investimenti progressivi legati sia alla fase del ciclo di vita della startup che al raggiungimento di determinati obiettivi (*milestones*) da parte della stessa. I primi finanziamenti erogati a nuove iniziative imprenditoriali prendono il nome di *early stage financing*, e si dividono in *seed capital funding*, se l'investimento è volto a permettere all'impresa target la prima sperimentazione e il primo *go-to-market* del nuovo prodotto e/o business model innovativo, seguito dallo *startup capital funding*, dove il capitale investito viene utilizzato dall'impresa target per rispondere alle esigenze di prodotto, di processo, commerciali, organizzative, ecc. sorte durante le prime fasi di sperimentazione. I finanziamenti erogati dai fondi di investimento nelle fasi successive della vita della startup, invece, sono noti come *late stage financing* (o *expansion capital*) e sono volti allo sviluppo dell'impresa target a livello sovranazionale: si tratta quindi di round di finanziamento ingenti nella quantità monetaria erogata finalizzati a potenziare strutture, processi e capacità manageriali della startup. Ed è proprio in questa fase che i progetti di investimento di CVC divergono maggiormente da quelli di VC, in quanto la società madre deve qui valutare la sua intenzione di proseguire nel percorso di investimento al fine di raggiungere gli obiettivi strategici prefissati, magari attraverso l'incorporazione dell'impresa target all'interno di essa al fine di sviluppare nuove sinergie e *capabilities* tecniche a livello corporate, oppure se mantenere la startup indipendente e favorendo una sua crescita autonoma, mantenendola presente sul mercato, alla stregua del sistema operativo dei venture capitalist tradizionali. Dunque, è proprio durante la fase di *late stage financing* che un investimento viene a qualificarsi come di Corporate Venture Capital, distinguendosi tra investimenti strategici, funzionali all'ampliamento e/o all'innovazione del business della società madre, e investimenti finanziari, volto ad ottenere un mero rendimento economico ed assimilabili a quelli di VC classici.

Nonostante la differenza negli obiettivi e nelle strategie di investimento seguite, dalla letteratura emerge come CVC e VC in senso stretto presentino un processo decisionale nei riguardi delle startup da finanziare molto simile, che spesso presenta divergenze solo nella sua ultima fase, ovvero quella di uscita. Tale processo, dunque, può essere descritto come articolato in quattro fasi (Lantz e Sahut, 2011; AIFI, 2018):

1. *Origination*. Durante la prima fase, vengono portate avanti varie attività di *scouting* sul mercato volte ad individuare le iniziative più promettenti in cui investire, tenendo ben presente quali siano le direttive e le esigenze della società madre. In questo momento di filtro sulle opportunità presenti sul mercato, per il programma di CVC è importante dimostrare che le iniziative proposte rappresentano alternative credibili per lo sviluppo, l'innovazione o il rendimento della società madre. Normalmente solo l'uno o il due per cento delle startup vagliate viene considerata per la fase successiva.
2. *Execution*. In questa fase vengono portate avanti tutte le attività relative alla definizione dell'accordo tra fondo di CVC e impresa target, delle quali la più significativa è rappresentato dalla *Due Diligence* portata avanti dal programma di investimento. È in questo momento, inoltre, che vengono progettate le interazioni e le sinergie che verranno messe in piedi tra startup e società madre, attribuendo quindi un ruolo importante anche alle impressioni e alle richieste espresse dalle divisioni interne a quest'ultima, visto che operativamente saranno esse ad interfacciarsi con la nuova *venture*.

3. *Portfolio management*. Una volta che l'impresa target è stata finanziata, il programma di CVC si occuperà della gestione del loro rapporto, sovente in maniera indiretta affiancando strategicamente, in base alle esigenze di entrambi gli attori, alcuni operatori e collaboratori della società madre al management della startup. Più raramente il team di gestione del fondo CVC viene dislocato presso l'impresa partecipata, al fine di mantenere un controllo maggiore nelle sue *operations*.
4. *Exit*. L'ultima fase si configura come quella più complessa e la fonte di differenziazione maggiore tra CVC e VC, in quanto l'uscita dall'investimento avviene solitamente nella fase di *late stage financing* durante la quale, come detto anche in precedenza, la differenza tra investimenti a fini strategici e finanziari gioca un ruolo fondamentale nell'inquadramento di un investimento come di Corporate Venture Capital. L'uscita del programma di CVC o del fondo di VC può avvenire per *Trade Sale*, *IPO* o sui mercati secondari, e risulta critica non solo per la società madre ma anche e soprattutto per l'impresa target, andando a definire il futuro di quest'ultima.

Nella pratica, tuttavia, la similarità nei processi decisionali appena descritta diminuisce a causa di un elemento cardinale per qualsivoglia tipologia di investimento, ovvero il rischio. Infatti, l'alto livello di incertezza associato ai potenziali benefici finanziari e strategici, così come la mancanza di metodi di *assessment* appropriati, rende difficile per i programmi di CVC selezionare correttamente e valutare accuratamente le società in portafoglio, esponendoli ad un rischio anche maggiore rispetto ai fondi di VC, in quanto quest'ultimi riescono a mitigare la loro esposizione finanziaria attraverso la diversificazione dei portafogli più efficientemente rispetto al Corporate Venture Capital, le cui decisioni di finanziamento sono sovente legate alle attività e alle strategie, più o meno *core*, della società madre. Per prendere decisioni di investimento valide e al fine di sopportare questa maggiore esposizione al rischio, dunque, i manager dei programmi CVC dovranno più intensamente sviluppare almeno due capacità: quella di selezione e quella di valutazione (Yang, Narayanan, Zahra, 2009). La capacità di selezione denota la capacità di identificare le aziende potenzialmente inseribili in portafoglio che sono eccezionalmente promettenti per quanto riguarda gli obiettivi finanziari e strategici posti dalla società madre; tale processo di selezione delle startup è anche guidato dalla conformità organizzativa tra chi investe e chi viene finanziato, dalle lacune nel bagaglio tecnologico della società madre e dalle considerazioni fatte, a livello corporate, sullo sviluppo del settore di riferimento. Questa capacità, dunque, richiede tecniche di analisi ed interpretazione delle condizioni aziendali e del mercato, delle traiettorie tecnologiche in evoluzione e delle forze competitive che cambiano, *skills* sviluppabili essenzialmente attraverso l'esperienza maturata nell'identificare e trattare con diverse nuove imprese che hanno la capacità di inventare, commercializzare e far crescere particolari tecnologie. La capacità di valutazione, invece, denota la capacità del programma CVC di valutare accuratamente l'azienda target da inserire nel proprio portafoglio in modo che l'investimento non sia strapagato. Questo è un compito complicato, perché le tecnologie e le aziende target coinvolte spesso non sono ben comprese, operano in nicchie di mercato ancora non ben sviluppate e il loro set di capacità organizzative non è completo. Queste due capacità sono essenziali per il successo degli investimenti di CVC e si completano a vicenda. Con una scarsa capacità di selezione, i programmi di CVC

possono incontrare difficoltà nell'identificare le aziende promettenti ed è probabile che la performance finanziaria sia scarsa, indipendentemente dalla loro capacità di valutazione. Allo stesso modo, una scarsa capacità di valutazione può abbassare i rendimenti finanziari anche se un programma di CVC ha investito in un'azienda di successo. Ma come può un programma di CVC (ed il suo management) sviluppare tali capacità? Per rispondere, possiamo basarci sulla prospettiva dell'apprendimento organizzativo (*Organizational learning*) in quanto, essendo un processo che si riferisce a come le organizzazioni creano, trasferiscono e applicano la conoscenza (Grant, 1996; Nonaka, 1994; Spender, 1996), offre un mezzo ed un *framework* di riferimento prezioso per la formazione delle capacità (Lei e al., 1996; Teece e al., 1997; Zollo e Winter, 2002). Naturalmente, uno dei fattori che più rafforza ed accresce il patrimonio di conoscenze ed abilità interno ad una qualsiasi azienda (ma anche per ogni essere umano vita natural durante) è l'esperienza. La letteratura organizzativa ha rivelato due meccanismi che le organizzazioni usano per accumulare esperienza: apprendimento sperimentale (*Experimental learning*) e apprendimento acquisitivo (*Acquisitive learning*) (Zahra e al., 1999; Zahra e al., 2006). In primo luogo, l'apprendimento sperimentale è un processo di *learning-by-doing* in cui la conoscenza nasce all'interno dell'organizzazione. In questo processo, le aziende imparano dalla loro esperienza conducendo le attività ripetutamente e tenendo presenti le tendenze passate (Cyert e March, 1963; March e Simon, 1958). I due fattori principali che influenzano questo tipo di apprendimento sono l'intensità dell'esperienza (*experience intensity*), che si riferisce a quante volte determinate attività sono state portate avanti accumulando e rafforzando le capacità organizzative, e la diversità dell'esperienza (*experience diversity*), rappresentante la qualità delle abilità sviluppate generata grazie alla diversa origine e alle diverse condizioni in cui si matura l'esperienza. In secondo luogo, l'apprendimento acquisitivo si riferisce a tutte quelle conoscenze che possono nascere in seno all'organizzazione solo se incorporate dall'esterno (Deeds e al., 1999; Zahra e al., 1999). Questo tipo di apprendimento è dunque incardinato sull'esperienza maturata nell'acquisizione (*acquisitive experience*) di nuove abilità al di fuori dei confini organizzativi, molto importante soprattutto quando le conoscenze sono difficilmente trasmissibili senza un'osservazione e una sperimentazione di esse diretta (Inkpen e Dinur, 1998). Tornando a focalizzarci sul Corporate Venture Capital e valutando le sue interazioni con i tre tipi di esperienza sopra descritti, possiamo delineare alcuni meccanismi e *best practices* che permettono ai programmi di migliorare le loro capacità di selezione e valutazione delle opportunità di investimento. Per quel che riguarda la *experience intensity*, anche i programmi CVC imparano dalle loro esperienze precedenti. Alcuni di questi programmi sono i primi sforzi che le aziende hanno intrapreso in questo settore, rendendo difficile l'uso di benchmark storici. In quei programmi che esistono da un po' di tempo, invece, gli investimenti precedenti dovrebbero fornire opportunità per valutare sia i ritorni finanziari che i benefici strategici. Il personale del CVC può valutare i propri successi e fallimenti, i criteri che hanno usato e le *milestones* raggiunte, aiutandoli a sviluppare parametri o anche regole empiriche che permettano loro di prendere decisioni migliori su come scegliere gli obiettivi di investimento e su come giudicarne il valore. Attraverso attività di investimento ripetitive, i programmi CVC potrebbero testare e aggiustare costantemente questi criteri o regole empiriche che, col tempo, possono diventare routine che

guidano il personale del programma di CVC nella selezione e nella valutazione degli investimenti target. La ripetizione permette allo staff di integrare queste routine per renderle comprimibili e ancora più mirate, ponendo le basi per lo sviluppo di capacità di selezione e valutazione. Più intensa è l'esperienza, più le opportunità di convalida, apprendimento e integrazione rafforzano le capacità di selezione e valutazione. Per quel che concerne la *experience diversity*, invece, è importante sottolineare come le decisioni di investimento di CVC siano complesse e richiedano una vasta gamma di competenze relative sia all'impresa target che alla società madre. Di conseguenza, viene data molta importanza alla tecnologia, alle operazioni, ai mercati e ai modelli di business, così come alla qualità dei team di gestione, tutti elementi cruciali che richiedono molta attenzione e analisi. Nel prendere tali decisioni, l'esperienza diversificata del CVC potrebbe essere una risorsa importante per l'investitore aziendale; al contrario, l'esperienza ripetuta in una gamma ristretta e specifica di settori potrebbe rendere difficile per le imprese trarre conclusioni appropriate sulle imprese target (Haleblian e Finkelstein, 1999; Hayward, 2002). In effetti, effettuando tali investimenti in diverse fasi, un programma di CVC può ottenere la diversità di esperienza che può aiutarlo a formulare un quadro completo del ciclo di vita della società in portafoglio, portando a migliori giudizi sulle decisioni di investimento. Questo può essere uno dei motivi per cui alcuni programmi di CVC tendono a diversificare i loro portafogli mettendo in comune i fondi o sindacando con VC indipendenti (Yoshikawa e al., 2004). Inoltre, la diversa esperienza nel settore aiuta a generare inferenze sfumate sulle tendenze tecnologiche e sui potenziali ritorni nei diversi mercati, particolarmente importanti quando gli investitori aziendali tentano di esplorare nuovi territori tecnologici/commerciali. Infine, anche la *acquisitive experience* assume un valore importante per il CVC, in quanto per alcune società tali programmi sono attività nuove in cui non hanno esperienza; quindi, acquisire conoscenze su come selezionare e valutare le aziende in portafoglio da fonti esterne e applicarle al contesto del CVC può migliorare lo sviluppo delle capacità. Questo può spiegare in parte perché i programmi di CVC tendono a sindacare i loro investimenti con società di VC che di solito hanno contatti con le nuove imprese e ne seguono l'evoluzione, rendendo relativamente facile selezionare il target giusto. Prendere in prestito l'esperienza da società di VC indipendenti può permettere ai programmi di CVC di migliorare il loro processo decisionale, specialmente nel determinare la fattibilità delle nuove imprese e nello stabilire il loro valore di mercato. Come già esposto in precedenza, la costruzione delle capacità di selezione e valutazione, attraverso l'accumulo di esperienza, da parte dei programmi di Corporate Venture Capital è positivamente correlata con il tentativo di ridurre l'esposizione al rischio del programma stesso nonché della società madre. Tuttavia, dalla letteratura (Yang, Narayanan, Zahra, 2008) emerge come gli investimenti CVC siano spesso visti come altamente incerti a causa dei loro rendimenti altamente volatili e degli obiettivi strategici talvolta ambigui. Inoltre, i singoli progetti di CVC possono presentare diversi livelli di incertezza a causa del problema della selezione avversa (Wright e Robbie, 1998). Per esempio, le aziende *early stage* sono di solito associate a un livello di incertezza più alto rispetto alle aziende *late stage* poiché le prime non hanno ancora raggiunto molte *milestones*, per cui è più difficile giudicare se la performance precedente dell'imprenditore continuerà in futuro. I programmi di CVC possono trovare più difficile generare inferenze sui criteri di valutazione sulla base della

loro precedente esperienza per le aziende *early stage* (con alta incertezza) che per le aziende *late stage* (con incertezza relativamente bassa). Quindi, per concludere, il livello di incertezza di un progetto di CVC modera gli impatti dell'accumulo di esperienza sullo sviluppo delle capacità dei soggetti che ne fanno parte: le relazioni positive tra l'intensità dell'esperienza, la diversità dell'esperienza e l'esperienza acquisitiva, e le capacità di selezione e valutazione, sono più significative quando un programma CVC conduce un progetto di investimento con un livello di incertezza più basso che con un livello di incertezza più alto.

Una volta analizzati i modelli di finanziamento e i processi decisionali sottostanti alle attività di Corporate Venture Capital, il focus di questo elaborato si può spostare sulle motivazioni e sulle strategie di investimento seguite dai suddetti programmi, così come emergenti dalla letteratura. Il primo riscontro significativo in tale ambito, elaborato da Chesbrough nel 2002 ma tutt'oggi ancora valido e miliare in tutte le pubblicazioni accademiche inerenti, riguarda la creazione da parte dell'autore di un *framework* di riferimento utile a classificare le varie operazioni di CVC. Partendo dalla distinzione tra investimenti strategici e finanziari presentata anche in precedenza, Chesbrough ha elaborato una matrice esplicativa delle strategie sottostante ai vari tipi di finanziamento che vengono erogati, individuabili attraverso l'intersezione di due dimensioni: la prima è rappresentata dal confronto tra l'aspetto strategico o finanziario dell'investimento; la seconda, invece, riguarda il grado di sinergia e correlazione tra le capacità operative dell'impresa target e quelle della società madre.

Tipologie di investimenti di CVC

		Obiettivi di investimento	
		Strategico	Finanziario
Sinergia con capacità operative	Elevata	Incrementale Consolidare strategia business attuale	Emergente Consentire espansione a nuovi business
	Scarsa	Abilitativo Ampliare business con attività collaterali	Passivo Provvedere solo a ritorni finanziari

Fonte: Harvard Business Review, 2002

Figura 1, AIFI 2018

Come si evince dalla figura 1, si vengono a definire quattro tipologie di investimento CVC:

1. Investimenti incrementali (*Driving*): caratterizzati da obiettivi strategici ed uno stretto legame tra la startup e le *operations* della società madre. Questi tipi di investimenti di solito si configurano come di sostegno per l'attuale strategia di una società e difficilmente aiuteranno quest'ultima a identificare nuove opportunità quando dovrà andare oltre le sue attuali capacità, anche se fosse necessario per rispondere ad un cambiamento nel settore e nell'ambiente organizzativo di riferimento. Nonostante non siano funzionali a perseguire innovazioni *disruptive*, questo tipo di investimenti è caratterizzato dalla volontà della società madre di migliorare la propria tecnologia (di prodotto, di processo, ecc.) assumendo dunque una funzione esplorativa. Solitamente, in questi casi, il programma CVC investe molto gradualmente nell'impresa target già a partire dalla fase *seed*, esponendosi perciò ad un rischio elevato.

2. Investimenti abilitativi (*Enabling*): investimenti effettuati per ragioni strategiche ma in imprese target operanti in settori debolmente correlati con quello della società madre. In questo tipo di investimenti le aziende cercano di sostenere lo sviluppo di prodotti e servizi complementari che si prevede possano aumentare il bisogno di quelli della società madre. In questo senso, questo tipo di investimenti è funzionale allo sviluppo e al potenziamento di un ecosistema imprenditoriale che assicuri la contestuale “sopravvivenza” della produzione della società madre, rendendo sostenibili nel tempo le sue fonti di vantaggio competitivo. La criticità principale degli *enabling investments* è rappresentata dalla possibile mancanza di chiarezza dei mercati che si vogliono stimolare e aggredire da parte della società madre, che dunque può inficiare l’operatività e la performance del proprio programma di CVC.
3. Investimenti emergenti (*Emergent*): questo tipo di investimenti vengono eseguiti per rispondere principalmente ad obiettivi finanziari, ma le imprese target operano in settori profondamente correlati con quello della società madre. Questi investimenti non vengono effettuati dai programmi di CVC per sostenere la strategia aziendale nel breve periodo, ma per poter monitorare le nuove evoluzioni del mercato e per poter, nel caso di cambiamenti repentini dell’ambiente esterno, rispondere in maniera tempestiva. Questa categoria molto spesso rappresenta investimenti in tecnologie e prodotti innovativi *disruptive*, innovazioni che sarebbe molto difficile sviluppare per le società madri senza inficiare il proprio business attuale ma che grazie al focus del Corporate Venture Capital verso l’*Open Innovation* possono essere monitorate e supportate economicamente, anche al fine di mitigare il rischio di rimanere indietro rispetto ai competitor.
4. Investimenti passivi (*Passive*): si tratta di investimenti senza la presenza di legami strategici o operativi tra società madre ed impresa target. Pertanto, i programmi di CVC non compiono questo tipo di operazioni per permettere al livello corporate di sviluppare sinergie o innovazioni, ma semplicemente investono e aspettano che la startup aumenti il suo valore per poi cercare di ottenere un ritorno finanziario sull’investimento, che dunque trova la sua ragione di essere in obiettivi di diversificazione del portafoglio titoli dei fondi di CVC per ridurre il rischio associato. Proprio per la mancanza di obiettivi strategici e di prossimità con le capacità operative della società madre, tali investimenti sono i più residuali ed i meno interessanti per il CVC, avvicinandosi molto di più alle dinamiche dei *Venture Capitalist* tradizionali.

Come si può evincere da questa prima analisi, il ruolo strategico giocato dalle attività di Corporate Venture Capital è profondamente incentrato sulla gestione dei processi innovativi per la società madre: essendo infatti esse sovente costituite da grandi aziende, risconteranno difficoltà nel compiere innovazioni internamente, soprattutto se radicali, a causa della rigidità organizzativa in cui spesso tali società cadono. I programmi di CVC, pertanto, rappresentano una forma di R&S esterna che può stimolare l’innovazione degli investitori e promuovere lo sviluppo delle loro tecnologie e dei loro nuovi prodotti (Dushnitsky e Lenox, 2005). Dal punto di vista della casa madre, il valore del CVC per il processo di innovazione è duplice. In primo luogo, un programma di CVC può fornire benefici esplorativi, fornendo intuizioni su nuovi mercati e tecnologie e

offrendo opzioni preziose attraverso un accesso premium a un portafoglio di giovani imprese innovative. Attraverso questi benefici, il portafoglio del proprio CVC può aiutare la società madre a mantenere l'innovatività a lungo termine. In secondo luogo, i programmi di CVC possono fornire nuove opportunità di sfruttare specifiche aree tecnologiche accedendo a idee per processi produttivi innovativi o sfruttando prodotti e tecnologie esistenti in nuovi mercati, attraverso le startup partecipate. Questi benefici di sfruttamento possono portare a una crescita delle entrate a breve termine e possono contribuire ad aumentare l'utilizzo delle conoscenze e delle capacità esistenti dell'azienda investitrice. Questa combinazione di benefici può rendere i programmi di CVC una parte molto preziosa del programma di R&S di un'azienda, migliorando il processo di innovazione in diversi modi (Napp e Mishal, 2011).

Continuando nel processo di *literature review* della relazione tra Corporate Venture Capital ed innovazione (con particolare attenzione verso quella *disruptive* in quanto funzionale all'obiettivo di questa tesi), possiamo notare che diversi ricercatori hanno analizzato il ruolo degli investitori aziendali nell'adozione di comportamenti di strategia finanziaria per l'*Open Innovation* (Rossi, Festa, Devalle, Mueller, 2020).

Henley (2007) ha sottolineato come le aziende hanno risposto alla necessità di innovare continuamente attraverso iniziative di Corporate Venturing *latu sensu* - per esempio, creando nuove attività all'interno delle aree operative esistenti o trasformando le attività esistenti attraverso un rinnovamento strategico. In entrambi i casi, le tecnologie *disruptive* provenienti dall'esterno, con il supporto finanziario della società madre, possono fornire contributi significativi. Henley (2007) ha anche evidenziato la differenza tra innovazione radicale (IR) e innovazione incrementale (II). La prima, in particolar modo, richiede alle imprese di ottenere nuove conoscenze che vadano oltre e che possano distruggere le capacità attuali, comportando una significativa incertezza. Molte aziende collegano il loro successo alle capacità innovative. Tuttavia, spesso diventano avverse al rischio quando l'innovazione radicale e l'esplorazione di nuove opportunità diventano temi strategici secondari, con la soluzione potenziale che può essere di disaccoppiare l'unità responsabile dell'innovazione radicale dalla società madre. "Le imprese interne che introducono tecnologie potenzialmente *disruptive* sono spesso isolate per superare alcune delle resistenze (incluse le differenze culturali) che si possono incontrare stando vicini alla casa madre" (Henley, 2007).

Ferrary e Granovetter (2009) hanno affermato che la presenza di un programma di CVC in un cluster innovativo crea interazioni specifiche con altri agenti nella rete che possono portare a innovazioni rivoluzionarie. Tali cluster innovativi di successo sono caratterizzati da reti complete e robuste in cui il CVC può svolgere diversi ruoli nel finanziare, selezionare e partecipare all'apprendimento collettivo, all'incorporazione e alla segnalazione. Engel (2011) ha identificato dieci strategie principali impiegate dai programmi di CVC e dagli imprenditori per testare nuove idee e commercializzare rapidamente le innovazioni. Le innovazioni più *disruptive* non sono solo scoperte tecniche; abbracciano anche modelli di business rinnovati che possono modificare le catene di fornitura e creare nuovi mercati. "Le innovazioni tecniche possono fornire all'impresa la capacità di riconfigurare la catena del valore, interrompendo le collaborazioni con gli operatori storici. Ma tali innovazioni non emergono solo dal dominio tecnico" (Engel, 2011).

Leten e Van Dyck (2014) hanno evidenziato il ruolo importante che il Corporate Venture Capital gioca nello scouting delle *disruptive innovations*. I programmi di CVC creano finestre di opportunità nelle nuove tecnologie che sono rilevanti per la crescita del *core business* delle società madri o per scoprire nuove opportunità, permettendo alle *Corporate Venture Unit* (CVU) di diventare i nuovi veicoli di finanziamento delle imprese. "Nella nostra ricerca, abbiamo trovato alcune aziende anche di grandi dimensioni che hanno creato congiuntamente una CVU per individuare tecnologie potenzialmente dirompenti in domini di interesse comune non concorrenti " (Leten & Van Dyck, 2014). Anche se i veicoli di CVC tendono naturalmente verso la realizzazione di un profitto, il loro scopo essenziale è quello di fornire informazioni sulle possibilità e le nuove tecnologie che potrebbero sostenere le imprese che adottano tali programmi nello sfruttamento e nell'esplorazione di nuove opportunità innovative.

Ma (2020) ha sottolineato l'approccio *technology-driven* adottato dai CVC nel selezionare le imprese da finanziare. Quando sorgono difficoltà economiche, i fondi di CVC di solito scelgono di finanziare imprese con idee rivoluzionarie ma con un focus tecnologico simile, per meglio potenziare la base di conoscenze della società madre (Kim, Steensma, & Park, 2017). La maggior parte dei CVC sono naturalmente interessati a sostenere le imprese tecnologiche non per ragioni strettamente finanziarie, ma per i loro contributi potenziali in una prospettiva di innovazione strategica globale.

Per concludere, rispetto ad altri tipi di investimento volti a migliorare il patrimonio di conoscenze e di esperienza di una società (M&A, joint venture e alleanze strategiche), gli investimenti di Corporate Venture Capital sembrano essere caratterizzati da una maggiore flessibilità e da un rischio minore (Lee & Kang, 2015): pertanto, questi rappresentano una strategia più adatta alle imprese per conoscere le tecnologie early stage potenzialmente *disruptive* e caratterizzate da incertezza di mercato (Benson & Ziedonis, 2009; Van de Vrande & Vanhaverbeke, 2013). In altre parole, svolgendo investimenti di CVC al fine di creare un portafoglio di opzioni tecnologiche multiple, le società madri possono migliorare le capacità dinamiche e avanzare rapidamente nella nuova trasformazione tecnologica.

2.2.3 Essere oggetto di un'operazione di CVC legittima un'iniziativa imprenditoriale?

Fino a questo momento, l'analisi delle pubblicazioni accademiche svolta nei riguardi degli investimenti di Corporate Venture Capital è stata focalizzata sulle tematiche relative alla società madre e/o al programma CVC, enucleandone strutture operative, processi decisionali e strategie d'investimento. Tuttavia, è necessario procedere con una contestuale analisi del ruolo giocato dal terzo *player* di un rapporto di finanziamento CVC, ovvero la startup o impresa target, andando a valutare le possibili implicazioni che un investimento del genere comporta per essa.

Le nuove imprese beneficiano dei finanziamenti erogati dai programmi di CVC ottenendo da essi preziosi asset complementari, comprese le competenze e le infrastrutture per lo sviluppo del prodotto, la produzione, le attività legali, la distribuzione, il marketing, le vendite e il servizio clienti (Dushnitsky e Lenox,

2005; Katila e al., 2008). L'accesso a tali risorse complementari in modo tempestivo ed efficiente è fondamentale per realizzare profitti dalle nuove tecnologie sviluppate dalle startup (Teece, 1986; Tripsas, 1997; Gans e al., 2002). Poiché le nuove imprese spesso affrontano sfide significative nello sviluppo di beni complementari nel breve periodo, il finanziamento da parte di società che possono contestualmente fornire questi beni può rendere il loro processo di commercializzazione della tecnologia più efficiente e, in definitiva, migliorare le loro prestazioni. I benefici derivanti dall'accettazione di finanziamenti di CVC, tuttavia, hanno un prezzo per le imprese target. Essendo i programmi di CVC delle imprese consolidate interessati a massimizzare il valore complessivo per le rispettive società madri, infatti, esiste la possibilità che nell'intercorrere di tale rapporto di investimento sorgano dei conflitti di interesse tra quest'ultime e le startup oggetto del finanziamento. Per esempio, gli investitori aziendali possono produrre prodotti concorrenti a quelli delle nuove imprese e possono espropriare la proprietà intellettuale creata dalle nuove imprese (Dushnitsky e Shaver, 2009). Inoltre, accettare un finanziamento di CVC da una particolare società potrebbe compromettere la capacità di una determinata impresa target di reperire attività complementari sul mercato: ad esempio, i concorrenti degli investitori aziendali potrebbero essere riluttanti a lavorare con startup che hanno legami di proprietà con i loro rivali, ponendo maggiori difficoltà per il loro sviluppo futuro. Così, le nuove imprese affrontano un trade-off nell'internalizzare parzialmente una serie di transazioni ricorrenti per procurarsi beni complementari stabilendo un legame azionario con un'impresa affermata. Infatti, anche se le imprese target possono abbassare i costi di transazione, come i costi coinvolti nella ricerca di fornitori di risorse appropriate e nella negoziazione dei contratti, la loro capacità di accedere ai mercati, che offrono una maggiore varietà di risorse e prezzi competitivi, è ridotta dallo stabilire un legame azionario con una particolare società madre del programma CVC che investe in esse (Williamson, 1985 e 1991): l'equilibrio tra questi benefici e svantaggi varierà, naturalmente, tra le nuove imprese e i contesti in cui esse operano.

Il rapporto di investimento tra una startup e una società *incumbent*, rappresentata dal suo programma di Corporate Venture Capital, è stato analizzato in letteratura inquadrandolo nella teoria dei costi di transazione (Park e Steensma, 2012) soprattutto nei riguardi del già citato bisogno di specifici input produttivi complementari e funzionali ai processi sviluppati dall'impresa target, nonché del ruolo di questi costi in ambienti caratterizzati da elevata incertezza e instabilità del mercato. Generalmente, le imprese possono migliorare la loro performance minimizzando i costi di transazione negli scambi economici (Williamson, 1985 e 1991). Esempi di costi di transazione includono i costi coinvolti nella ricerca, negoziazione, applicazione e monitoraggio dei contratti. La specificità dei beni utilizzati nei processi produttivi è vista come particolarmente influente nel determinare i costi di transazione degli scambi economici (Williamson, 1985, 1991; David e Han, 2004). Le attività complementari variano nella loro specificità. I beni complementari specializzati sono fatti su misura per un uso particolare, mentre i beni complementari generici possono essere impiegati per usi alternativi senza molte alterazioni (Teece, 1986).

Sviluppare internamente gli input produttivi complementari specializzati non è generalmente fattibile per le startup a causa dei costi proibitivi e delle difficoltà nello sviluppo di questi beni nel breve periodo (Aghion

e Tirole, 1994). Tali imprese devono anche affrontare sfide significative nell'ottenere beni complementari specializzati dal mercato aperto. Un modo in cui startup innovative possono mitigare queste sfide è attraverso il finanziamento azionario da parte di imprese consolidate che possono fornire queste particolari materie prime. La proprietà azionaria garantisce diritti di controllo che possono essere esercitati se i partner di scambio si comportano in modo opportunistico e può servire come una salvaguardia per permettere alle società *incumbent* di fornire beni complementari specializzati alle nuove imprese (Williamson, 1988). La proprietà azionaria produce anche incentivi per le imprese consolidate a fornire tali input specifici, specialmente se le loro attività contribuiranno significativamente al successo di una nuova impresa (Grossman e Hart, 1986; Hart e Moore, 1990). Al contrario, le nuove imprese generalmente sostengono costi di transazione più bassi nell'assicurarsi beni complementari generici sul libero mercato. Poiché tali beni non perdono valore anche se una particolare relazione crolla, i proprietari sono disposti a fornire questi beni ad altre imprese con limitate clausole contrattuali (Williamson, 1985 e 1991; Pisano, 1990; Rothaermel e Hill, 2005). Così, è più facile per le nuove imprese procurarsi beni complementari generici rispetto ai beni complementari specializzati sul mercato aperto. Alla luce di queste considerazioni, dunque, risulta evidente come i finanziamenti erogati alle startup tramite i programmi di CVC siano più vantaggiosi per tutte quelle imprese target che necessitano di input produttivi altamente specializzati rispetto a quelle che utilizzano materie prime più generiche (Park e Steensma, 2012). Tali relazioni azionarie possono mitigare il potenziale comportamento opportunistico tra le nuove imprese e i fornitori di beni complementari specializzati, in quanto i benefici generati dai legami con le società madri superano la capacità delle imprese target di accedere al mercato aperto. Al contrario, è stato dimostrato che i benefici dei finanziamenti di CVC per le performance delle nuove imprese sono relativamente limitati per quelle che richiedono semplicemente beni complementari generici, e i benefici di un legame azionario con un investitore aziendale sono minimi in tali situazioni. Infatti, stabilendo tale legame, le startup possono perdere i vantaggi di accedere a risorse diverse sul mercato aperto.

Come detto in precedenza, anche il livello di incertezza ambientale in cui operano le nuove imprese può influenzare la misura in cui esse beneficeranno di un investimento di CVC. Secondo la logica dei costi di transazione, i partner di un determinato scambio possono sottoscrivere contratti ragionevoli ed evitare rischi contrattuali quando l'incertezza è banale. Tuttavia, sottoscrivere, eseguire, monitorare e rinegoziare i contratti diventa più costoso quando il futuro è relativamente imprevedibile. Per evitare i rischi contrattuali, le aziende tendono a internalizzare più attività in ambienti incerti (Williamson, 1985 e 1991). Quando le startup innovative non possono facilmente prevedere i loro bisogni futuri di risorse, quelle imprese che ottengono beni complementari dal mercato aperto possono incorrere in costi di transazione sostanziali poiché i contratti devono essere continuamente aggiornati per riflettere i bisogni che cambiano (Williamson, 1985 e 1991). Le imprese consolidate sono anche più riluttanti a fornire beni complementari in ambienti incerti perché è più probabile che sorgano rischi contrattuali a causa di negoziazione incomplete. La partecipazione azionaria di un'impresa consolidata in una nuova impresa serve come una salvaguardia efficiente contro comportamenti inappropriati e permette alla società consolidata di fornire efficientemente beni complementari alla nuova

impresa (Williamson, 1985, 1988). Al contrario, le startup che operano in un ambiente stabile sono in grado di prevedere i loro bisogni di risorse, rendendo perciò le imprese *incumbent* meno riluttanti a fornire beni complementari alle nuove imprese in un rapporto di piena concorrenza perché entrambe le parti possono sottoscrivere contratti ragionevolmente completi. La proprietà azionaria da parte della società madre, pertanto, è meno importante in ambienti stabili perché c'è meno bisogno di salvaguardare un potenziale comportamento opportunistico. Analizzando tali considerazioni, dalla letteratura emerge pertanto l'evidenza di come gli investimenti di Corporate Venture Capital siano generalmente più vantaggiosi per la performance delle imprese target in termini di prevenzione del fallimento quando queste nuove imprese operano in ambienti incerti rispetto a quelli stabili, in quanto risulta più facile adattare i beni complementari richiesti alle mutevoli condizioni ambientali quando tali beni provengono da investitori aziendali con un legame patrimoniale con le nuove imprese. In ambienti incerti, tali vantaggi migliorano le prestazioni delle imprese finanziate da programmi di CVC rispetto alle nuove imprese senza questi finanziamenti. Al contrario, quando le startup operano in ambienti stabili, c'è una differenza relativamente piccola nella probabilità di fallimento dell'impresa legata alla presenza di investitori di Corporate Venture Capital. I benefici degli investitori aziendali sarebbero minimi in tali situazioni. Inoltre, accettando i finanziamenti dei CVCs, le nuove imprese potrebbero perdere i vantaggi dell'accesso a risorse diverse sul mercato aperto. Nel complesso, questi risultati suggeriscono che i finanziamenti di CVC possono essere particolarmente preziosi per le nuove iniziative imprenditoriali quando richiedono beni complementari specializzati o operano in ambienti incerti.

Riassumendo quanto affrontato finora, dunque, le giovani imprese operanti in ambienti incerti e con necessità di input produttivi specializzati si configurano come gli attori che possono trarre maggiori vantaggi da finanziamenti di Corporate Venture Capital, non solo in termini di beni complementari specializzati ma anche di apporto di conoscenza ed esperienza. Un esempio di questo tipo di startup è rappresentato da quelle operanti in ambito sostenibile, in quanto spesso portatrici di prodotti, processi e business model altamente innovativi e specifici. Tuttavia, le nuove *ventures* imprenditoriali per potersi sviluppare e crescere non necessitano soltanto di un sostegno economico ed operativo, ma hanno anche bisogno di vedersi riconosciuta una certa legittimità agli occhi dei mercati, degli investitori e di ogni possibile *stakeholder*. Pertanto, risulta interessante inquadrare il fenomeno del Corporate Venture Capital nel quadro offerto dalla teoria istituzionalista (*Institution-based view – IBV*) al fine di comprendere se un investimento di questo tipo possa legittimare una nuova iniziativa imprenditoriale: in tale campo di ricerca, uno dei recenti lavori più interessanti è rappresentato dalla ricerca svolta da Valliere e de Lange (2020).

Attraverso questo studio gli autori esaminano il ruolo svolto da diversi tipi di investitori nel legittimare istituzionalmente le startup finanziate, e come la loro presenza possa garantire lo sviluppo di quest'ultime grazie alla possibile funzione di garanzia da essi svolta anche nell'ottica di ottenere nuovi finanziamenti da altri investitori. Tale analisi, tuttavia, è svolta su due piani, ovvero andando a valutare questi effetti sia senza specificare il tipo e il settore di appartenenza delle nuove *ventures*, sia focalizzandosi sulle nuove startup sostenibili (aspetto funzionale all'obiettivo di indagine di questo progetto). Per quel concerne i diversi

investitori istituzionali presi in esame, gli autori si concentrano sui Business Angels, sul Venture Capital tradizionale, sulle banche di investimento (I-Banks) e sul Corporate Venture Capital.

I risultati raccolti dagli autori, in primis, sostengono e verificano il fatto che la presenza di Business Angels e dei fondi di VC abbia, in entrambi i casi, effetti di legittimazione sulle iniziative imprenditoriali. Alcuni investitori partecipano alle prime fasi del ciclo di vita dell'impresa quando sono attive molte fonti di rischio diverse, investendo per ragioni economiche che dipendono dalla crescita finale e dal successo dell'impresa target per ottenere un'uscita favorevole e i rispettivi ritorni. Questi investitori sono interessati a valutare e gestire i rischi in tutti gli aspetti dell'impresa, non solo nei riguardi dell'innovazione tecnologica. Questa ampia e profonda *Due Diligence* fornisce una fonte di legittimità per gli altri investitori, attirando così la loro partecipazione. Tuttavia, le evidenze riscontrate non supportano questa logica se l'impresa è sostenibile. Per quanto riguarda gli Angels, questo è dovuto al fatto che spesso questi attori non sono ferrati nei settori sostenibili ed innovativi, anche a causa della scarsa redditività che nel recente passato molte startup sostenibili hanno prodotto nelle fasi iniziali del proprio ciclo di vita a causa dell'elevata competizione portata dalle società *incumbent*. Per quel che concerne i VC, invece, una prima ragione è rappresentata dal fatto che essi normalmente si aspettano rendimenti più elevati per un rischio maggiore come quello a cui sono sottoposte le imprese sostenibili, ma molti credono che questo non sia raggiungibile per quest'ultime (Gaddy e al., 2016). Inoltre, il focus sui ritorni finanziari a breve termine peculiare dei fondi di VC mal si sposa con l'orientamento al lungo periodo insito nelle iniziative imprenditoriali inquadrabili nel fenomeno dello sviluppo sostenibile (Wang & Bansal, 2012).

Per quel che riguarda gli effetti di legittimazione generale apportati dal CVC e dalle I-Banks (banche d'investimento), questi sembrano non essere significativi per gli altri investitori e per i mercati. Nel caso dei CVC, questo è probabilmente dovuto alla loro attenzione sulla qualità della tecnologia e al relativo disinteresse per gli altri aspetti dell'impresa. Un programma di CVC può scegliere di investire in un'impresa con una tecnologia promettente, pur avendo essa una gestione debole e/o una strategia improbabile. O il CVC impara attraverso la tecnologia per il proprio sviluppo tecnologico futuro, o sostituisce la gestione e la strategia della nuova impresa dopo l'acquisizione. Gli altri investitori non possono essere sicuri di quale strada prenderà la società madre. Nel caso delle I Banks, invece, gli autori riscontrano segnali di legittimazione per le startup considerate nella loro accezione generale, essendo tali banche gli agenti che alla fine forniscono liquidità a tutti i precedenti investitori attraverso l'IPO o la vendita strategica a un'azienda acquirente (Podolny & Castellucci, 1999; Sorenson & Stuart, 2001): la presenza di queste banche, dunque, indica l'imminente disponibilità di un'uscita liquida, che è attraente per i potenziali investitori successivi. Tuttavia, tale funzione di legittimità sembra diminuire quando le imprese target sono costituite da imprese sostenibili. Le I-Banks possono fornire un segnale positivo nel complesso ma, poiché sono note per assorbire facilmente le perdite, gli investitori non sono rassicurati quando esse sono coinvolte in imprese sostenibili. Le I-Bank hanno un incentivo a investire in un'impresa sostenibile per essere coinvolte nell'uscita per le commissioni che vengono pagate e per essere un partner cooperativo per future opportunità di affari, indipendentemente da come vanno

le cose per quella particolare impresa sostenibile. Questo potrebbe anche essere un artefatto temporaneo o un effetto alone dovuto ai recenti fallimenti di alcune imprese sostenibili in fase avanzata, ma è un aspetto che richiede ulteriori ricerche future.

La funzione legittimante del CVC, invece, cambia radicalmente se la startup è sostenibile. Per quest'ultime, la presenza di un finanziamento da parte di un programma di CVC agisce come un segnale di legittimazione. È possibile che l'approvazione di una nuova impresa sostenibile da parte di una grande entità aziendale (attraverso il suo programma di CVC) fornisca la rassicurazione che la startup, nel suo complesso, possa avere successo contro i concorrenti storici del settore, inquadrando tale competizione all'interno della "gabbia di ferro" della teoria istituzionale (Abrahamson & Fombrun, 1992; Di Maggio & Powell, 1983; Rao, 2004; Stuart e al., 1999). Attraverso la sua scelta sostenibile, il CVC chiarisce un segnale economico altrimenti rumoroso che spesso accompagna gli obiettivi di sostenibilità: il cambiamento è in arrivo per quella determinata industria. Una startup sostenibile lavora verso obiettivi multipli per soddisfare una varietà di stakeholder sociali, naturali ed economici. Questa complessità richiederebbe probabilmente che l'impresa rimanga intatta dopo l'acquisizione e, quindi, il suo valore di mercato sarebbe comprensivo della gestione e della tecnologia che porta al tavolo. Anche se la società madre può offrire all'impresa target del programma di CVC più risorse e guida strategica, essa può anche sviluppare benefici attraverso il marchio positivo sostenibile creato dalla nuova impresa (McWilliams, Siegel & Wright, 2006). Così, una startup sostenibile potrebbe beneficiare della presenza di una grande società madre, mentre quest'ultima può imparare anche a incorporare alcuni insegnamenti dalla nuova impresa, migliorandosi internamente e diminuendo la propria inerzia nei riguardi della *sustainability* (Vermeulen & Barkema, 2001).

2.3 INIZIATIVE DI CVC IN AMBITO DI EC: DELINEARE UN FRAMEWORK DI RIFERIMENTO

L'ambito di indagine del presente progetto di tesi è focalizzato sul fenomeno dello sviluppo e delle innovazioni sostenibili, cercando di esplorarne le strategie di implementazione unitamente al grado di diffusione nell'ambiente esterno che circonda tali soluzioni innovative. Tuttavia, l'impellente necessità di modificare i nostri processi produttivi in termini di utilizzo intensivo delle risorse, emissioni e scarti produttivi segnala la necessità di cercare soluzioni che possano essere implementate nel breve-medio periodo, ovvero soluzioni nel cui campo sia già stata maturata dell'esperienza, sia a livello imprenditoriale che istituzionale nonché accademico. Per questi motivi, l'attenzione è ricaduta sull'Economia Circolare, che ad oggi risulta uno dei modelli produttivi rivoluzionari più sostenuti dalle istituzioni e dai governi, così come uno dei più praticati e ricercati dalla realtà aziendale.

Come è emerso dalla precedente analisi della letteratura, infatti, l'Economia Circolare si configura come un insieme di modelli e tecniche produttive perfettamente inquadrabili nel fenomeno dello sviluppo sostenibile, in quanto operanti nella prospettiva della *Triple Bottom Line*. Ciò è possibile in quanto le iniziative di EC perseguono rendimenti monetari per chi le intraprende (aspetto economico), cercando di ridurre ovvero di riutilizzare i rifiuti e gli scarti produttivi ottimizzando i processi (aspetto ambientale), nel rispetto e al fine di garantire il benessere sociale, presente riducendo e riutilizzando elementi spesso inquinanti nonché futuro riducendo i tassi di utilizzo di materie prime vergini (aspetto sociale). Le pratiche di Economia Circolare, inoltre, sono ormai state ampiamente riconosciute a livello istituzionale, sia grazie agli incentivi e alle agevolazioni posti in essere dai vari Stati per favorire la proliferazione di soluzioni circolari, sia attraverso vere e proprie espressioni normative volte ad impostare la transizione in oggetto con un modello *top-down*, originato proprio dall'azione statale. È stato infine evidenziato il ruolo svolto dalla letteratura nell'indicare l'attività imprenditoriale come motore principale per la propagazione delle innovazioni in ambito di Economia Circolare. Infatti, le piccole aziende sono spesso viste come "i principali motori della crescita economica, delle innovazioni rivoluzionarie e della creazione di posti di lavoro" (Heshmati, 2015). Esse, generalmente, lanciano un business per affrontare problemi sociali o ambientali, non ponendosi come obiettivo principale (almeno inizialmente) la realizzazione di profitti e risultando meglio posizionate per innovare e prendere rischi. Secondo York e Venkataraman (2010), gli imprenditori sono gli attori economici più indicati per risolvere problemi complessi e trasformare l'incertezza in opportunità di business con benefici sociali e ambientali. Tuttavia, questo ruolo positivo nella fase iniziale della proliferazione delle attività economiche circolari all'interno dei settori non può essere giocato dagli imprenditori nell'Economia Circolare senza il dovuto sostegno dall'ambiente esterno, misurato in intensità di relazioni inter-organizzative stabilite dall'imprenditore. Infatti, le nuove *ventures* alla ricerca di business model sostenibili (come visto anche nel Cap. 2.2.2 e 2.2.3) ed in particolar modo quelle operanti in un'ottica di EC, per potersi sviluppare e crescere necessitano sia di un appoggio tecnico ed operativo, in termini di miglior accessibilità a risorse, clienti e

fornitori specifici per il proprio business, sia di un appoggio istituzionale, in termini di funzione legittimante impressa dall'attore economico che la sostiene alla startup o attività imprenditoriale target.

Riassumendo, il campo esplorativo nei riguardi della *Circular Entrepreneurship* a livello accademico, oltre a dimostrare in svariate forme come essa sia la forza di propagazione principale per le innovazioni dalla stessa sviluppate, ha indagato solo parzialmente sulle necessità operative e finanziarie di cui queste iniziative necessitano. In letteratura, infatti, si riscontra una mancanza di ricerche nell'ambito della qualità e della tipologia dei finanziamenti richiesti dagli imprenditori circolari, che spesso assumo caratteristiche peculiari sulle cui dimensioni e metodi di misurazione non è ancora stata svolta un'indagine approfondita, anche se l'attrattiva finanziaria può essere considerata oggi come un aspetto rilevante per i modelli di business circolari (Rizos e al., 2016). Il rischio per le organizzazioni di includere l'EC nelle loro pratiche attuali (Stuart, Niero, 2018) è dovuto principalmente a nuovi ingenti investimenti nel riciclaggio, nelle infrastrutture di recupero e nelle eco-tecnologie di cui gli imprenditori necessitano per chiudere i cicli produttivi. Investimenti insufficienti in queste attività e infrastrutture, così come un livello insufficiente di fondi applicati all'eco-innovazione, sono considerati barriere per l'Economia Circolare (Cap. 2.1.3). Tuttavia, si può considerare accettato il fatto che per affrontare i rischi associati al business circolare, è necessario in primo luogo incoraggiare l'apprendimento e l'innovazione, avviare strategie commerciali e facilitare le collaborazioni intersettoriali (Ellen MacArthur Foundation, 2018). Uno studio sulle barriere alla promozione delle tecnologie pulite nelle PMI cinesi rivela che le barriere esterne di politica e finanziamento sono più rilevanti delle barriere interne tecniche e manageriali (Su e al., 2013). Pertanto, la disponibilità di finanziamenti, specialmente per gli investimenti in tecnologia, è fondamentale per le imprese per implementare e sviluppare pratiche circolari innovative. Shahbazi e al. (2016) affermano che la limitata capacità finanziaria per gli investimenti ambientali è un problema primario di gestione. Inoltre, la nuova prospettiva di vendere servizi piuttosto che prodotti implica che le imprese non riceveranno il pagamento all'inizio del ciclo di vita del prodotto, per cui la tempistica del flusso di cassa è ancora più rilevante in questi investimenti. Pertanto, non ci sono dubbi che i modelli di business circolare richiedono meccanismi finanziari adattati. Un esempio di collaborazione avanzata all'interno delle pratiche di Economia Circolare è la simbiosi industriale (*Industrial Symbiosis, IS*) (Chertow, 2000; Daddi e al., 2017), i cui principali benefici in ottica di EC (Ghisellini e al., 2018) sono rappresentati dalla possibilità di recupero, nel lungo periodo, dei costi degli investimenti ambientali. Gli sgravi fiscali, le politiche di rimborso sull'uso delle risorse e i sussidi finanziari stimolano positivamente lo sviluppo della simbiosi industriale. Aid e al. (2017) sottolineano che i problemi di finanziamento delle partnership sinergiche sono un limite allo sviluppo dei Parchi Eco-Industriali (EIP) e discutono come le tasse e i sussidi governativi che possono permettere di realizzare economie di scala. Su un tema simile, Velenturf (2017) considera che i processi collaborativi fomentati attraverso l'EC coinvolgono gli stakeholders per co-produrre o co-decidere, e anche per finanziare i progetti. Secondo gli autori citati, dunque, gli strumenti economici - compresi gli incentivi fiscali e finanziari, i finanziamenti diretti e gli appalti pubblici - devono essere considerati come risorse rilevanti per sostenere l'Economia Circolare. Tuttavia, la fase incipiente dell'adozione dell'EC da parte

delle imprese non permette un'analisi approfondita della letteratura intorno alle risorse finanziarie specifiche applicate ai processi circolari.

Alla luce di tale mancanza in letteratura di indicazioni precise riguardo ai metodi di finanziamento ottimi per le startup circolari, si è reso necessario focalizzare l'attenzione di questo elaborato su una forma specifica di investimento idonea per l'Economia Circolare. Al fine di compiere questa scelta, il campo di indagine sullo sviluppo sostenibile è stato modificato, vedendo le nuove *ventures* operanti nell'EC non solo come i soggetti che attraverso la loro crescita possono far propagare la *Circular Economy*, ma soprattutto come portatrici di innovazioni circolari in termini di tecnologia e/o di prodotto che possano espandersi ed essere implementate anche nelle *practices* operative delle grandi imprese. Questa attenzione verso le nuove soluzioni tecnologiche proposte dalle startup circolari, ha fatto sì che la scelta sulla più adeguata forma d'investimento per queste PMI si basasse non più su uno, ma bensì su due criteri discriminanti: alla qualità del veicolo d'investimento target (come emerso dalla ricerca accademica), infatti, si aggiunge anche le possibilità per l'imprenditore di ricevere supporto, conoscenza ed esperienza tecnica da parte del potenziale *investor*. Questo per specializzare il campo d'indagine, cercando di capire non solo se le iniziative di Economia Circolare sono adeguatamente finanziate, ma piuttosto se ricevono il supporto adeguato a garantire alle proprie soluzioni innovative di espandersi nel contesto economico di riferimento, perpetrando il paradigma dello sviluppo sostenibile.

Perciò, alla luce di queste considerazioni, il veicolo di investimento che è stato ritenuto ottimo, per verificare la sua funzionalità nei riguardi dell'Economia Circolare, è rappresentato dal Corporate Venture Capital. Come è stato visto anche in precedenza (Cap. 2.2), la particolarità dei programmi CVC è quella di accostare al raggiungimento degli obiettivi finanziari la ricerca di collaborazioni ed opportunità strategica per la società madre del programma. La maggior parte degli investimenti di CVC sono operazioni di sottoscrizione di quote di capitale di minoranza eseguite da società consolidate in iniziative imprenditoriali che sono specificamente attive nell'innovazione tecnologica (Brooke & Penrice, 2009; Ismail, Senin, & Ajagbe, 2011; Rossi e al., 2019). Questi programmi, infatti, rappresentano una forma di R&S esterna che può stimolare l'innovazione degli investitori aziendali e promuovere lo sviluppo delle loro tecnologie e di nuovi prodotti (Dushnitsky e Lenox, 2005), operando pertanto nel paradigma dell'*Open Innovation*. Dalla letteratura, infine, emerge come il CVC possa essere considerato il veicolo ottimo per il finanziamento delle iniziative imprenditoriali sostenibili *latu sensu* per due motivi essenziali. In primo luogo, le startup innovative operanti in ambiti di sostenibilità necessitano di risorse produttive e conoscenze altamente specializzate, che sui mercati sono caratterizzate da instabilità e forti tensioni contrattuali: sottoscrivendo un rapporto di investimento con un programma di CVC, la nuova iniziativa imprenditoriale può contare sull'interesse della società madre nel sostenerla non solo economicamente ma anche operativamente. Di questa simbiosi che si viene a creare, beneficiano anche le tecnologie innovative sviluppate dalla startup, che possono essere così analizzate e possibilmente implementate da chi investe, sfruttando il presentarsi di occasioni di propagazione. In secondo ed ultimo luogo, i programmi di CVC possono legittimare gli imprenditori circolari e le loro innovazioni agli

occhi dei mercati e di altri investitori, nell'ottica della *Institution-Based View* (de Lange e Valliere, 2020). Essendo le startup sostenibili caratterizzate da rischi d'investimento maggiori, la presenza nella loro compagine proprietaria di una società *incumbent* (attraverso il proprio programma di CVC) può rappresentare il fatto che l'idea di business, le tecnologie o i prodotti sviluppati da quella startup siano meritevoli di attenzione nell'ottica dell'innovazione di alcune caratteristiche del settore di riferimento, permettendo alla nuova *ventures* di poter attrarre nuovi investimenti che magari le permettano di mitigare il proprio rischio.

Delineato lo scenario di riferimento accademico sia per l'Economia Circolare che per il Corporate Venture Capital, la ricerca si focalizza ora sull'intersezione tra questi due mondi, con l'obiettivo di analizzare le evidenze emergenti sul tema per comprendere se il CVC può effettivamente configurarsi come propellente per la proliferazione delle nuove *practices* circolari derivanti dall'imprenditoria, sia attraverso lo sfruttamento diretto di tali innovazioni nei proprio processi e/o prodotti, sia indirettamente semplicemente sostenendo la startup nel suo sviluppo. Pertanto, i paragrafi seguenti saranno volti ad approfondire il tema degli investimenti dei programmi di CVC in iniziative imprenditoriali circolari (startup o PMI), definendone metodi di attuazione e opzioni strategiche sviluppabili per entrambi gli attori coinvolti.

2.3.1 Obiettivi e strategie di investimento

Gli investimenti di Corporate Venture Capital rivolti verso attività imprenditoriali inerenti all'Economia Circolare sono un territorio ancora solo parzialmente esplorato dalla ricerca accademica, la quale risulta invece più cospicua se non si specifica la pratica sostenibile perseguita. Dall'analisi svolta nei precedenti paragrafi è emerso come gli imprenditori e le imprese da essi create siano considerati i principali motori della crescita economica, delle innovazioni rivoluzionarie e della creazione di posti di lavoro (Heshmati, 2015): anche nel contesto di nuove *ventures* circolari il ruolo centrale svolto da questi soggetti è stato rintracciato in letteratura, la quale ne avvalorava la posizione evidenziando sia la maggior efficacia nel processo di innovazione circolare per gli imprenditori (i quali non sono soggetti a rigidi schemi organizzativi), ma anche la contemporanea traslazione di responsabilità sociale sull'imprenditore quando questo sviluppa innovazioni circolari (Zucchella e Urban, 2014). Tuttavia, l'aspetto più rilevante è rappresentato dal fatto che la *Circular Entrepreneurship* necessita di una creazione di relazioni inter-organizzative con stakeholders diversi per proliferare (Urban, 2019). La transizione verso un paradigma di Economia Circolare richiederà un cambiamento fondamentale nello scopo del business e nel modo in cui il valore è definito dalle aziende e dalla società (Veleva e Bodkin, 2018). Richiederà nuovi attori innovativi che fungano da intermediari tra le grandi aziende e i consumatori e aiutino a risolvere le sfide ambientali e sociali (Ghisellini e al., 2016; Veleva e al., 2017). Inoltre, la ricerca ha dimostrato che mentre gli imprenditori hanno risorse e portata limitate, la loro capacità di promuovere partnership strategiche con grandi attori può stimolare un'innovazione *disruptive*, portando a trasformazioni industriali nello sviluppo sostenibile (Hockerts e Wustenhagen, 2010). Questo è particolarmente importante per l'avanzamento di un paradigma economico di EC, il quale richiede una

rifocalizzazione dalle singole tecnologie alla creazione di nuovi sistemi che si basano su collaborazioni tra stakeholder responsabili. In un rapporto del *World Business Council for Sustainable Development* si legge come in una rete di valore sostenibile, "non ci sono più flussi ascendenti e discendenti, ma piuttosto una rete di interazioni e scambi di valore ... che confondono le linee tra produzione e consumo" (WBCSD, 2011). Rizzi e al. (2013) affermano che un approccio basato sui sistemi può donare beneficio agli stakeholder attraverso collaborazioni che possono essere catturate solo se un'azienda può costruire relazioni a lungo termine con i fornitori chiave. Questo nuovo paradigma economico fatto di collaborazione tra piccole e grandi imprese, costituito da una fitta rete di relazioni inter-organizzative, è pensato per portare vantaggi non solo alle iniziative imprenditoriali, ma anche alle aziende *incumbent* che cercano un modo per innovarsi circolarmente. Per quel che riguarda gli investimenti di CVC in startup operanti nell'EC, dunque, tale necessità di collegamenti tra diversi attori economici risulta soddisfatta non solo nell'ottica di sviluppare una singola tecnologia circolare, bensì al fine di creare un *cluster* organizzativo che possa creare innovativi modelli di business basati sul vantaggio competitivo derivante dall'interazione delle proprie componenti.

Un'altra parte della letteratura si concentra invece sullo studio delle operazioni di investimento e finanziamento volte a perseguire intenzionalmente non solo rendimenti economici, ma anche e soprattutto legate ad obiettivi di sostenibilità ambientale e sociale da raggiungere nel lungo periodo. Questo fenomeno prende il nome di *Impact Investing*, e si inquadra nel fenomeno più generale della *Impact Economy*, il cui concetto è costruito su una teoria olistica di come il "valore" viene creato, scambiato e distribuito, riconoscendo anche la necessaria interdipendenza del capitale sociale, naturale, umano, manifatturiero e finanziario nel generare ricchezza e benessere. La logica di fondo è che un'economia fiorente e sostenibile si basa su una società funzionale e stabile, che a sua volta dipende da risorse naturali rigenerabili e da ecosistemi sani. Indipendentemente da quanto "liberi" debbano essere i mercati, essi sono ancorati a un contesto sociale e a una realtà fisica. Questa visione segnala che è tempo che i nostri sistemi economici assicurino che il valore costruito tenga conto degli "impatti", negativi ma soprattutto quelli positivi, che permetteranno alle persone e al pianeta di prosperare nel futuro (Hannant e Burkett, 2020). L'aggiunta della componente "di impatto" nei vari business intesa come sopra, pertanto, si inquadra perfettamente nella logica della creazione del valore proposta e propinata dall'Economia Circolare e dalla *Triple Bottom Line*, in quanto comprendente le tre componenti spesso ripetute: economica, ambientale e sociale. Per *Impact Investing*, dunque, si intendono tutte le forme di finanziamento applicabili a tale contesto (comprendente l'EC a cui d'ora in poi ci riferiremo), le quali molto spesso si sostanziano nelle stesse modalità previste per le attività economiche tradizionali. Stiamo tuttavia parlando di un framework di riferimento rivoluzionario per i sistemi economici odierni, la cui realizzazione passerà necessariamente dalla spinta innovativa sostenibile proposta soprattutto dalle iniziative imprenditoriali. Alla luce di queste considerazioni e di tutte quelle fatte in precedenza, pertanto, possiamo sostenere che la forma di investimento migliore per promulgare le componenti di "impatto" e le *practices* circolari è rappresentata dal CVC, che nella ricerca accademica in esame prende il nome di *Corporate Impact Venturing*. Le attività di CVC che finanziano *ventures* imprenditoriali sviluppano innovazioni di Economia

Circolare, si configurano dunque come una nuova via di mezzo tra la *Corporate Social Responsibility* tradizionale, che mira a soddisfare le aspettative *green* degli stakeholders di un'azienda *incumbent* attraverso attività sostenibili marginali e distanti dal *core business*, e il CVC in senso stretto, che come abbiamo visto ha la funzione per le grandi imprese di garantire accesso alle innovazioni che proliferano nei contesti imprenditoriali (Martin, 2015). Per comprendere al meglio questo concetto e le implicazioni per uno sviluppo sostenibile che esso porta con sé, delineiamo il quadro economico attraverso alcuni dati numerici. Nel 2013 globalmente 48,5 miliardi di dollari sono stati investiti in operazioni di Venture Capital *latu sensu*, mentre quel numero è salito a 86,7 miliardi di dollari nel 2014, valore più alto dal 2000, poiché le operazioni sono in crescita, soprattutto nei mercati emergenti (Ernst & Young, 2015). Il capitale privato è fondamentale per affrontare il bisogno di risorse necessario per garantire un più equo sviluppo su scala globale, e investire intenzionalmente sia per l'impatto sociale e ambientale che per il ritorno finanziario fornisce un modo per coinvolgere quel capitale, chiaramente le grandi aziende industriali non sono decisive soltanto nel fornire il capitale necessario; piuttosto ciò in cui possono veramente essere cruciali è nel creare valore condiviso fornendo know-how e facendo avanzare la tecnologia. Il capitale degli investitori è limitato nel senso che potrebbe non essere in grado di migliorare le loro competenze e le loro reti relazionali per soddisfare i requisiti dei modelli di business redditizi. Le aziende possono quindi essere cruciali nel promuovere soluzioni sostenibili per risolvere i problemi urgenti di oggi come la povertà o il cambiamento climatico. Per fare ciò, devono prima diventare aziende veramente sostenibili, le cui attività non causino danni in primo luogo. L'*Impact Investing* può aiutarle a raggiungere questo obiettivo fornendo un quadro attraverso il quale investire per il cambiamento, all'interno delle loro operazioni e nei mercati in cui operano. D'altra parte, il coinvolgimento delle aziende nelle operazioni di *Impact Investing* è fondamentale per ottenere il massimo impatto in modo efficiente, dato che possiedono già l'esperienza e i mezzi per aggiornare e portare in scala il lavoro delle imprese innovative emergenti con mezzi che nessun altro attore nel campo è in grado di fare. È importante quindi coinvolgere pienamente le aziende nel campo, senza tener conto del capitale e delle risorse che possono avere da investire. Oggi la maggior parte delle aziende coinvolte nell'*Impact Investing* sono multinazionali molto grandi, ma anche aziende più piccole possono contribuire, anche se in modi diversi (Fernandez, 2015). Infine, Martin (2015) propone un framework per sviluppare piani di Corporate Impact Venturing al fine di esplorare e catturare le tendenze innovative sostenibili che emergono dall'ambiente esterno. Questo processo è formulato in sette fasi:

- Focalizzare: identificare le nuove soluzioni o i nuovi approcci al business che siano in linea con la linea strategica dell'azienda *incumbent*. Questo non vuol dire effettuare una classica analisi del settore, bensì cercare di comprendere quali pratiche sostenibili sia più vantaggioso seguire per soddisfare i bisogni del mercato;
- Adottare un approccio di rottura: cogliere *insights* e possibili difficoltà o barriere emergenti grazie all'analisi di esperienze simili riscontrabili in tutto il mondo. La chiave, in questo senso, è rappresentata dalla creazione di una rete di relazioni e partnership.;

- Capitale umano e appoggio del Top Management: è necessario dotarsi di talenti nel campo innovativo, con spirito imprenditoriale che possano così meglio interfacciarsi con la *ventures* in cui il programma di CVC ha investito;
- Strutturazione delle partnership, che coinvolgano anche attori che possano dare una visione più profonda sul problema di sostenibilità che il CVC cerca di affrontare (come ONG e organizzazioni sociali). Nel proseguo dell'elaborato si vedrà che un ruolo importante in questo senso può essere giocato dagli incubatori specializzati;
- Testare: le quattro fasi precedenti rappresentano il processo di facilitazione per il nuovo investimento. In questa fase invece, si procede con la strutturazione operativa dei processi al fine di raggiungere la creazione di un nuovo prodotto o di una nuova tecnologia comprendente la componente “di impatto”;
- Realizzare: consiste nell'organizzare una strategia di lancio (per beni/servizi) o di implementazione (tecnologie e processi) che coinvolga tutti gli stakeholders dell'azienda *incumbent* nel processo di creazione di valore sostenibile. Qui è necessario controllare i costi e cercare di prevenire le possibili barriere di mercato o istituzionali che si potrebbero creare.
- Valutare: misurare l'impatto degli investimenti e delle attività innovative sviluppate, sia in termini di rendimento economico che di generazione di valore sostenibile. Come vedremo più avanti (Cap. 2.3.2), tuttavia, i processi di valutazione per queste attività emergono dalla letteratura come ancora in una fase embrionale, rappresentando pertanto un limite per questi investimenti.

Fino a questo momento, l'esplorazione della letteratura svolta nell'ambito degli investimenti di Corporate Venture Capital verso startup e iniziative imprenditoriali proponenti soluzioni innovative per l'Economia Circolare ha avuto un carattere generale, così come emerge dalla ricerca accademica, volto a sottolineare l'importanza che tali collaborazioni e partecipazioni assumono nei riguardi della creazione e propagazione di uno sviluppo sostenibile. Procedendo su questo sentiero, è importante però analizzare le motivazioni e gli obiettivi operativi che si pongono entrambi i *players* di questi finanziamenti, al fine di individuarne le strategie sottostanti e il ruolo fondamentale che esse assumono nell'ottica dell'innovazione circolare. Innanzitutto, è importante sottolineare come l'interesse di una grande impresa e del suo programma di CVC verso tecnologie, beni e servizi innovativi sviluppati in un'ottica circolare dagli imprenditori sia essenzialmente guidato da due logiche distinte: la prima è quella di inserire tali soluzioni innovative all'interno dei processi operativi (se l'innovazione è tecnologica) o all'interno del proprio portafoglio prodotti (se l'innovazione riguarda gli output commerciali dell'azienda *incumbent*); la seconda invece riguarda la volontà da parte dell'impresa che opera tramite CVC di creare un *cluster* organizzativo o una collaborazione con le startup oggetto dell'investimento al fine di creare ed ampliare l'ecosistema di prodotti e processi produttivi circolari, in questo caso non più internalizzati dalla *Big Company* ma gestiti attraverso un approccio esternalizzante e di specializzazione delle funzioni all'interno della suddetta relazione. In entrambi i casi appena descritti, si resta nell'ambito della ricerca di un'innovazione in tema di Economia Circolare che possa permettere lo sviluppo di quest'ultima e la creazione di un approccio alla creazione di valore condiviso (Martin, 2015) circolarmente sostenibile.

È stato sottolineato più volte come la produzione accademica su questo specifico ambito di indagine sia ancora parziale e frazionata, stante la mancanza di *reviews* generali su questi tipi di investimenti. Pertanto, anche lo studio delle strategie adottate sia dalle imprese *incumbent* (tramite i programmi di CVC) che dagli imprenditori circolari si sostanzia nel tentativo di “comporre” l’analisi di tali strategie attraverso svariate fonti, talvolta non esplicitamente collegati soprattutto con l’Economia Circolare. Ciò che emerge, tuttavia, è il fatto che gli investimenti di CVC in startup di EC sono guidati da motivazioni a doppio senso e si sostanziano in logiche strategiche che rappresentano opzioni *win/win* per entrambi le parti sotto almeno tre aspetti rilevanti per la propagazione dell’innovazione nel settore economico di riferimento nonché per la crescita delle PMI oggetto dell’investimento: questi aspetti sono rappresentati dagli ambiti tecnologici/operativi, da quelli istituzionali e da quelli relativi alla riduzione del rischio di investimento rappresentato dall’asimmetria informativa e dalle impostazioni culturali delle parti coinvolte. I primi due verranno approfonditi all’interno di questo paragrafo, mentre per l’ultimo si rimanda al capitolo 2.3.2, in quanto esso merita e necessita una trattazione più approfondita a causa dell’elevato grado di collaborazione richiesto tra le parti.

In primo luogo, l’investimento di un programma di CVC in una startup operante nell’EC rappresenta un’opzione strategica di crescita e sviluppo sostenibile ricercata nell’ambito dei processi produttivi di entrambi gli attori coinvolti, nonché per l’innovazione di prodotto a cui punta l’impresa *incumbent*. Una startup circolare può scegliere di accettare il finanziamento di CVC poiché la società madre opera nello stesso settore o in uno contiguo al proprio, ed è in grado, pertanto, di fornire aiuto e assistenza non soltanto in termini monetari ma anche e soprattutto nell’ottica di sovvenzionare la startup oggetto dell’investimento attraverso input produttivi specifici che altrimenti sarebbero difficilmente reperibili sul mercato oppure a costi troppo alti (Park e Steensma, 2012). La collaborazione portata da questo tipo di investimento può anche rappresentare un’opportunità di crescita e innovazione tecnologica, alla luce del fatto che la società madre può configurarsi come ambiente di *beta testing* delle nuove soluzioni circolari proposte dalle startup finanziate, soprattutto per quelle ancora nella fase di vita *early stage*, funzione propedeutica al processo di *going-to-market* per la nuova iniziativa imprenditoriale. Di enorme importanza strategica per la startup circolare, inoltre, è anche la possibilità, che si genera attraverso questo investimento, di accedere a conoscenze, risorse immateriali, manageriali e culturali presenti in seno alla società madre del programma di CVC, al fine di ottenere una migliore consapevolezza sia dei propri processi e metodi produttivi che dei beni e servizi commercializzati, nonché delle caratteristiche del mercato o dell’industria di riferimento. Questo aspetto di apprendimento, tuttavia, è importante non solo per la *ventures* imprenditoriale innovativa nell’EC, ma anche per la società madre: attraverso il programma di CVC, infatti, essa può studiare le nuove tendenze culturali e innovative che, come è stato detto, meglio nascono e proliferano grazie alle iniziative dei nuovi imprenditori sostenibili circolarmente. L’investimento di un programma di CVC in una startup circolare, inoltre, può essere sotteso dalla volontà strategica della società madre di avere accesso a tecnologie e prodotti innovativi al fine di integrarli nel proprio business (soprattutto nel caso di coincidenza del settore economico *core* dei due attori) oppure di espandere la propria area operativa operando in nuovi mercati sostenibili o creando un nuovo

ecosistema di prodotti e servizi che possa garantire la crescita delle attività *core* della società madre: questo, ad esempio, è l'obiettivo strategico che guida gli investimenti del programma di CVC di DELL (Sykes, 1990; Dushnitsky and Lenox, 2006; Hegeman e Sørheim, 2021). Altra caratteristica strategica di tali investimenti per la società madre è quella di permettere alle proprie divisioni più votate all'innovazione sostenibile di poter interagire con soggetti esterni permeati da una cultura imprenditoriale, in modo che le innovazioni circolari che essa tenta di sviluppare con l'aiuto di questi ultimi possano anche portare un rinnovamento nel *mindset* dei collaboratori della società madre. Inoltre, l'investimento di CVC verso realtà di EC può essere rappresentato dalla necessità strategica per l'azienda incumbent di mantenere la propria competitività in settori votati alla transizione *green* (Molina-Azorín e al., 2009; Hegeman e Sørheim, 2021). Infine, una motivazione strategica spesso importante ma marginale ai fini del presente elaborato è naturalmente rappresentata dalla ricerca di un ritorno economico dell'investimento da parte della società madre.

Nell'ottica della già citata *Institution-Based View* (IBV), allo stesso modo, le operazioni di CVC aventi ad oggetto startup operanti nell'Economia Circolare rappresentano una scelta strategica apportante benefici sia alla società madre che all'iniziativa imprenditoriale coinvolta, sostanziandosi dunque in una logica *win/win*. Per le startup circolari, essere oggetto di un investimento da parte di un programma di Corporate Venture Capital può rappresentare una forma di legittimazione agli occhi dei mercati, degli investitori e delle organizzazioni governative molto più forte rispetto ad altre forme di finanziamento (de Lange e Valliere, 2020). Come sostengono questi ultimi autori, infatti, un imprenditore affronta la difficile sfida di apparire agli investitori abbastanza nuovo da avere un vantaggio competitivo sul mercato, ma abbastanza familiare da essere compreso e accettato. Si viene così a formare un paradosso in cui la novità e l'innovazione invitano alla legittimazione, ma sono anche di ostacolo a quest'ultima (Su, Zhai, e Karlsson, 2016). Gli imprenditori devono quindi cercare una distintività ottimale che bilanci le richieste concorrenti di differenziazione e conformità (Zhao e al., 2017). Questa è una sfida di equilibrio strategico (Zuckerman, 2016), di essere "il più diverso possibile" (Deephouse, 1999). Mentre le nuove imprese possono superare questa sfida segnalando in modo credibile la loro qualità ai potenziali investitori futuri attraverso i loro attuali investitori (Janney e Folta, 2006), le startup sostenibili possono affrontare sfide uniche a causa della rarità di investitori professionali con competenze sufficienti per valutarle. Il veicolo di investimento che meglio svolge una funzione di legittimazione per le startup sostenibili (che ricomprendono dunque anche il fenomeno dell'EC) è proprio il Corporate Venture Capital, in quanto la presenza di questo tipo di investitore segnala l'esistenza di tecnologie innovative interessanti e auspicabilmente applicabili non solo in mercati di nicchia, come attualmente spesso si configurano quelli delle *ventures* sostenibili *latu sensu* e circolari, ma che possono vedere un'applicazione o un'incorporazione effettiva anche nelle imprese *incumbent*, le quali altrimenti non investirebbero su queste startup. La scelta di un programma di CVC come partecipante alla compagine proprietaria da parte di una nuova impresa circolare, pertanto, è spesso mossa da motivazioni strategiche per l'imprenditore, il quale cerca in questo modo di ottenere una legittimazione ed un ritorno reputazionale che sia il riflesso dello *status* della società madre. La legittimazione in oggetto, inoltre, può avvenire anche grazie alla rete di relazioni che

l'azienda *incumbent* ed il programma CVC hanno sviluppato nel tempo, a cui la startup circolare può accedere per farsi conoscere al fine di dimostrare la propria validità e viabilità. La scelta di compiere investimenti di Corporate Venture Capital verso iniziative imprenditoriali di Economia Circolare rappresenta un'opzione strategica vincente nell'ottica dell'IBV anche per la società madre del programma CVC. È stato infatti osservato che le imprese *incumbent* si impegnano in attività sostenibili e circolari come risultato della legislazione a favore di tali pratiche (Paulraj, 2009), ma in realtà tutti gli stakeholder di una determinata società madre possono fare pressione sulla stessa affinché essa agisca in modo ecologicamente e socialmente responsabile (Delmas e Toffel, 2004; Porter e Kramer, 2002; Baah e al., 2020). Ma oltre alla componente isomorfa per la società madre, il programma di CVC, investendo in tecnologie *disruptive* sostenibili e circolari ancora non adeguatamente approfondite ed implementate sui mercati, può orientare e porre il problema di strutturare soluzioni governative legittimanti verso queste innovazioni, nonché renderle visibili e necessarie per altri investitori e società operanti nel medesimo settore o in altri attigui.

2.3.2 Intermediari tra CVC e *Circular Entrepreneurship*: gli incubatori

Come detto in precedenza, la terza tipologia di strategia *win/win* caratterizzante gli investimenti di Corporate Venture Capital nei confronti di iniziative imprenditoriali circolari riguarda, ed è fondata su, il superamento delle difficoltà informative e di scetticismo degli investitori nei riguardi delle nuove *ventures* di Economia Circolare. Tale diffidenza persistente, nonostante l'EC non si possa ormai più definire come un fenomeno totalmente nuovo e rivoluzionario, può essere spiegata attraverso l'analisi della letteratura critica verso il paradigma circolare così come è stato strutturato e delineato fino ad adesso.

Studiosi e ricercatori concordano sul fatto che la base di conoscenze sull'EC è frammentata e ancora agli inizi (Bocken e al., 2017) e che, molto spesso, essa è solo strutturata come un'azione di *re-branding* più appropriata per la gestione dei rifiuti (Ghisellini e al., 2016). Inoltre, alcuni comuni meccanismi di funzionamento dell'Economia Circolare necessitano di ulteriori ripensamenti e le sue applicazioni pratiche, che non hanno raggiunto i risultati integrati attesi, sono ancora una sfida per le imprese (Despeisse e al., 2016). Molti fattori e ragioni, alcuni dei quali sono diventati più evidenti durante la pandemia globale di COVID-19 (Casalegno e al., 2020), rafforzano la necessità di un'analisi più profonda di questo fenomeno di sostenibilità per aumentare la sua efficacia sui target coinvolti e capire come il pensiero circolare possa creare un valore integrato per stabilire nuovi percorsi di crescita (Ghisellini e al., 2016). In primo luogo, mentre si è pensato che l'EC incarnasse la logica dei cicli di produzione chiusi come vantaggiosi per le pratiche di gestione dei rifiuti e gli impatti ambientali, gli studiosi stanno discutendo se un focus puramente ambientale ed economico possa diminuire il potenziale dell'EC in termini di creazione di valore sociale (Niero e Olsen, 2016), il quale per definizione deve essere incorporato in ogni pratica che possa essere definita circolare. La mancanza di integrazione degli aspetti sociali nella concettualizzazione dell'EC potrebbe essere considerata una delle principali lacune delle interpretazioni pratiche tradizionali, che sono principalmente indirizzate alla

riconfigurazione dei materiali, dei prodotti e dei loro cicli di vita (Bocken e al., 2017; Gupta e al., 2018; Murray e al., 2017). In secondo luogo, poiché l'Economia Circolare richiede una riconfigurazione delle risorse fisiche attraverso lo sviluppo di nuovi modelli di business e l'implementazione di specifiche tecnologie, è chiaro che per farlo le imprese hanno bisogno di stabilire relazioni durature e di valore all'interno di una rete di attori abilitanti lungo la filiera e, in alcuni casi, esterni alla propria filiera (Evans e al., 2009). Tale necessità impone una visione dirompente delle circostanze in cui si realizza la riconfigurazione delle risorse. Le relazioni tra gli stakeholder potrebbero creare, di conseguenza, le condizioni per nuovi percorsi di creazione di valore integrato nei sistemi EC (Jabbour e al., 2017): il modo in cui gli stakeholder si relazionano tra loro e con le soluzioni innovative proposte può fornire nuove opportunità per configurare un nuovo processo/prodotto circolare e incorporare obiettivi sociali al di là dei semplici obiettivi ambientali ed economici all'interno di sistemi di prodotti chiusi. In terzo luogo, i nuovi imprenditori circolari che si sforzano di trovare nuovi modi di fare business secondo obiettivi sostenibili, spesso incontrano la resistenza degli altri attori coinvolti nei processi di creazione del valore innovativi in quanto essi possono incorrere in una mancanza di informazioni rilevanti sul sistema complesso in cui operano e dunque tendono ad agire in modo indipendente (Gupta e al., 2018). Pertanto, gli studiosi suggeriscono che migliorando il coordinamento e la cooperazione di tutti gli stakeholder che partecipano ai sistemi basati sull'EC, si abbia la possibilità di migliorare gli impatti delle azioni degli stessi stakeholder sull'ambiente e sulla società (Shrivastava e Guimarães-Costa, 2017), e migliorare la capacità di co-progettare nuovi modelli di business (The Ellen MacArthur Foundation, 2017). In quarto luogo, sebbene i sistemi di EC funzionino sia a livello locale che globale (Schröder e al., 2019), una crisi come quella comportata dall'attuale pandemia globale stanno esponendo le relazioni interstatali o sovralocali a limitazioni e rischi più elevati (Brondoni, 2014). Questo evidenzia la necessità di costruire nuove modalità di interazione e una più forte resilienza locale per facilitare lo sviluppo di pratiche circolari innovative a livello locale, dove nuove relazioni e configurazioni di fornitura hanno più possibilità di accadere e garantire la sostenibilità locale del business e della comunità (Sarkis et al., 2020). Il COVID-19, in questo senso, ha rafforzato la localizzazione di risorse fisiche, conoscenze e capacità, facendo luce sul potenziale delle relazioni locali e ponendo le basi per ripensare il tradizionale paradigma locale/globale alla luce delle nuove interdipendenze. Il fenomeno di cui sopra è particolarmente evidente per le relazioni locali sviluppate all'interno della media e piccola impresa e della sua comunità.

In conclusione, dunque, l'Economia Circolare può avere impatti integrati più alti come prodotto di interazioni continue tra le parti interessate, spingendo il focus delle innovazioni sostenibili in questo senso da una circolarità chiusa delle transazioni applicata alle risorse fisiche e ai prodotti ad una logica aperta di circolarità delle relazioni all'interno dei sistemi di EC che rigenerano non solo prodotti, ma anche relazioni e nuove imprese. Come affermato dalla Fondazione Ellen MacArthur (2020), "oggi, i CEO di alcune delle più grandi aziende del mondo, i politici, i filantropi, gli accademici e altri individui influenti hanno riaffermato il loro impegno a costruire un'economia circolare. Insieme possiamo costruire un'economia che sia distribuita, diversa e inclusiva". Costruire un'economia distribuita, diversificata e inclusiva attraverso l'economia

Circolare non è possibile solo riprogettando e riutilizzando prodotti e materiali; è necessario un pensiero più complesso. Pertanto, una componente fondamentale è insita nell'identificare nuovi driver e circostanze in cui si creano mentalità e modelli di business con un nuovo scopo. Soprattutto alla luce dei cambiamenti imposti dal COVID-19, appare quasi obbligatorio rafforzare la visione dell'Economia Circolare basata su un nuovo paradigma di *Relationship-Based View* (Casalegno e al., 2020), poiché è la circolarità delle relazioni piuttosto che le pure transazioni a rappresentare la circostanza per stabilire nuove alleanze e collaborazioni volte a creare un più alto valore integrato. Poiché il pensiero circolare è più dinamico di qualsiasi approccio lineare, è necessario ripensare non solo gli obiettivi o le strategie più comuni dell'EC che si applicano alle risorse fisiche (Morseletto, 2020), ma focalizzare l'attenzione su come gli stakeholder all'interno e all'esterno di una qualsivoglia iniziativa imprenditoriale circolare si relazionano tra loro e quali sono le loro responsabilità e i loro scopi, a seconda della questione che una società, un'industria, le imprese e gli stakeholder devono affrontare (Murray e al., 2017).

Ciò che emerge dalla *review* appena effettuata è dunque la necessità di inquadrare le attività di Economia Circolare all'interno di un framework operativo adeguato, costruito sullo sviluppo di svariate relazioni con *player* economici diversi per funzionalità e raggio d'azione (*Relationship-Based View*), che possa ancor di più permettere alle iniziative imprenditoriali circolari di adottare soluzioni innovative che vadano ad impattare anche sull'aspetto sociale, che come è stato visto è stato spesso trascurato sia dall'accademia che dalle *practices* aziendali, nonché raramente valutato dalle politiche istituzionali a sostegno dell'EC. La creazione ed il mantenimento di collaborazioni stabili con svariati attori economici da parte delle startup e degli imprenditori circolari, pertanto, non è solo finalizzata all'acquisizione esterna di fattori produttivi, risorse e competenze tecniche chiave per migliorare e rendere effettivi i processi produttivi innovativi in ottica di EC, aspetto che va a configurarsi così anche nel fenomeno dell'*Open Innovation*, bensì gioca un ruolo fondamentale anche nella possibilità per questi *entrepreneurs* di garantirsi, attraverso la costruzione di capacità definite dalla letteratura di *network-ification* (Teece, 1986; Teece e al., 1997; Vrontis e al., 2020; Basile e Mattarella, 2020), l'accesso a conoscenze ed informazioni sullo stato attuale e sulle possibili vie di sviluppo ed applicazione future per il proprio business e nel settore economico di riferimento. Strutturare le proprie attività di Economia Circolare nel quadro della *Relationship-Based View*, inoltre, può permettere agli imprenditori circolari ed alle innovazioni da essi proposte di far proliferare le proprie idee ed il proprio business, aumentandone la consapevolezza presso stakeholders ed attori esterni alla startup in modo da poterne permettere anche l'applicazione su una più vasta scala. Le barriere informative spesso presenti nei riguardi dell'Economia Circolare sia per chi la intraprende che per chi vi investe o ne nutre interesse, pertanto, possono essere superate attraverso la creazione di tali relazioni di ampio spettro, le quali tuttavia, sia dal punto di vista del *circular entrepreneur* che degli stakeholders, incontrano difficoltà nella loro strutturazione almeno nella fase iniziale. Difficoltà derivanti dall'ancor presente diffidenza degli investitori, anche quelli più propensi al rischio della fase *seed* della startup, nei confronti delle nuove *ventures* sostenibili (de Lange e Valliere, 2020).

Dal punto di vista dell'imprenditore circolare, le barriere informative di cui sopra sono spesso rappresentate dalla difficoltà per questi attori di ricercare ed intraprendere un *circular business model*. Tali asperità sono generate dall'alto grado innovativo da cui sono caratterizzate le pratiche di EC e la cui corretta scelta ed interpretazione applicativa è necessariamente subordinata allo sviluppo di specifiche conoscenze in merito, nonché ad un complesso processo di raccolta di informazioni non solo sui prodotti o processi innovativi che si vogliono sviluppare, ma anche nei riguardi dei potenziali attori esterni che l'imprenditore potrebbe coinvolgere per strutturare un adeguato network di EC (così come previsto nell'ottica della *Relationship-Based View*). Inoltre, l'individuazione della modalità con cui le innovazioni circolari sviluppate dall'eventuale startup impatteranno sulle tematiche ambientali e sociali è un'altra scelta strategica che l'imprenditore o la startup circolare possono trovare molto ostica da prendere in autonomia, alla luce della complessità delle tematiche in esame e della correlata necessità, perciò, di adeguato supporto esterno nella generazione di tali informazioni e conoscenze.

Millette e al. (2020) rappresentano uno degli esempi più interessanti della produzione accademica recente in termini di approfondimento e superamento delle barriere informative affrontate dalla *Circular Entrepreneurship* nel ricercare l'innovazione nei più disparati settori economici. Gli autori, in questo senso, individuano negli incubatori gli attori più idonei a sostenere il processo di creazione ed implementazione delle idee innovative di business circolari da parte degli imprenditori, e delineano un framework di riferimento per la strutturazione ed il funzionamento di un nuovo tipo di incubatori focalizzati esclusivamente sulle nuove *ventures* sostenibili ed in particolar modo di Economia Circolare. La partecipazione e l'adesione di una startup circolare ad incubatore focalizzato sullo stesso fenomeno economico può rappresentare pertanto per l'imprenditore di EC una scelta strategica vincente per lo sviluppo della propria impresa. In questo contesto, con "framework" si intende la delineazione dei processi che mappano lo sviluppo di un'idea in un business, con ruoli in ogni processo specificati per i diversi stakeholder. Negli incubatori tradizionali, la relazione tra il suo management, la startup che vi aderisce e gli attori esterni presenta un'evoluzione in quattro fasi. Gli imprenditori sviluppano idee per potenziali startup, gli incubatori aiutano a raffinare le idee e selezionano quelle promettenti per il supporto iniziale. L'incubatore assiste nell'identificazione degli investitori privati e le imprese *incumbent* possono essere coinvolte come mentori per le nuove iniziative imprenditoriali. La Figura 2 illustra nel dettaglio queste quattro fasi con i rispettivi obiettivi e funzioni, nonché con i principali attori coinvolti nel processo di incubazione tradizionale.

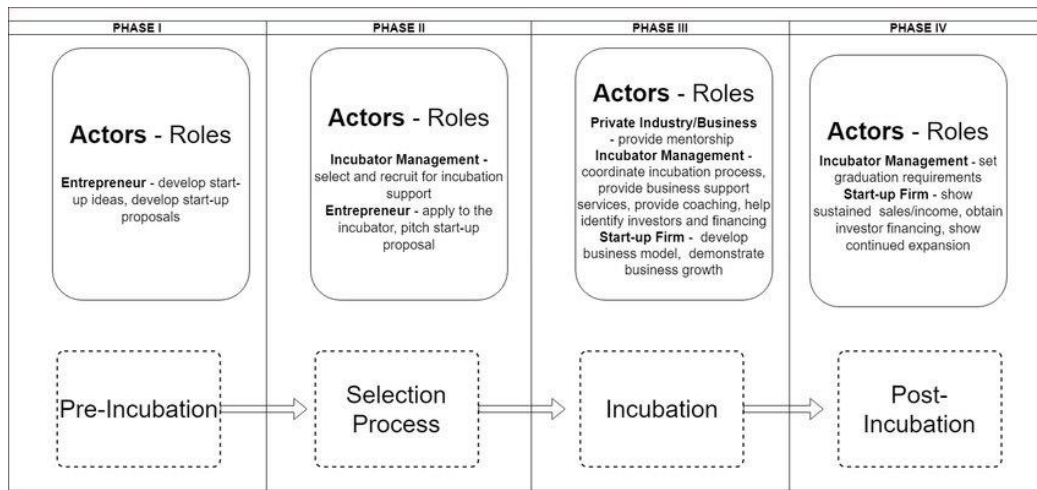


Figura 2, da Millette e al., 2020

In generale, questo processo non riesce a identificare iniziative di Economia Circolare redditizie. Come discusso sopra, l'identificazione delle opportunità imprenditoriali circolari richiede informazioni sui flussi di materiali di scarto e sui bisogni di altre industrie per input a valore aggiunto. Queste informazioni sono necessarie nella fase di pre-incubazione quando le idee vengono sviluppate. Tali informazioni non sono tipicamente disponibili per i singoli imprenditori e per la rete di collaborazione come costruita nel quadro dell'incubatore tradizionale. Inoltre, molte idee per startup operanti nell'EC coinvolgono imprese consolidate, ovvero attori che si configurano come generatori di rifiuti e potenziali clienti che acquisterebbero, per un'ampia gamma di motivazioni, i rifiuti o una loro forma trasformata. Queste aziende devono essere coinvolte nel processo di incubazione per fornire dettagli su questioni tecniche e commerciali; esse presentano anche il potenziale di partecipare a queste relazioni come investitori, dato che la startup sta rispondendo a un bisogno ambientale e/o economico. Per poter garantire alle iniziative di Economia Circolare la possibilità di accedere ad un adeguato sostegno nello sviluppo innovativo risulta perciò necessario modificare ed eventualmente integrare il concetto tradizionale di incubatore di startup. A tal proposito Millette e al. (2020) delineano il funzionamento di un incubatore focalizzato sull'EC prevedendo la partecipazione ad esso di più numerosi ed eterogenei stakeholders (Figura 3), i quali possano garantire alle innovazioni circolari e a chi tenta di svilupparle un flusso maggiore di informazioni al fine di garantire il successo e la propagazione di quel business e di quelle soluzioni. Con queste risorse aggiuntive basate sulla conoscenza, gli imprenditori possono migliorare le loro prestazioni (Aagaard, 2018; Alvarez e Busenitz, 2001; Wiklund e Shepherd, 2003; Zhu e al., 2018).

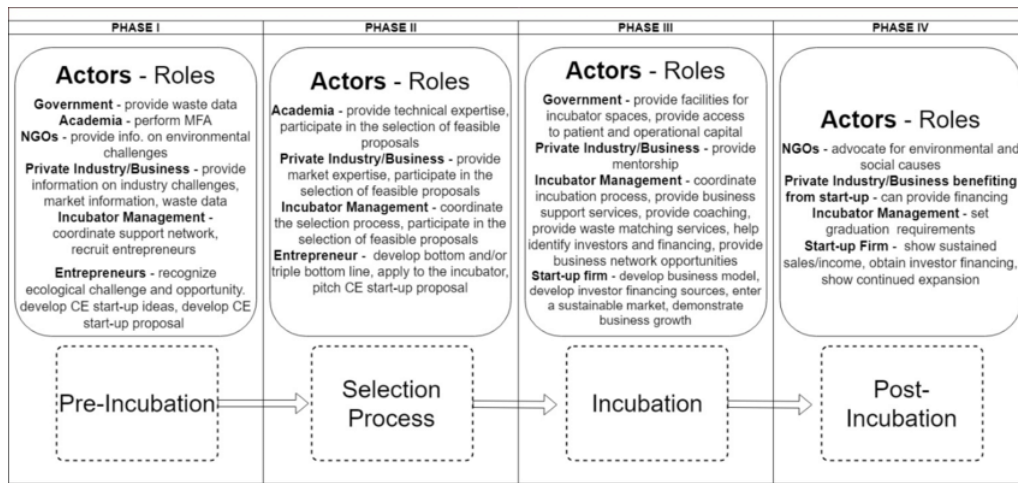


Figura 3, da Millette e al., 2020

L'incubatore focalizzato sull'EC proposto dagli autori di cui sopra (Figura 3) coinvolge molti più stakeholder di quello tradizionale (Figura 2), ovvero i governi, il mondo accademico, le ONG e le imprese *incumbent*. Uno dei principali obiettivi per cui vengono coinvolti questi nuovi stakeholder è affrontare la scarsa disponibilità di informazioni nella fase di pre-incubazione. Un secondo obiettivo è quello di creare legami più stretti tra l'imprenditore e le imprese *incumbent* che potrebbero fornire i rifiuti o acquisterebbero il loro valore aggiunto. In questa sezione viene descritto più nel dettaglio come i diversi stakeholder sono coinvolti e le loro motivazioni per farlo.

- Organizzazioni Non Governative (ONG) – Le ONG identificano i problemi ambientali e sociali, assumendo un ruolo di governance per conto delle comunità e dell'ambiente (Aagaard, 2018; Hodgson e al., 2019; Jasanoff, 1997). L'incubatore circolare e i suoi imprenditori possono considerare questi problemi identificati dalle ONG come opportunità. La teoria degli stakeholder indica che le buone relazioni con le ONG possono aumentare le prestazioni delle imprese (Harangozo e Zilahy, 2015; Jones e al., 2018). Le startup o gli imprenditori dovrebbero tenere a mente che è possibile sia per loro che per le ONG trarre vantaggio dall'impegno reciproco (Aagaard, 2018; Harangozo e Zilahy, 2015). Non solo il coinvolgimento delle ONG può aumentare la legittimità dell'incubatore circolare e aiutare i clienti a riconoscere le opportunità e ridurre la probabilità di comportamenti dirompenti (Aagaard, 2018; Luxmore e Hull, 2011), ma le ONG possono essere affidabili per assicurarsi che gli incubatori focalizzati sull'EC non vadano alla deriva.
- Istituzioni governative – Possono configurarsi come partner per un incubatore circolare in quanto sono amministratori dell'ambiente per la popolazione generale (Baumol e al., 1988). Il ruolo proposto per queste istituzioni è radicato nell'idea che le risorse ambientali, comprese le informazioni, sono "beni pubblici" (Baumol e al., 1988; Bovenberg e Van Der Ploeg, 1994; Vatn, 2018; Whitehead e al., 2014). Esse possono donare all'incubatore di EC terreni ed edifici, ecc., così come l'accesso alle informazioni direttamente o fornendo informazioni ai ricercatori accademici. Mentre la consapevolezza dei governi non garantisce necessariamente l'azione (Hoffman, 2010), è un passo necessario per creare una cultura

ecologicamente e socialmente sostenibile e una politica favorevole all'EC (Aranda-Uson e al., 2020; Mcdowall e al., 2017).

- Accademia e Università – Un incubatore circolare dovrebbe configurarsi come una collaborazione tra università, imprese e istituzioni. La capacità dell'incubatore di sostenere le proprie startup attraverso la loro rete estesa è legata al loro accesso alla tecnologia o alla loro capacità di svilupparla. La ricerca accademica può svolgere un ruolo significativo nello sviluppo e nel trasferimento di conoscenze che supportano varie attività imprenditoriali (Adams, 2002; Millette e al., 2019). Un incubatore vicino a un'università inoltre gode di ricadute e trasferimenti di conoscenza su se stesso (Rothaermel e Thursby, 2005). Lo spillover tecnologico può essere molto frequente tra imprese tecnologicamente focalizzate e "università tecniche" (Giudici e al., 2017).
- Management dell'incubatore – È responsabile della creazione di un ambiente collaborativo favorevole specializzandosi sul riconoscimento delle opportunità, sull'evoluzione delle idee in startup e sullo sviluppo imprenditoriale, con un focus sulle performance finanziarie, ambientali e sociali (Ebbbers, 2014). Il team di gestione è responsabile dell'acquisizione delle risorse e del supporto degli attori esterni, e della selezione e del mentoring degli imprenditori di talento.
- Industria privata - Le associazioni industriali e le singole imprese *incumbent* sono fonti di informazione, in particolare sui rifiuti derivanti dalla loro attività. All'interno dell'incubatore circolare, possono anche svolgere un ruolo nel trasferimento delle conoscenze (Rubin e al., 2015), e nel legittimare la conoscenza dalla ricerca accademica pertinente (Hoffman, 2010; Kollmuss e Agyeman, 2002).

Durante questo processo di incubazione, arriverà naturalmente il momento per la startup operante nell'Economia Circolare di ricercare fonti di investimento che possano sostenere la propria crescita e la propagazione delle soluzioni innovative proposte (in corrispondenza delle fasi tre e quattro descritte nella Figura 3). Alla luce della *mentorship* tecnica da parte di aziende *incumbent* di cui necessitano queste iniziative imprenditoriali innovative, risulta evidente come i programmi di Corporate Venture Capital possano svolgere un ruolo prioritario nella somministrazione di capitale di rischio per la giovane impresa circolare, in quanto in grado di apportare unitamente ad esso conoscenze e abilità produttive peculiari, configurandosi al contempo come fonti di informazioni operative e di mercato, potendo così costruire una *supply-chain* allargata ed esternalizzata (nell'ottica della già citata *Relationship-Based View*). In tutto questo, la funzione del programma di CVC sarà pertanto quella di intermediazione tra la startup circolare oggetto dell'investimento e la società madre del fondo sopracitato. Spostando dunque l'analisi sul Corporate Venture Capital, dalla letteratura emerge come anche per questi fondi di investimento la decisione di partecipare e coadiuvare i propri finanziamenti con l'aiuto di un incubatore può rappresentare una scelta strategica vincente. Tale evidenza viene riscontrata guardando sempre al ciclo di investimento strutturato dagli incubatori nei confronti delle iniziative imprenditoriali che vi aderiscono (Malekdar, 2012), da questo punto di vista riassunto nella Figura 4 (dove per NTBFs si intende *New Technology-Based Firms*).

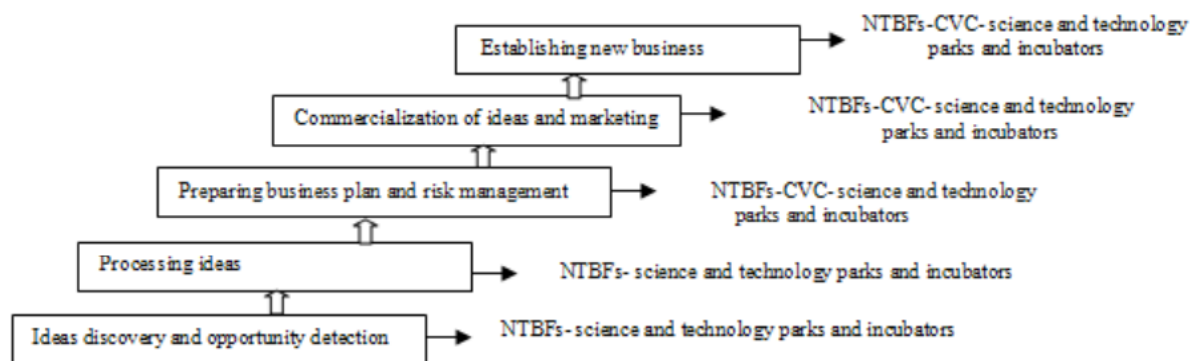


Figura 4, da Malekdar, 2012

Come si può vedere, nelle prime due fasi, gli incubatori aiutano le nuove imprese a identificare ed elaborare le loro idee. Nella terza e quarta fase, essi collaborano a stabilire una relazione tra i programmi di CVC e le imprese target al fine di progettare il loro business plan, gestire le minacce e rendere operative e commercializzare le idee. Nell'ultima fase, gli incubatori rimangono in disparte mentre le imprese creano nuovi affari con l'aiuto del CVC. Infatti, gli incubatori forniscono il capitale necessario per la commercializzazione delle idee, dei piani e dei programmi degli imprenditori e forniscono anche un mercato adatto ai proprietari dei capitali di rischio per scegliere le migliori opportunità di investimento avendo una lista delle migliori opzioni di imprese e persone innovative. La Figura di cui sopra mostra che per quanto riguarda la complessità e le ambiguità degli investimenti in attività innovative, le istituzioni di mediazione professionale come gli incubatori e i parchi scientifici e tecnologici sono una necessità nel processo interattivo con i fondi di CVC. Pertanto, la volontà di una società madre di coadiuvare gli sforzi protratti dal proprio programma di CVC attraverso un incubatore può rappresentare una scelta strategica vincente per almeno tre motivi. In primo luogo e dal punto di vista della teoria dell'asimmetria informativa (Akerlof, 1970), questa collaborazione sostiene il programma di CVC nel processo di selezione delle iniziative imprenditoriali su cui investire in quanto nelle prime fasi di vita di una startup, la mancanza di riferimenti informativi su di essa può comportare *bias* nel processo di selezione, potendo comportare per il CVC una scelta sbagliata o non propriamente focalizzata sugli obiettivi che il programma si pone o che gli sono posti dalla società madre. Questa possibile incompatibilità, come già illustrato anche in precedenza, è ancora più rilevante nel caso in cui la startup oggetto dell'investimento verta verso un business sostenibile, trattandosi in questo caso di approcci economici non ancora caratterizzati da una piena conoscenza e comprensione. In secondo luogo, la partecipazione di un programma di CVC ad un incubatore può ridurre il rischio dell'investimento e il suo ammontare, alla luce del fatto che nella sua fase *seed* la startup viene unicamente seguita dall'incubatore, mentre il supporto fornito dalla società madre attraverso il suo veicolo di finanziamento inizia solo in un momento in cui il business della nuova *venture* imprenditoriale è già in parte avviato. Questo fenomeno è ancora più evidente nel caso di startup sostenibili e circolari, in quanto il rischio ad esse associato è molto maggiore vista la loro elevata innovatività e la necessità per il fondo di CVC di investire ingentemente al fine di strutturare relazioni esterne che possano sostenere una tipologia di business che, come abbiamo già visto in precedenza, rappresenta il vero fulcro su cui l'imprenditorialità circolare ruota. Infine, la partecipazione ad un incubatore sostenibile può aiutare i

programmi di CVC ad implementare soluzioni di monitoraggio e tracciamento delle performance delle startup finanziate adeguato, grazie alla partecipazione ad esso dei centri di ricerca e delle università, da sempre organizzazioni pioneristiche dei metodi di misurazioni e fornitrici di idee innovative anche da questo punto di vista (Fernandez, 2015): tale aspetto si ricollega, inoltre, con l'apprendimento ed il potenziamento per il personale del programma di CVC delle capacità di selezione e valutazione degli investimenti (Park e Steensma, 2012) viste in precedenza (Capitolo 2.2.2).

In conclusione, dalla letteratura (seppur frammentariamente) emerge pertanto come la scelta di coinvolgere un incubatore focalizzato sulla sostenibilità nella relazione d'investimento tra un programma di Corporate Venture Capital e la startup operante nell'ottica dell'Economia Circolare rappresenti una linea strategica *win/win* anche nei riguardi del superamento delle barriere informative esistenti in questo campo per entrambi gli attori coinvolti. Per la startup circolare, infatti, la presenza di un incubatore specializzato garantisce l'accesso privilegiato a conoscenze che possono aiutare a strutturare tutte e tre le componenti della *Triple Bottom Line* (economiche, ambientali e sociali) di cui essa per definizione deve tenere conto: questo grazie alla funzione facilitante svolta dall'incubatore nel tessere un network relazionale eterogeneo, che coinvolga enti governativi, organizzazioni no-profit, università ed imprese *incumbent*; network che è stato dimostrato essere requisito imprescindibile per il successo delle startup circolari, secondo l'approccio della *Relationship-Based View*. Per il programma CVC, invece, l'adesione ad un incubatore focalizzato sull'Economia Circolare rappresenta una strategia vincente per mitigare l'asimmetria informativa ed il rischio d'investimento che essi soffrono soprattutto quando investono in iniziative imprenditoriali innovative nell'ottica della sostenibilità. La scelta da parte della società madre di far partecipare la propria divisione di investimenti in un incubatore di questo tipo può rappresentare, inoltre, un elemento per essa legittimante, soprattutto nell'ottica dei programmi di *Corporate Social Responsibility* adottati.

3. METODOLOGIA DI RICERCA E OBIETTIVI

Come si è potuto evincere dallo studio della letteratura, la produzione accademica nei riguardi delle strategie di *Open Innovation* volte ad implementare soluzioni di Economia Circolare per le aziende affermate sul mercato è ancora in fase embrionale. Per questo motivo, al fine di comprendere le dinamiche alla base di questi processi, si è innanzitutto reso necessario un approfondimento proprio sull'EC che ne andasse a delineare le strategie di implementazione, identificando le rispettive barriere esistenti, e gli attori economici più propensi ad adottare questo nuovo paradigma della produzione. Questi, come è stato visto, sono soprattutto rappresentati dalla classe imprenditoriale a causa della maggior propensione e attitudine di questi soggetti verso il rischio e la scoperta ed il contestuale sfruttamento di opportunità innovative. Tuttavia, le startup e le PMI create da questi imprenditori per operare nell'Economia Circolare, rappresentando un modello produttivo estremamente nuovo e peculiare, necessiteranno di adeguati, nel senso di innovativi, strumenti di finanziamento che, come è stato riscontrato (Aranda-Usón, 2019), non sono ancora stati identificati né dalla teoria né dalla pratica. Alla luce di questa mancanza nella letteratura, unitamente alla forte pressione verso nuovi modelli economici sostenibili posta dalla delicata situazione in cui versano il nostro pianeta e la nostra società, il focus di questo elaborato si scinde sia sul già menzionato sostegno economico ed operativo di cui necessitano i nuovi imprenditori circolari, sia sulla possibilità per le imprese *incumbent* dei vari settori economici di accedere alle innovazioni sviluppate in tema di EC. In tale ottica, in letteratura si riscontra come il Corporate Venture Capital rappresenti il veicolo di investimento più indicato per finanziare le startup sostenibili *latu sensu* (anche in questo caso si segnala una mancanza di produzione accademica nello specifico riguardo dell'EC), poiché esso può garantire un sostegno produttivo, istituzionale e informativo adeguato per gli imprenditori, rappresentando al contempo una concreta possibilità per le società madri dei programmi di CVC di ottenere rendimenti economici unitamente all'accesso a soluzioni innovative circolari di elevata rilevanza strategica. Per giungere a queste conclusioni, una revisione della letteratura per quel che riguarda il CVC è stata necessaria, andando ad individuarne caratteri generali, modelli operativi e sottostanti strategici adottati dalle società madri.

Il quesito a cui con questo elaborato si tenta di rispondere è pertanto legato alla verifica dell'adeguatezza degli investimenti di Corporate Venture Capital per la proliferazione delle innovazioni inerenti all'Economia Circolare non solo attraverso i finanziamenti per gli imprenditori che le sviluppano, ma soprattutto grazie all'apprendimento e allo sviluppo di conoscenze dirette su queste innovazioni, che possono quindi essere utilizzate per rendere prodotti e/o processi della società madre più sostenibili circolarmente. In altre parole, l'obiettivo di questa ricerca è quello di verificare quantitativamente se gli investimenti di Corporate Venture Capital vengono svolti nei confronti di startup e iniziative imprenditoriali innovative nel quadro dell'Economia Circolare, cercando di capire al contempo se tali finanziamenti sono sottesi dalle strategie emergenti dalla letteratura, comportando vantaggi e svantaggi evidenziati in precedenza per entrambi i *player* coinvolti nel rapporto, potendo rappresentare così una spinta per il cambiamento del paradigma

produttivo lineare al momento predominante nello scenario economico internazionale. Lo spettro d'indagine sarà tuttavia focalizzato sulle aziende operanti e/o appartenenti al territorio italiano per una serie di ragioni di seguito riportate. In primo luogo e come ben noto, l'Italia è lo Stato che beneficerà in maniera maggiore dei fondi messi a disposizione dall'Unione Europea attraverso il *Recovery Fund*, l'insieme di strumenti di sovvenzione economica a favore dei Paesi membri dell'UE per facilitare la ripresa economica dalla crisi generata dalla pandemia di COVID-19: come recentemente decretato attraverso il Piano di Ripresa e Resilienza stipulato dal governo Draghi, gran parte di questi fondi (circa 68 miliardi di Euro, di cui 6 espressamente previsti per l'Economia Circolare) sarà proprio destinato alla Transizione Green dell'economia, con l'obiettivo perciò di stimolare un cambio dei paradigmi produttivi e di consumo. Un'altra ragione a supporto della scelta dell'Italia come territorio di indagine è rappresentata dal fatto che, come vedremo meglio in seguito, le imprese appartenenti al nostro Paese e le politiche da esso adottate sono tra i battistrada per la transizione verso l'Economia Circolare a livello europeo. Infine, il tessuto imprenditoriale italiano è storicamente composto per la maggioranza da PMI, spesso ad alto contenuto tecnologico innovativo in determinati settori, palesando però al contempo una mancanza o incompletezza del mercato degli investimenti di Private Equity: attraverso questo studio si cerca pertanto di comprendere se in Italia, almeno nei confronti dell'Economia Circolare, si stia assistendo ad un'inversione di tendenza.

Le metodologie di ricerca verranno ora presentate nel dettaglio nei seguenti paragrafi. È importante precisare, tuttavia, che per comprendere e contestualizzare al meglio le risposte ottenute alla domanda di ricerca precedentemente esposta, si è deciso di intraprendere delle ricerche quantitative separate sia sull'Economia Circolare e sulla sua adozione, sia sul Corporate Venture Capital e sulla sua diffusione; entrambe queste ricerche, per coerenza, saranno sempre focalizzate sul territorio italiano.

3.1 L'ECONOMIA CIRCOLARE IN ITALIA, UN QUADRO GENERALE

Indagare l'Economia Circolare come fenomeno separato ha, tra le altre, la finalità di dimostrare come un cambiamento dei paradigmi produttivi verso questo fenomeno sia in realtà già in atto da tempo, procedendo in sordina. A questo scopo, l'analisi sull'EC si svolgerà in tre fasi differenti, volte rispettivamente a:

- Fornire il quadro normativo sull'EC, considerando sia le direttive dell'Unione Europea che quelle propriamente italiane, con l'obiettivo di esaminarne la completezza verso le varie aree della *Triple Bottom Line*. Per presentare la situazione in questione ci si avvarrà del Terzo Rapporto sull'Economia Circolare in Italia (2021) elaborato da Circular Economy Network unitamente ad ENEA (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile), sotto il patrocinio del Ministero della Transizione Ecologica: all'interno del Rapporto in questione, infatti, vengono presentate direttive e raccomandazioni sviluppata dall'UE unitamente alle modalità del loro recepimento in Italia;

- Analizzare a livello macro l'EC. A tale scopo, ci si avvarrà degli indicatori EUROSTAT, al fine di valutare la posizione dell'Italia e il suo grado di circolarità, punti di forza e debolezza. Particolare attenzione verrà posta sugli indicatori relativi all'innovazione, onde valutare la capacità di sviluppo del nostro Paese;
- Stabilire quante aziende e startup italiane operano nell'EC. In particolare, per quanto riguarda le startup ci si avvarrà dei database CBinsights e Crunchbase, focalizzati sul censimento di startup altamente innovative. La finalità di questa analisi è quella di fornire il parametro di riferimento per comprendere l'incidenza delle startup circolari partecipate da programmi di CVC sul loro totale. Per calcolare quest'ultimo numero, nei due database sopracitati verranno cercate le imprese (sezione "Companies" del motore di ricerca) che presentano nella loro descrizione i termini "Circular" e "Circular Economy", inseriti nella sezione "Description" dello strumento di ricerca, mentre per selezionare solo quelle presenti nel nostro Paese verrà selezionato lo Stato "Italy" nella sezione "Location". Il risultato di questo step dell'analisi sarà dunque il campione di riferimento per la ricerca di cui al Capitolo 3.3, per quel che concerne le startup circolari.

3.2 ANALISI QUANTITATIVA SUL CORPORATE VENTURE CAPITAL IN ITALIA

Come è stato visto in precedenza, il Corporate Venture Capital ha ormai raggiunto un elevato grado di diffusione a livello globale, qualificandosi così come uno dei veicoli di investimento più sfruttati, soprattutto quando l'azienda che implementa questi programmi persegue una strategia di innovazione. Prefiggendosi l'obiettivo di valutare la diffusione del CVC nel mercato degli investimenti, verrà pertanto svolta un'analisi quantitativa sui programmi di CVC intrapresi da società madre con sede in Italia, incrociando anche in questo caso i dati provenienti dai database di CBinsights e Crunchbase. Selezionando la categoria "Investors" nei motori di ricerca, i fondi di CVC verranno identificati selezionando le categorie "Corporation" (disponibile però solo su CBinsights) e "Corporate Venture Capital" nella sezione "Investor Type" dello strumento di ricerca, mentre per selezionare solo quelle presenti nel nostro Paese verrà selezionato lo Stato "Italy" nella sezione "Location": analogamente all'analisi precedente, l'intento sarà quello di fornire un campione dei fondi di CVC, andando successivamente a stimare quanti di questi investano nell'Economia Circolare. La scelta di includere la variabile di ricerca "Corporation", rappresentante le tipologie di investimento diretto e senza organizzazioni intermedie da parte delle aziende, è giustificata dal fatto che spesso, nell'ottica di finanziare iniziative imprenditoriali innovative, le aziende investitrici possono anche non strutturare un fondo *ad hoc* di CVC, secondo un modello chiamato *Balance Sheet*, dove l'investimento è gestito da un team di risorse interne all'azienda (AIFI, 2018). Tuttavia, al fine di selezionare le sole aziende *incumbent* che hanno investito in startup, nel filtro "Investment Stage" della sezione "Financing & Exits" di CBinsights verranno selezionate tutte le fasi *Series* presenti. Per garantire una completezza d'indagine, infine, i dati raccolti attraverso l'analisi precedente verranno confrontati con quelli reperibili dal Quinto Osservatorio sull'Open Innovation e il

Corporate Venture Capital Italiano (2020), al fine di comprendere il rapporto tra CVC e startup innovative in Italia e testare se effettivamente questo veicolo di investimento risulta migliore per le iniziative imprenditoriali *disruptive* o altamente specializzate.

3.3 INVESTIMENTI DI CORPORATE VENTURE CAPITAL VERSO STARTUP OPERANTI NELL'ECONOMIA CIRCOLARE

Una volta delineati gli scenari dell'Economia Circolare e del Corporate Venture Capital, come rispettivamente descritti nei paragrafi precedenti, si passa alla definizione dell'analisi principale di questo elaborato che indaga l'intersezione dei due fenomeni sopra citati. Lo studio degli investimenti di CVC verso startup e iniziative imprenditoriali innovative operanti nell'EC si svilupperà in due differenti momenti, al fine di coglierne complessivamente le caratteristiche principali e le motivazioni strategiche sottostanti.

Infatti, in primo luogo verrà presentato il quadro numerico dei programmi di CVC italiani che investono in startup circolari, ricorrendo ai dati incrociati ed offerti dai database di CBinsights e Crunchbase, al fine di definirne quantitativamente lo scenario e l'incidenza rispetto al totale dei programmi di CVC presenti in Italia e al numero di investimenti da essi effettuati. Per effettuare questa ricerca, si partirà dalla sezione "Investors" del motore di ricerca dei due database, selezionando le categorie "Corporate" e "Corporate Venture Capital" nella sezione "Investor Type" dello strumento di ricerca al fine di identificare le sole operazioni di CVC, siano esse operate attraverso fondi specifici oppure direttamente dalle imprese *incumbent* in questione; per selezionare solo i programmi presenti nel nostro Paese verrà inoltre selezionato lo Stato "Italy" nella sezione "Location". In seguito, nel filtro "Company Description" della sezione "Portfolio Company Attributes", verranno ricercati i termini "Circular" e "Circular Economy": il risultato della ricerca sarà una lista (come vedremo in seguito assai breve) elencante esclusivamente gli investimenti di CVC, effettuati in Italia, in iniziative imprenditoriali attinenti alle *practices* di Economia Circolare. Onde rendere la ricerca più completa possibile, il processo di ricerca su CBinsights e Crunchbase verrà svolto anche nel senso inverso, andando cioè a vedere quante startup innovative censite siano partecipate da programmi di CVC. In questo senso, ci si concentrerà sulla sezione "Companies" dei due database, utilizzando sempre i termini di ricerca "Circular" e "Circular Economy" nel filtro "Company Description", unitamente a "Italy" nella sezione dedicata alla localizzazione territoriale delle startup; nel filtro "Investor Type" della scheda "Financing & Exits" verranno selezionati ancora una volta le categorie "Corporation" e "Corporate Venture Capital". I risultati delle due analisi appena descritte sono attesi da una assoluta corrispondenza, ed i rispettivi numeri verranno successivamente confrontati sia con il numero di startup circolari sia con quello dei programmi di CVC, entrambi insistenti su territorio italiano e rappresentanti i due campioni individuati grazie alle due ricerche descritte nei precedenti paragrafi, per valutare la diffusione nel nostro territorio del CVC come strumento di innovazione delle imprese *incumbent* verso soluzioni di Economia Circolare.

In secondo ed ultimo luogo, verrà presentato un caso studio legato al fondo di CVC dell'azienda multiutility A2A, il cui business è incentrato sulla fornitura di energia e gas, sulla raccolta e lo smaltimento dei rifiuti e sulla fornitura di servizi pubblici riguardanti acqua, illuminazione e soluzioni smart per gli ambienti urbani. Il programma di CVC della società madre appena citata dal 2019, anno della sua creazione, ha investito in quattro diverse startup, di cui la metà incentrate sullo sviluppo di soluzioni innovative nell'ambito dell'Economia Circolare: queste sono l'inglese Greyparrot e l'italiana Circular Materials; tali investimenti sono stati e vengono attualmente coadiuvati attraverso il fondo di VC 360Capital, il fondo d'investimento del Politecnico di Milano, Poli360, e l'incubatore PoliHub relativo alla medesima università. In particolare, il business di Greyparrot è incentrato su una soluzione innovativa basata sulla computer vision che integra Intelligenza Artificiale e Data Analytics: il software identifica automaticamente diversi tipi di rifiuti fornendo anche informazioni sulla loro composizione, permettendo così di identificare gli scarti che possono essere rigenerati, riutilizzati e riciclati in maniera circolarmente ed economicamente vantaggiosa. Per quel che concerne Circular Materials, invece, questa startup ha brevettato una tecnologia per la rimozione di metalli pesanti e preziosi dalle acque reflue industriali in ottica di Economia Circolare. L'impianto sviluppato dalla startup permette di recuperare efficacemente metalli quali arsenico, cadmio, nickel, zinco, rame, mercurio, oro, argento etc. affinché non vengano dispersi nell'ambiente e possano tornare a generare valore. La tecnologia adottata consente inoltre di ridurre drasticamente i costi di trattamento rispetto a quelle vigenti. La motivazione alla base della scelta di questo settore economico, ovvero quello della gestione dei rifiuti e dell'ottimizzazione del loro riciclaggio e riutilizzo, risiede nell'evidenza, già presentata nel paragrafo dedicato all'Economia Circolare della Literature Review, che i preponderanti sforzi normativi sostenuti ad oggi nei vari Paesi del mondo si sono concentrati proprio in materia di gestione e riduzione dei rifiuti generati ad ogni strato sociale e del tessuto economico ed imprenditoriale: il contesto istituzionale odierno risulta pertanto favorevole per la creazione e l'implementazione di soluzioni innovative sostenibili per questo settore. Le relazioni create attraverso questi investimenti tra il programma di CVC di A2A, le startup Greyparrot e Circular Materials e l'incubatore PoliHub, le rispettive modalità ed obiettivi formeranno l'oggetto dell'indagine del caso studio presentato. Verranno pertanto condotte delle interviste per indagare su strategie e motivazioni implementate dal programma CVC, per comprendere se gli imprenditori circolari hanno riscontrato sostegno adeguato e specifico per le loro attività, ed infine per valutare la posizione dell'incubatore in questione al fine di identificare l'attinenza o meno verso il modello di incubatore circolare emergente dalla letteratura. Tali interviste avranno una natura strutturata e saranno dunque formate da specifiche domande aperte volte ad indagare ambiti peculiari degli investimenti, rivolgendosi a quattro soggetti:

- Esponente del programma di Corporate Venture Capital di A2A. Verranno inizialmente indagate le ragioni alla base della scelta di investire su delle realtà imprenditoriali operanti nell'Economia Circolare, esplorando contestualmente il punto di vista dei rappresentanti del programma CVC su questo rivoluzionario paradigma economico e sul sostegno istituzionale finora offerto ed implementato a livello governativo. L'ambito dell'intervista si sposterà in seguito sulle modalità di attuazione delle

strategie di *Open Innovation* attraverso gli investimenti di CVC, focalizzandosi soprattutto sulla verifica delle motivazioni alla base di questi finanziamenti, onde valutare la loro attinenza al superamento delle barriere tecnologiche, istituzionali e informative presenti nell'innovazione circolare da parte della società madre.

- Esponente della startup circolare Greyparrot e di Circular Materials. In questo caso le domande delle due interviste coincideranno, al fine di poterne comparare i risultati. Anche in questo caso, la prima tranche dell'intervista sarà incentrata sull'approfondimento delle tematiche legate all'EC, in particolare sulla situazione del contesto istituzionale riscontrato dagli imprenditori in tema al momento della creazione della startup. Il contesto si sposterà in seguito sulle motivazioni alla base della scelta di ricevere finanziamenti da parte di un programma di CVC, sull'approfondimento delle relazioni createsi nell'ottica dello sviluppo del proprio business e sul suo miglioramento grazie alle conoscenze fornite dalla società madre; verrà inoltre chiesto se questi imprenditori circolari reputano il CVC un veicolo d'investimento adeguato per la propagazione delle soluzioni innovative di Economia Circolare in tutto il tessuto economico, al fine di configurare così un nuovo paradigma di sviluppo sostenibile. Infine, per testare le evidenze emerse dalla revisione della produzione accademica, verrà indagata la percezione degli imprenditori sulla funzionalità del rapporto d'investimento, tra la propria startup circolare e il programma di CVC, al superamento delle barriere tecnologiche, istituzionali e informative che, seppur in maniera diversa e come emergente dalla letteratura, sono presenti contemporaneamente sia per la società madre che per l'iniziativa imprenditoriale operante nell'EC.
- Esponente dell'incubatore di startup PoliHub. Il tema centrale di questa intervista finale sarà incentrato sulla verifica dell'aderenza di questo incubatore a quello ideale per sostenere le startup apportanti soluzioni innovative inquadrabili nell'Economia Circolare, così come emergente dalla letteratura (Millette e al., 2020). Naturalmente, il risultato atteso di questa indagine non sarà una perfetta corrispondenza, in quanto l'incubatore in questione non si focalizza esclusivamente sulle iniziative di EC, né solamente su quelle sostenibili, sostenendo bensì startup operanti nei più disparati settori economici. Anche in questo caso, tuttavia, in via preliminare le domande verteranno sulla situazione istituzionale riferita all'Economia Circolare così come percepita dall'esponente intervistato.

I risultati di queste interviste non verranno presentati nella loro forma analitica, ma si configureranno come gli input per la presentazione di questi investimenti nella forma di *case study*, attraverso il quale si testerà l'aderenza di quanto riscontrato attraverso l'indagine alle postulazioni e alle evidenze già riscontrate nel Capitolo 2.3 della Literature Review per tutti gli attori economici coinvolti.

4. RISULTATI

4.1 POLITICHE ECONOMICHE E MONITORAGGIO SULL'ECONOMIA CIRCOLARE IN ITALIA

La delineazione del complesso normativo riguardante l'Economia Circolare in Italia non può prescindere da una propedeutica analisi di quelle che sono le direttive ed i regolamenti impostati in primis dall'Unione Europea, la quale si qualifica come l'attore principale ed il primo motore per generare una spinta dei propri Stati membri verso nuovi paradigmi economici incentrati sulle molteplici sfaccettature della sostenibilità e della circolarità. Grazie al Terzo Rapporto sull'Economia Circolare in Italia (2021) elaborato da Circular Economy Network unitamente ad ENEA (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile), sotto il patrocinio del Ministero della Transizione Ecologica, è possibile effettuare una panoramica delle attuali (o quantomeno più recenti) soluzioni legislative strutturate a livello europeo. Nel dicembre 2019 la nuova Commissione europea dava il via all'European Green Deal, puntando a fare della sfida climatica l'opportunità per un nuovo modello di sviluppo, con l'obiettivo di divenire il primo continente *carbon neutral* entro il 2050 attraverso una transizione ecologica socialmente giusta e una rivoluzione industriale capace di garantire produzioni sostenibili (Terzo Rapporto sull'Economia Circolare in Italia, 2021). Gli obiettivi individuati attraverso questo sistema di direttive hanno assunto un'ancor più chiara rilevanza strategica grazie al Piano Next Generation EU, sistema di finanziamenti specifici volti a fornire un aiuto economico agli Stati membri per superare la crisi causata dalla pandemia di COVID-19, che ha come primo pilastro proprio la transizione green con lo scopo non solo di riparare i danni causati dalla pandemia, bensì puntando ad un contestuale cambiamento dei paradigmi di produzione delle varie economie nazionali. A supporto del Piano Next Generation EU è stato messo in campo un forte impegno finanziario dal valore di 750 miliardi di euro (dei quali l'Italia beneficerà maggiormente, con un importo garantito pari a circa 191 miliardi di euro), in aggiunta ai 1.100 miliardi di euro previsti dal Quadro finanziario pluriennale per il periodo 2021-2027. Per utilizzare i finanziamenti europei gli Stati membri hanno dovuto definire e presentare entro il 30 aprile 2021 i Piani Nazionali di Ripresa e Resilienza (PNRR), contenenti riforme e investimenti da realizzare entro il 2026, coerenti con gli obiettivi strategici indicati dall'Unione Europea per accelerare la transizione ecologica: almeno il 37% degli investimenti (sul totale dei fondi ricevuti) previsti dai vari PNRR hanno pertanto dovuto riguardare misure per raggiungere gli obiettivi climatici fissati dall'UE, aderendo quindi alle linee guida in termini di Economia Circolare, gestione dei rifiuti e riutilizzo delle acque. Un ulteriore documento, emanato dalla Commissione Europea nel marzo del 2020, che ha l'obiettivo di accelerare e stimolare la transizione verso un sistema economico circolare, all'interno dei territori dell'UE, è il secondo Piano di azione europeo per l'Economia Circolare. Mentre la sua prima versione, presentata nel 2015, era incentrata sulla definizione di una serie di azioni riguardanti produzione, consumo, gestione dei rifiuti, materie prime seconde, innovazione e monitoraggio dell'EC, il nuovo Piano si rivolge in particolar modo alla progettazione di prodotti sostenibili e alla circolarità nei processi produttivi, nonché alla maggior

regolamentazione in termini di qualità di input utilizzati per alcuni settori ad alta intensità di sfruttamento delle risorse e ad elevato impatto ambientale, cercando in tal senso di orientare le aziende ad utilizzare maggiori quantità di materie prime seconde ed introducendo obblighi di contenuti riciclati per alcuni beni come imballaggi, batterie, veicoli e materiali da costruzione. Passando adesso all'analisi delle normative sull'Economia Circolare specificamente italiane, occorre senza dubbio partire dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, presentato dal Governo Draghi il 22 giugno 2021 alla Commissione Europea e approvato dal Consiglio Europeo in data 13 luglio dell'anno corrente, alla luce del ruolo centrale giocato da questo documento e dalle sue programmazioni nell'ottica della ripartenza economica post pandemica. Tale documento illustra in maniera dettagliata le pianificazioni di investimento e spesa dei fondi derivanti dal Next Generation EU, così come decise dal nostro Paese, il quale disporrà di fondi monetari per un importo totale pari a 191,5 miliardi di euro (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza Italia domani, 2021). Circa l'1% di questi, pari a 2,1 miliardi di euro, è stato destinato e verrà utilizzato per finanziare lo sviluppo dell'Economia Circolare in Italia. Questo viene specificato nella Missione 2.1 del PNRR italiano, denominata "Migliorare la capacità di gestione efficiente e sostenibile dei rifiuti e il paradigma dell'economia circolare", la quale esplicita l'intenzione del governo nostrano di utilizzare i fondi sopra citati in due diverse tipologie di investimento: "Realizzazione nuovi impianti di gestione rifiuti e ammodernamento di impianti esistenti" e "Progetti 'faro' di Economia Circolare". La prima categoria di investimenti, per la quale sono stati stanziati 1,5 miliardi di euro, si pone l'obiettivo di migliorare la rete della raccolta differenziata, di realizzare impianti innovativi di trattamento e riciclaggio e di colmare i divari sulla gestione dei rifiuti e sulle infrastrutture ad essa dedicate presenti tra le varie regioni ed aree del territorio italiano. La seconda categoria invece, per la quale sono stati stanziati circa 600 milioni di euro, risulta funzionale al raggiungimento degli obiettivi target posti dall'UE, attraverso il più recente Piano di azione per l'Economia Circolare, per quel che concerne processi di riciclo per prodotti e settori ad alto valore aggiunto, come per esempio i RAEE, carta e cartone, plastica e tessile. Unitamente agli investimenti monetari, la Missione 2.1 del PNRR italiano prevede la presenza di tre riforme del sistema normativo riferito alle tematiche di Economia Circolare. La prima riguarderà la nuova Strategia nazionale per l'EC, che verrà adottata entro giugno 2022 ed andrà a sostituire quella esistente del 2017, e che andrà presumibilmente ad integrare nelle aree di intervento precedentemente identificate anche l'ecodesign, eco prodotti, *blue economy*, bioeconomia e materie prime critiche; sinergicamente e funzionalmente a questo obiettivo verranno anche strutturati nuovi strumenti e metodi di misurazione sulle iniziative circolari che ne dovranno garantire un adeguato tracciamento per la loro diffusione, efficienza ed efficacia. La seconda riforma, invece, riguarderà la strutturazione di un Programma nazionale per la gestione dei rifiuti, al fine di diminuire le illegalità presenti in questo ambito, colmare lacune degli impianti e gestionali e migliorare i dati nazionali per raggiungere gli obiettivi previsti dalle nuove normative europee sui rifiuti e sul loro riciclo. La terza riforma, infine, riguarderà la creazione di sistemi e procedure di supporto tecnico alle autorità locali da parte dei Ministeri e degli Enti governativi, al fine di integrarne le competenze tecniche e amministrative nel campo dell'Economia Circolare, che sovente si configurano come ostacoli insormontabili alla proliferazione

di iniziative economiche in tal senso. Oltre al PNRR, ci sono altre due misure a sostegno della transizione verso un paradigma produttivo di Economia Circolare che recentemente hanno giocato un ruolo chiave per le imprese italiane: il Piano nazionale “Transizione 4.0” e il Fondo per la crescita sostenibile. Il primo, che rispetto al precedente Piano “Industria 4.0” spinge maggiormente verso le aree della sostenibilità, è fonte di agevolazioni per le aziende in termini di investimenti volti allo sviluppo e all’integrazione di soluzioni produttive in ottica circolare, prevedendo un credito d’imposta al 15% e un massimale annuo pari a 2 milioni di euro per questi investimenti. L’individuazione delle attività agevolabili viene presentata nel Decreto ministeriale del 26 maggio 2020 (comma 2, art. 5) e riguarda:

- Progettazione di prodotti sostenibili durevoli e concepiti per essere riutilizzati, riparati o disegnati per il recupero delle proprie funzioni e delle proprie componenti o sottoposti a processi di riciclo di elevata qualità (ecodesign);
- Realizzazioni di catene del valore a ciclo chiuso, sfruttando possibilità di riutilizzo e riciclaggio anche intersettoriali;
- Introduzione di modelli di cooperazione tra sistemi industriali presenti sul medesimo territorio (simbiosi industriale);
- Strutturazione di processi per ottenere le materie prime seconde di alta qualità;
- Introduzione di tecnologie di *remanufacturing* volte a prolungare il ciclo di vita delle componenti di un determinato prodotto;
- Adozione di soluzioni e tecnologie per monitorare il ciclo di vita di un prodotto e valutarne il recupero *in toto* o di alcune componenti;
- Sviluppo di modelli di business riguardanti il meccanismo del “*product-as-a-service*”.

Infine, attraverso il Fondo per la crescita sostenibile lo Stato italiano si pone l’obiettivo di offrire un sostegno economico, sottoforma di finanziamenti agevolati e attraverso specifici bandi del Ministero dello sviluppo economico, per i progetti di ricerca e sviluppo nell’ambito dell’Economia Circolare. Attivato con il decreto 11 giugno 2020, tale fondo sostiene la ricerca, lo sviluppo e la sperimentazione di soluzioni innovative per l’utilizzo efficiente e sostenibile delle risorse, con la finalità di promuovere la riconversione delle attività produttive verso un modello di Economia Circolare in cui il valore dei prodotti, dei materiali e delle risorse è mantenuto quanto più a lungo possibile, e la produzione di rifiuti è ridotta al minimo. La misura, per un totale di risorse di 217 milioni di euro, è rivolta a imprese di qualsiasi dimensione che esercitano attività industriali, agroindustriali, artigiane, di servizi all’industria e centri di ricerca, che presentano progetti singolarmente o in forma congiunta. I progetti presentati dovranno essere caratterizzati da un elevato livello di innovazione tecnologica, sempre inquadrabile nell’ambito della sostenibilità ed impattante nelle fasi della catena del valore riferite alla produzione (modelli innovativi per l’approvvigionamento delle risorse e per il loro utilizzo), al consumo (ad esempio tramite il paradigma del “*product-as-a-service*”) e agli ambiti trasversali (come la gestione dei rifiuti, degli strumenti tecnologici e dei servizi offerti al consumatore).

Completato l'esame delle principali fonti normative europee ed italiane riguardanti l'Economia Circolare, si procede con un'analisi a livello macro di questo nuovo paradigma economico di produzione, al fine di comprenderne il grado di diffusione e le aree più o meno sviluppate in Italia, rappresentanti le eccellenze ed i punti di debolezza. Per compiere questo sforzo, che risente delle problematiche relative alla strutturazione di sistemi di misurazione omogenei per l'EC già presentate nel Capitolo 2.1.2 della Literature Review, ci si avvarrà degli indicatori forniti da EUROSTAT per l'*assessment* della *Circular Economy* nei vari Paesi appartenenti all'Unione Europea, utilizzati ufficialmente a partire dal mese di gennaio del 2018 e rappresentanti lo strumento ufficiale del monitoraggio sull'EC da parte dell'UE, essendo questi metodi di misurazione pienamente espressivi delle politiche circolari principali attuate a livello europeo. Questo sistema di monitoraggio è basato su 15 diversi indicatori suddivisi in quattro categorie, rappresentative delle principali aree di intervento normativo sull'Economia Circolare da parte dell'UE: tali indicatori ed una loro breve descrizione sono schematizzati nella tabella successiva (Tabella 2).

Categoria	Indicatore	Descrizione
Produzione e Consumo	1) EU self-sufficiency for raw materials	Indica quanto l'UE (intesa come insieme dei Paesi che ne fanno parte) è indipendente rispetto al resto del mondo per l'approvvigionamento di varie materie prime (quelle inserite nella lista EUROSTAT sono 23 tra metalli e minerali). L'indice è espresso in percentuale: valori più alti indicheranno un maggior grado di indipendenza degli Stati europei per quel che riguarda l'ottenimento di un determinato materiale vergine.
	2) Generation of municipal waste per capita	Misura la quantità di rifiuti raccolti dai vari enti pubblici addetti a tale scopo, calcolando la quota pro capite. L'indice viene calcolato per ogni Paese ed è espresso in tonnellate.
	3) Generation of waste excluding major mineral wastes per GDP unit	Esprime la quantità di rifiuti generata in un Paese, ad eccezione dei principali minerali, rapportata per unità di PIL: l'indice è pertanto espresso in kilogrammi per migliaia di euro. Rapportando i rifiuti generati per il PIL si esprime il grado di efficienza ecologica di un Paese.
	4) Generation of waste excluding major mineral wastes per domestic material consumption	Esprime, in percentuale, la quantità di rifiuti generata in un Paese, ad eccezione dei principali minerali, rapportata per il consumo di materiale domestico (DMC). A minori valori del rapporto corrispondono migliori performance del Paese in termini di generazione di rifiuti in base alle risorse prodotte e consumate.
Gestione dei Rifiuti	5) Recycling rate of municipal waste	Esprime la percentuale dei rifiuti riciclati sul totale di quelli raccolti per comune, calcolandone poi la media per Stato.
	6) Recycling rate of all waste excluding major mineral waste	Esprime, in percentuale, il rapporto tra i rifiuti riciclati e il totale generato in un Paese, ad esclusione dei principali minerali e metalli.

	7) Recycling rate of packaging waste by type of packaging	Considerando solo gli scarti generati dal packaging, considerati nelle varie tipologie (carta, plastica, legno, metallo e vetro), l'indice calcola il rapporto tra questi rifiuti riciclati ed il loro totale generato.
	8) Recycling rate of e-waste	Esprime, in percentuale, il rapporto tra i rifiuti RAEE riciclati e il loro totale generato in un Paese.
	9) Recycling of biowaste	È indirettamente misurato come rapporto tra la massa di rifiuti organici compostati ed il totale della popolazione in ogni Stato.
	10) Recovery rate of construction and demolition waste	Esprime, in percentuale, il rapporto tra i rifiuti, derivanti dai processi edili, recuperati (e non solo riciclati) e il loro totale generato in un Paese. Tali rifiuti vengono identificati tramite le definizioni del Regolamento 2150/2002.
Materie Prime Seconde	11) Contribution of recycled materials to raw materials demand - end-of-life recycling input rates	L'indicatore misura, per alcune determinate materie prime, la quantità di esse proveniente dal riciclo e dal recupero dei loro scarti e utilizzata come input nei sistemi produttivi del continente. A causa delle complesse tecnologie di recupero utilizzate e della presenza di catene di produzione sovranazionali, l'indicatore è calcolato solo a livello europeo.
	12) Circular material use rate	Esprime, in percentuale, la quantità di input produttivi recuperati e riutilizzati nell'economia sul totale delle materie prime utilizzate in ogni Stato dell'UE.
	13) Trade in recyclable raw materials	L'indicatore misura la quantità di alcune categorie di rifiuti riciclabili importate/esportate sia intra che extra UE, calcolata per ogni Stato.
Competitività e Innovazione	14) Private investments, jobs and gross value added related to circular economy sectors	Questo indicatore si compone di tre parti, tutte calcolate per ogni Stato membro in riferimento ai settori del riciclo dei rifiuti e della riparazione e riutilizzo degli scarti. La prima è riferita agli investimenti privati in beni tangibili (esclusi investimenti finanziari ed in beni immateriali), calcolati sia in valore assoluto che in percentuale del PIL. La seconda riguarda l'occupazione nei due settori, calcolata sia in valore assoluto che in rapporto al totale degli occupati. La terza concerne il valore aggiunto al costo dei fattori, calcolato sia in valore assoluto che come percentuale del PIL.
	15) Patents related to recycling and secondary raw materials	L'indicatore esprime, in valore assoluto e per milione di abitanti, il numero di brevetti, riferiti al riciclaggio e alla produzione di materie prime seconde, presenti e rilasciati in ciascun Paese membro. L'UE specifica, comunque, che non tutte le innovazioni sono brevettabili, sottolineando pertanto una distorsione nella strutturazione di questo indicatore.

Tabella 2, adattata da EUROSTAT

Si tenga presente che il numero associato a ciascun indicatore non trova corrispondenza all'interno del sistema di EUROSTAT, ma è stato forfettariamente assegnato in questa sede per poter rendere la trattazione seguente più sintetica. Avendo completato una breve riesamina del metodo e degli indici di misurazione dell'Economia Circolare strutturati dall'UE per il tracciamento dell'efficacia delle proprie politiche in questo ambito, si può procedere con la presentazione dei risultati e dei dati che emergono dal database EUROSTAT in relazione all'Italia. Questi dati verranno ricapitolati nella tabella successiva (Tabella 3) e saranno presentati in relazione al risultato medio emergente per i Paesi facenti parte dell'UE, ad eccezione degli indicatori 1 e 11 i quali, come detto in precedenza, sono gli unici che non vengono calcolati a livello statale ma esclusivamente a livello europeo. Per ogni *ratio* verranno presentati i dati riferiti agli ultimi tre anni disponibili dalla raccolta del database, mostrandone l'evoluzione nel tempo al fine di valutare l'andamento italiano rispetto al resto d'Europa.

Indicatore	Anno	Note	ITA	UE	Unità di misura
2	2017		488	496	kg pro capite
	2018		499	496	
	2019		503	502	
3	2014		69	68	kg per migliaia di euro
	2016		69	67	
	2018		69	66	
4	2014		21,4	12,7	%
	2016		22,5	13,0	
	2018		22,9	12,9	
5	2017		47,8	46,9	%
	2018		49,8	47,2	
	2019		51,4	47,7	
6	2014		67	54	%
	2016		68	-	
	2018		67	55	
7	2016		66,9	67,6	%
	2017		67,1	67,5	
	2018		68,3	66,3	
8	2016	L'ultimo dato presente per l'Italia, datato 2015, è di 32,1 contro il 35,7 di media UE	-	39,5	%
	2017		-	39,5	
	2018		-	38,9	
9	2017		98	85	kg pro capite
	2018		105	85	
	2019		107	87	
10	2014		97	87	%
	2016		98	87	
	2018		98	88	
12	2017		18,4	11,4	%
	2018		18,8	11,5	
	2019		19,5	11,8	

13 ⁴	2018	Importazioni intra UE	6.286.462	49.198.552	Tonnellate
		Importazioni extra UE	745.182	9.271.658	
		Esportazioni extra UE	2.005.108	25.627.445	
	2019	Importazioni intra UE	6.119.659	48.732.876	
		Importazioni extra UE	620.162	8.957.025	
		Esportazioni extra UE	1.943.842	25.370.684	
	2020	Importazioni intra UE	5.739.344	46.850.227	
		Importazioni extra UE	666.417	8.282.207	
		Esportazioni extra UE	2.143.389	27.490.340	
14	2016	Val. agg. al costo dei fattori	18.019,70	117.700,00	Mln di €
		Val. agg. al costo dei fattori / PIL	1,06	0,94	%
		Investimenti privati lordi in beni tangibili	2.201,40	13.900,00	Mln di €
	Investimenti privati lordi in beni tangibili / PIL	0,13	0,11	%	
	Occupazione	510.145,00	3.479.600,0	Numero	
	Occupazione nei settori / Tot. Occupati	2,05	1,73	%	
	2017	Val. agg. al costo dei fattori	18.632,90	125.673,30	Mln di €
		Val. agg. al costo dei fattori / PIL	1,07	0,96	%
		Investimenti privati lordi in beni tangibili	1.636,70	15.100,00	Mln di €
	Investimenti privati lordi in beni tangibili / PIL	0,09	0,12	%	
	Occupazione	517.440,00	3.564.154,0	Numero	
	Occupazione nei settori / Tot. Occupati	2,06	1,75	%	
	2018	Val. agg. al costo dei fattori	19.457,40	130.800,00	Mln di €
		Val. agg. al costo dei fattori / PIL	1,1	0,97	%
		Investimenti privati lordi in beni tangibili	1.944,90	16.000,00	Mln di €
Investimenti privati lordi in beni tangibili / PIL	0,11	0,12	%		
Occupazione	518.859,00	3.545.700,0	Numero		
Occupazione nei settori / Tot. Occupati	2,05	1,71	%		
15	2014		13,71	313,7	Numero
	2015		16,61	339,04	
	2016		14,12	269,14	

Tabella 3, adattata da EUROSTAT

⁴ Per l'indicatore numero 13, "Trade in recyclable raw materials", il valore sulla colonna "UE" non rappresenta, come negli altri casi, il valore medio degli Stati membri dell'Unione, bensì la quantità totale di materiali vergini riciclabili commercializzati da questi Paesi.

L'ultimo step dell'analisi svolta in questa sede sull'Economia Circolare in Italia è rivolto all'individuazione delle nuove realtà imprenditoriali, ovvero le startup, che hanno strutturato i propri business models e i loro processi produttivi secondo i principi circolari più volte richiamati in precedenza. A tal fine, secondo la metodologia di ricerca già esposta nel Capitolo 3.1, sono stati utilizzati i dati ricavabili dai database CBinsights e Crunchbase. Oltre che per la loro semplicità ed immediatezza, la scelta degli archivi da cui estrapolare i dati si è rivolta verso quelli citati in precedenza poiché essi, come verificabile accedendovi, si pongono la *mission* di ricoprire un ruolo asservente e coadiuvante nella scelta delle opportunità da perseguire per tutte le tipologie di investitori. Per raggiungere questo scopo, le startup selezionate e presentate all'interno di questi database sono realtà a carattere fortemente innovativo e per le quali è possibile prevedere il successo economico nel relativo settore di appartenenza. Dall'analisi di CBinsights, in primo luogo, emerge la presenza di 8 startup operanti secondo il paradigma dell'Economia Circolare, i cui modelli di business riguardano disparati settori, come recupero di metalli preziosi, *food & beverage*, servizi di comunicazione ed intermediazione e componenti per l'edilizia; tutte condividono il carattere innovativo dei beni e servizi commercializzati. In secondo luogo, attraverso il database di Crunchbase sono state individuate 11 startup innovative inquadrabili nell'Economia Circolare, anche queste a forte carattere innovativo e operanti in diversi ambiti economici. I risultati ottenuti sono riepilogati nella tabella successiva.

Startup	Database di ricerca
Aroundrs	Crunchbase
Biova	CBinsights
Circular Materials	CBinsights
Clicmon	Crunchbase
F3nice	CBinsights & Crunchbase
greenchic	Crunchbase
Innovatec	CBinsights
InSymbio	CBinsights
Ittinsect	CBinsights
MOGU	Crunchbase
Phononic Vibes	CBinsights & Crunchbase
RECO2	Crunchbase
ReLife	Crunchbase
Sfridoo	Crunchbase
Startupitalia	CBinsights
Tecnalogic	Crunchbase
ReMat	Crunchbase

Tabella 4

Come si può evincere dallo schema riepilogativo, soltanto due delle 20 startup circolari riscontrate risultano in comune tra i due database utilizzati. Pertanto, possiamo sostenere che in questo momento sono 18 le startup a contenuto altamente innovativo e operanti nell'Economia Circolare presenti in Italia. Questo dato formerà il campione di riferimento per valutare l'incidenza su di esso di quelle realtà imprenditoriali circolari che sono partecipate finanziariamente da programmi di Corporate Venture Capital.

4.2 IL CORPORATE VENTURE CAPITAL ITALIANO

Seguendo la metodologia di ricerca già descritta nel Capitolo 3.2, sono stati individuati i risultati dell'analisi quantitativa sui programmi di CVC attualmente insistenti sul territorio italiano. In primo luogo, attraverso la banca dati di Crunchbase sono stati individuati soltanto sei (6) diversi fondi di Corporate Venture Capital presenti in Italia, tra i quali non risulta essere compreso il programma di A2A, il quale come è stato presentato sarà coinvolto nel processo delle interviste per valutare le relazioni intercorrenti tra il CVC e le startup oggetto dell'investimento. In secondo luogo, attraverso la ricerca svolta sul database di CBinsights sono stati individuati, selezionando la sola variabile "*Corporate Venture*", sono stati individuati 21 diversi programmi di CVC presenti in Italia (tra cui anche A2A Ventures, il fondo di CVC di A2A), dei quali soltanto due (2) già presenti tra i risultati emersi da Crunchbase. Filtrando invece per la tipologia di veicolo "*Corporation*" e selezionando le fasi seed ed early stage degli investimenti, i risultati mostrano la presenza sul suolo italiano di 123 aziende che hanno deciso di investire direttamente in startup innovative. Riunendo i risultati ottenuti dai due diversi database, pertanto, il numero totale di programmi di CVC riscontrati in Italia è pari a 148 unità: come per le startup circolari, questo dato deve essere interpretato come il campione della ricerca per quanto riguarda il CVC e verrà dunque utilizzato per calcolare l'incidenza dei fondi di Corporate Venture Capital che hanno partecipazioni in realtà imprenditoriali innovative operanti nell'Economia Circolare. Attraverso il Quinto Osservatorio sull'Open Innovation e il Corporate Venture Capital Italiano (2020) è inoltre possibile comprendere le modalità in cui questi investimenti vengono compiuti e gli effetti che essi generano nei confronti delle startup innovative. Dal rapporto sopra citato, infatti, emerge come i programmi di CVC in Italia siano caratterizzati da un forte dinamismo, sia territoriale che settoriale, nei finanziamenti erogati: nel 2020, il 61,1 % dei fondi di Corporate Venturing hanno infatti investito in startup innovative localizzate in regioni diverse da quella di appartenenza della società madre, mentre addirittura il 79,5% ha investito in iniziative imprenditoriali operanti in settori economici differenti da quello in cui è focalizzato il core business della società madre del programma. La maggior parte delle aziende che struttura un fondo di CVC in Italia opera in settori di servizi non finanziari (44,7 %), la restante parte appartiene ad aree di business riconducibili invece ai servizi finanziari (30 %) e all'industria (16,3 %): le tipologie di programmi esposte, nonostante le differenze a livello di *core business*, hanno tuttavia obiettivi di investimento simili, rappresentati soprattutto da startup operanti nei settori dei softwares e dell'informatica. Infine, è interessante segnalare come, tra il 2016 e il 2019 in Italia, le startup innovative partecipate da fondi di CVC ottengano delle performance migliori di quelle partecipate da altri attori economici (Business Angels, Family & Friends, fondi di VC) in termini di valore medio della produzione, valore aggiunto medio (in questo caso risultano più performanti a livello assoluto) e MOL positivo ottenuto.

4.3 ECONOMIA CIRCOLARE E CORPORATE VENTURE CAPITAL

Sugli investimenti dei programmi di Corporate Venture Capital in startup operanti nell'Economia Circolare è stata svolta una duplice analisi, sia quantitativa che qualitativa, in modo da verificare non solo la mera esistenza di questa strategia di *Open Innovation* circolare da parte delle imprese *incumbent* italiane, ma anche l'aderenza delle linee strategiche seguite dagli attori coinvolti in questi processi a quelle individuate ed individuabili attraverso le evidenze emergenti dalla letteratura.

La prima ricerca svolta è stata quella di carattere quantitativo, secondo il processo metodologico descritto nel dettaglio nel Capitolo 3.3. In primo luogo, dal dataset di Crunchbase non sono emersi risultati dalle ricerche svolte: attraverso questa banca dati, pertanto, non è stato possibile individuare nessun programma di CVC localizzato in Italia che stia investendo in startup operanti nell'EC, così come non emerge nessuna startup circolare italiana che veda tra i suoi investitori un fondo di CVC. Per contro, attraverso il database di CBinsights sono stati riscontrati dei risultati positivi. In particolare, sono stati trovate quattro (4) società madri aventi il proprio *headquarter* in Italia che hanno investito in startup operanti nell'Economia Circolare attraverso i propri programmi di CVC. Si tratta di: Pantecnica, società che si occupa di consulenza e servizi per le imprese produttrici di isolanti acustici, che ha finanziato la startup Phononic Vibes attraverso un approccio *balance sheet*; Blu 1877, programma di CVC di Barilla, che ha investito nella startup americana ReGrained; IrenUp, programma di CVC dell'azienda multiutility emiliana Iren, il quale ha una partecipazione nella startup italiana ReMat; nonché naturalmente di A2A Ventures, programma di CVC della società A2A, che ha investito nella startup circolare inglese Greyparrot (se ne discuterà più approfonditamente in seguito). È necessario segnalare fin da subito come dalla ricerca effettuata su entrambi i database non sia stato possibile riscontrare l'investimento fatto da A2A Ventures nella startup italiana Circular Materials che, come abbiamo visto, formerà una parte del successivo caso di studio. Riassumendo i risultati ottenuti, pertanto, in Italia si sostanzia la presenza di tre (3) startup circolari che hanno accettato di ricevere fondi da un programma di CVC (nonostante la relazione tra Circular Materials e A2A Ventures non emerga dai database sappiamo che essa sussiste e pertanto viene inclusa nel conteggio) mentre emergono quattro (4) imprese *incumbent* italiane che hanno investito tramite operazioni di Corporate Venture Capital in startup innovative nell'Economia Circolare. Rapportando questi due risultati quantitativi con i rispettivi campioni individuati attraverso le precedenti analisi è possibile dunque stimare sia la percentuale di startup circolari localizzate in Italia che vede tra i propri investitori un programma di CVC, sia quella di società italiane che attraverso operazioni di CVC investono in iniziative imprenditoriali innovative operanti nell'Economia Circolare:

Equazione 1, percentuale di startup circolari innovative, con sede in Italia, finanziate attraverso operazioni di CVC

$$3 / 18 = 16,7 \%$$

Equazione 2, percentuale di programmi di CVC italiani che investono in startup circolari innovative

$$4 / 148 = 2,7 \%$$

L'analisi qualitativa svolta, secondo la metodologia descritta nel Capitolo 4.3, è stata invece incentrata sullo studio di un caso pratico, onde valutare l'aderenza delle dinamiche relazionale createsi nell'investimento selezionato con quelle risultanti dalla Literature Review, soprattutto per quel che riguarda la configurazione come strategia *win/win* degli investimenti di Corporate Venture Capital nelle startup operanti nell'Economia Circolare rispetto al superamento, da parte di entrambi i *player* coinvolti, delle barriere tecnologiche, istituzionali ed informative. La ricerca, come già più volte espresso, si è concentrata sulla società multiutility milanese A2A la quale nel 2019 ha creato il programma di CVC A2A Ventures in collaborazione con il fondo di Venture Capital tradizionale 360 Capital Partners e l'incubatore universitario PoliHub, riferito al Politecnico di Milano. Tale programma nasce con l'obiettivo di sostenere la crescita e lo sviluppo della società madre con una visione di medio-lungo periodo, investendo in startup e PMI operanti in settori strategici per il Gruppo come le tecnologie per Smart Cities, transizione energetica ed Economia Circolare. Appartenenti a quest'ultima area, di interesse per questo elaborato, sono le due startup Greyparrot, la quale ha sviluppato una soluzione basata sull'Intelligenza Artificiale e sulla computer vision per identificare e separare le varie tipologie di rifiuti plastici, e Circular Materials, che ha brevettato una tecnologia per il recupero dei metalli pesanti e preziosi dalle acque reflue industriali, anch'esse centrali nella ricerca svolta. Prima di riepilogare i principali spunti che sono emersi dal processo di analisi è importante chiarire la posizione dell'incubatore PoliHub. Esso, infatti, non ha direttamente partecipato direttamente né alla vita delle startup né agli investimenti svolti; tuttavia ha svolto e svolge un ruolo importante per la sua stretta collaborazione con A2A sia nell'ottica di fornire un supporto per gli investimenti di CVC sia per quel che riguarda l'eventuale segnalazione di realtà imprenditoriali promettenti: per questo motivo è stato ritenuto importante e funzionale inserire comunque le opinioni e gli *insights* forniti dall'esponente dell'incubatore. In primo luogo, dalle interviste emerge una fotografia del panorama normativo e dello stato dell'arte dell'Economia Circolare ancora abbozzato e arretrato. Per quel che riguarda il complesso legislativo in tema, la principale critica che viene mossa da tutti gli esponenti intervistati riguarda la ancora parziale e sommaria ricomprensione dei rifiuti come potenziali input produttivi: nonostante negli ultimi anni si sia assistito ad una normazione più specifica per diverse categorie di rifiuti che ha migliorato la situazione di partenza, la mancanza di direttive chiare e l'estrema libertà legislativa lasciata alle regioni italiane comportano enormi difficoltà nel poter commercializzare le materie prime seconde ottenute tramite i processi innovativi sviluppati dalle startup in esame. A questo si aggiunge, configurandosi come una diretta conseguenza, un livello di sviluppo delle *practices* circolari in Italia ancora troppo arretrato, soprattutto in confronto alla situazione dei Paesi del Nord Europa, dovuto in particolar modo alle condizioni degli impianti di trattamento e rigenerazione dei rifiuti presenti sul suolo italiano che non permettono un'efficace propagazione delle pratiche di EC: tale situazione risulta ancora più gravosa se si considera l'enorme quantità di rifiuti processata nel nostro Paese che rappresenta un grande potenziale non adeguatamente sfruttato in termini circolari. Una volta indagata l'opinione degli intervistati nei riguardi dell'Economia Circolare in Italia, sono state poste ai vari esponenti delle domande funzionali a verificare se effettivamente un investimento di Corporate Venture Capital in una

startup circolare innovativa possa rappresentare una strategia vincente per entrambi i soggetti coinvolti, dividendo la componente di impatto sulle diverse aziende secondo le tre principali barriere, riscontrate nella letteratura (Cap. 2.3.1 e 2.3.2), che nel corso di questi investimenti vengono affrontate, seppur per aspetti diversi, da entrambi gli attori coinvolti.

Considerando in primo luogo le barriere inerenti allo sviluppo ed al miglioramento delle tecnologie e delle *operations* utilizzate nei processi produttivi, per l'esponente di A2A investire tramite operazioni di CVC nelle due startup ha rappresentato una scelta strategica nell'ottica di una modernizzazione degli impianti di riciclaggio attualmente utilizzati dalla società. Questo è testimoniato dall'ottimo esito delle fasi di test delle tecnologie, soprattutto per quel che riguarda Greyparrot data la sua collaborazione maggiormente strutturata con A2A presso lo stabilimento di Muggiano (MI), che seguiranno pertanto un inserimento gradualmente sempre più approfondito anche negli altri impianti. Anche per le due startup tale collaborazione ha rappresentato un vantaggio nell'ottica del consolidamento delle proprie soluzioni innovative, alla luce della necessità per questi soggetti di sviluppare le proprie tecnologie anche su larga scala: uno dei vantaggi principali, segnalato unitamente dalle due realtà imprenditoriali, derivante dal ricevere finanziamenti da un programma di CVC riguarda proprio la possibilità di adattare le proprie tecnologie innovative, che inizialmente vengono sviluppate in contesti ridotti a causa della piccola dimensione dell'impresa, anche al trattamento di enormi quantità di rifiuti come quelle gestite dagli stabilimenti italiani. Un esempio concreto di questo beneficio è espresso dall'imminente lancio della versione 2.0 della tecnologia creata da Greyparrot, che avverrà presumibilmente entro la fine dell'anno proprio grazie all'esperienza garantita in tema da A2A.

Il rapporto di investimento basato sul Corporate Venture Capital tra A2A e le due startup partecipate viene segnalato all'unisono come strategicamente vincente anche nell'ottica di superare le barriere legate alla legittimazione istituzionale, nel framework della *Institution-Based View*. Per quel che riguarda il programma di CVC, l'esponente di A2A intervistato ha segnalato come tale veicolo d'investimento in Italia sia caratterizzato ancora da uno scetticismo verso la sua efficacia: in tal senso, la sindacazione dei finanziamenti erogati con uno dei fondi di VC classici più affermati a livello europeo ha influenzato positivamente l'opinione dei mercati sulle strategie di CVC portate avanti. Inoltre, essendo quello del *Waste Management* considerato un settore storicamente e praticamente a basso potenziale e contenuto innovativo (almeno fino al prepotente sviluppo tecnologico a cui abbiamo assistito con la Quarta Rivoluzione industriale), l'effettuare investimenti validi per la strategia dell'*Open Innovation* e la loro comunicazione efficace verso gli stakeholders di A2A ha modificato aspettative e conoscenze di questi ultimi, migliorando la loro percezione del *commitment* verso la sostenibilità e della validità delle strategie innovative messe in atto dalla società madre. Tutto questo ha portato ad una legittimazione delle attività dalla stessa svolte. Anche in questo caso, inoltre, gli esponenti di Greyparrot e Circular Materials hanno offerto *insights* simili sul tema. Per loro la legittimazione istituzionale è avvenuta secondo un doppio filo conduttore. Da un lato, la presenza nella compagine proprietaria di un *player* affermato nel settore della raccolta dei rifiuti e del loro riciclaggio ha fortemente confermato l'appetibilità delle soluzioni innovative sviluppate dalle due startup. Dall'altro, la sindacazione dell'investimento da parte del programma

di CVC di A2A con un affermato fondo di VC, al cui nome figurano gli investimenti effettuati, garantisce una funzione legittimante ancora maggiore e non preclude alla startup la possibilità di collaborare e/o ricevere finanziamenti anche da aziende competitor di A2A, aspetto di cui può beneficiare lo sviluppo dell'intero settore di riferimento.

L'ambito delle barriere informative, conclusivo del processo di intervista, è risultato quello che ha visto meno conferme nei riguardi della configurazione degli investimenti di Corporate Venture Capital nelle startup operanti nell'Economia Circolare come scelta strategica *win/win*. Questo anche a causa del già citato ruolo inesistente svolto dall'incubatore PoliHub nella fondazione e nella crescita delle startup, le quali erano già riuscite a sviluppare le proprie tecnologie innovative autonomamente, senza il sostegno né di altri incubatori né di altri attori economici (ONG, istituzioni) che, dalla produzione letteraria sul tema, risultano potenzialmente utili all'individuazione dei corretti problemi ambientali e sociale da affrontare grazie al nuovo business model circolare. Tuttavia, l'incubatore PoliHub ha una valenza strategica relativamente al rapporto costruito nel tempo con il programma di CVC di A2A: la stretta collaborazione tra queste due organizzazioni ha portato in dote alla società, come evidenziato dall'esponente intervistato, la possibilità per essa di poter accedere al network di startup innovative creato dall'incubatore, che segnala costantemente la presenza di realtà che possono assumere una valenza strategica nell'ottica dei programmi di *Open Innovation* dell'azienda multiutility. PoliHub inoltre intrattiene una serie di relazioni con soggetti istituzionali ed imprenditoriali, nonché con l'università collegata ad esso, che garantiscono un continuo flusso di informazioni e stimoli, raccogliibili e utilizzati nei processi di incubazione delle startup partecipate. Infine, nonostante l'assenza di incubatori, anche le due startup esaminate hanno compiuto scelte strategiche volte a superare le barriere informative sui possibili investitori che meglio avrebbero permesso loro di testare e sviluppare le proprie innovazioni. Per Greyparrot tal ruolo è stato ricoperto da Plug&Play, Corporate Innovation Player che svolge una funzione di scouting e di collettore su scala globale proponendo investimenti in startup accuratamente selezionate ai vari fondi di investimento e alle varie società che partecipano ad esso. Per quel che riguarda Circular Materials, invece, la funzione di risolutore delle barriere informative è stata svolta da 360 Capital Partners: alla startup, infatti, una volta entrata a far parte del *deal flow* del fondo di VC co-protagonista negli investimenti di Corporate Venture Capital di A2A, è stata segnalata la possibilità di ricevere un sostegno operativo anche dal programma di CVC proprio grazie alla mediazione di 360 Capital Partners. Questo conferma, ancora una volta, l'importanza del network relazionale per le realtà operanti nella *Circular Economy*.

5. DISCUSSIONE

Nonostante il focus di questo elaborato sia incentrato sulla relazione esistente tra Corporate Venture Capital ed Economia Circolare, risulta coerente con l'impostazione della ricerca e della *literature review* effettuata compiere una preliminare discussione dei risultati ottenuti dalle analisi svolte nei riguardi dei due fenomeni separatamente considerati.

Per quel che riguarda l'Economia Circolare, il quadro normativo esistente in Italia risulta in linea con quanto stabilito dall'Unione Europea, soprattutto in termini di raccolta di rifiuti e riciclaggio che si configurano come parti preponderanti nello scenario legislativo. Tuttavia, altre componenti dell'EC, come l'ecodesign e le relazioni sinergiche instaurabili tra diverse organizzazioni, hanno iniziato ad essere approfondite solo recentemente, attraverso il Next Generation EU (a livello europeo) ed il Piano "Transizione 4.0" (che spicca in tal senso a livello nazionale). Questo ritardo nella regolamentazione di aree dell'EC di più ampio respiro rappresenta un limite ed un elemento di discontinuità rispetto all'impostazione statale data ai piani relativi all'Economia Circolare da parte di altri potenze mondiali come la Cina e il Giappone (Capitolo 2.1.1), i quali stanno prestando attenzione a favorire e regolamentare pratiche circolari complesse e articolate, come ad esempio i Parchi Eco-Industriali (EIP), da maggior tempo rispetto ai Paesi europei, trovandosi pertanto in una posizione più avanzata e orientata al futuro rispetto a quest'ultimi. L'allargamento degli orizzonti normativi per l'Economia Circolare risulta pertanto necessario e fisiologico poiché, sviluppando e specializzando le legislazioni solo nell'ottica del riciclo e del recupero dei rifiuti, il rischio è quello di ricadere in una "banalizzazione" delle pratiche di EC (Chiaroni e Chiesa, 2014) riducendo contemporaneamente la percezione della società sui reali benefici che essa potrebbe apportare per una crescita socialmente equa ed uno sviluppo sostenibile. L'auspicio, pertanto, è che si possa raggiungere, attraverso una modernizzazione delle normative europee, una coerenza normativa a livello internazionale per quel che riguarda l'Economia Circolare, così anche da poter tentare di coordinare e integrare le aree che nei diversi Stati si sono sviluppate maggiormente, con l'obiettivo di stimolare, semplificare ed arricchire i vantaggi che un'iniziativa circolare può portare sia per l'organizzazione che la intraprende che per gli altri *stakeholders* coinvolti, gestendo l'impatto a livello economico, sociale ed ambientale. Il recente allargamento delle politiche sull'Economia Circolare sia in seno all'Unione Europea che a livello italiano non ha trovato tuttavia ancora riscontro negli indicatori e negli strumenti di misurazione pubblicati dall'EUROSTAT e presentati nel Capitolo 4.1 del presente elaborato, i quali rimangono essenzialmente incentrati sulle componenti del riciclo e delle materie prime seconde. Analizzando il sistema di monitoraggio per l'EC implementato dall'UE secondo il framework proposto da Sassanelli e al. (2019)⁵ si può constatare l'aderenza dei risultati ottenuti dagli autori con l'impostazione data dalla Commissione Europea al sistema di misurazione attualmente in uso per l'Economia Circolare. La maggior parte degli indicatori (i primi 11 della lista) sono essenzialmente volti a valutare la componente

⁵ Per una panoramica completa dello studio di questi autori si veda pagina 20 di questo elaborato.

ambientale dell'impatto delle pratiche circolari, mentre i restanti quattro considerano il rispettivo valore economico generato: resta quindi esclusa, almeno in via diretta di misurazione, la componente sociale visto che il focus principale del set di indici è essenzialmente volto alle varie tipologie di rifiuti ed al loro riciclo e riutilizzo. Per quel che riguarda invece le variabili considerate negli indicatori, si constata una forte polarizzazione sui materiali, tralasciando perciò la componente energetica e delle risorse complementari: questo sempre a causa del forte focus del sistema di misurazione europeo per l'EC sui rifiuti e sul loro riciclo. Infine, le fasi del ciclo di vita di un prodotto maggiormente monitorate attraverso il sistema EUROSTAT risultano essere l'EoL (*End of Life*) e il BoL (*Beginning of Life*), sempre alla luce dell'importanza rivestita dal riciclaggio, dalla commercializzazione dei rifiuti riciclabili e dal grado di utilizzazione delle materie prime seconde all'interno del set di indicatori. Una critica che può essere mossa al sistema di misurazione attualmente in uso per l'Economia Circolare nell'Unione Europea è rappresentata dalla mancanza di dati specifici per i livelli meso e micro, concentrandosi esso solo sul piano nazionale degli Stati membri, al contrario per esempio di quanto strutturato in Cina o in altri Paesi in cui, come è stato visto precedentemente, i metodi di *assessment* dell'EC sono maggiormente approfonditi in linea con la specifica strutturazione delle normative in tema. Attraverso i dati raccolti dal sito EUROSTAT e presentati nella Tabella 3, è possibile comunque valutare il posizionamento attuale dell'Economia Circolare in Italia rispetto alla media dei Paesi appartenenti all'UE:

- Per la categoria “Produzione e Consumo”, la posizione dell'Italia è essenzialmente in linea con quella europea in termini di quantità di rifiuti pro capite raccolti e di efficienza ecologica (indicatore 3). Le performance in termini di rifiuti generati per risorse consumate (indicatore 4) sono tuttavia peggiori rispetto alla media dei Paesi europei;
- Attraverso la categoria “Gestione dei Rifiuti” si può tuttavia comprendere come la grande quantità di rifiuti raccolti sia efficacemente riciclata o riutilizzata in quanto i valori dei corrispondenti indicatori fanno registrare per tutte le categorie di materiali di scarto delle migliori performance di recupero in Italia rispetto alla media UE, in particolar modo per quel che riguarda il riciclaggio ad esclusione dei principali metalli (indicatore 6) ed il recupero dei rifiuti derivanti dai processi edili (indicatore 10);
- Anche per quel che concerne le “Materie Prime Seconde” l'Italia registra migliori performance in termini di riutilizzo circolare delle risorse (indicatore 12) mentre l'andamento annuale del commercio delle materie prime riciclabili risulta in linea con quello europeo, dove grande importanza è rivestita dalle importazioni tra Paesi dell'UE a dimostrazione del forte grado di integrazione esistente tra le catene del valore dei diversi Stati;
- Per contro, l'Italia risulta conseguire performance peggiori rispetto alla media UE in termini di “Competitività e Innovazione”, a causa soprattutto di peggiori valori negli investimenti privati negli ambiti dell'EC (indicatore 14, anche se questo discorso non vale per l'occupazione registrante performance migliori rispetto al panorama europeo) e dei brevetti registrati per le pratiche circolari (indicatore 15), numero sensibilmente inferiore rispetto alla media UE.

In particolare, i risultati scadenti che emergono per l'Italia dagli indicatori sull'innovazione, e che sono di stretto interesse per questo elaborato, possono essere spiegati anche attraverso l'esiguo numero di startup innovative operanti secondo i paradigmi dell'EC riscontrato attraverso la ricerca svolta (ovvero 18) rispetto al totale delle startup censite in Italia, valore corrispondente a 13.582 unità secondo i dati del MISE di luglio 2021⁶. Essendo infatti gli imprenditori i soggetti principali nello sviluppo di nuove soluzioni per l'Economia Circolare, la loro ristretta presenza comporterà sicuramente una scarsità di innovazione in tale ambito, con un conseguente ritardo nella transizione verso questo nuovo paradigma produttivo.

Riesaminando, invece, i risultati emersi dall'analisi sul Corporate Venture Capital in Italia si può sostenere che le aspettative sullo stato dell'arte di questo fenomeno sono state confermate, sia negativamente che positivamente. Il dato scoraggiante è rappresentato dall'esiguo riscontro, in termini numerici, di programmi specifici di CVC aventi *headquarter* sul suolo italiano (25 in totale emergenti sia da CBinsights che da Crunchbase), soprattutto in rapporto agli investitori di tipo Corporate che operano senza la strutturazione di un fondo dedicato ai finanziamenti per le startup o le PMI (123 in totale). Questa scarsa presenza può essere spiegata dal tardivo sviluppo del CVC nei Paesi europei e soprattutto in Italia dove, nonostante stia crescendo a ritmi molto elevati, risulta ancora poco strutturato e passivo di erronee valutazioni dello stesso, non venendo ancora identificato come uno strumento funzionale all'innovazione e allo sviluppo, in tempi rapidi, di una grande azienda. Tale tendenza può essere dovuta alla cultura imprenditoriale e aziendale presente in Italia, che raramente nelle *Big Companies* si manifesta in orientamenti verso l'*Open Innovation* e la collaborazione con soggetti esterni finalizzata alla crescita essendo molto più improntata al mantenimento dei propri standard, modelli operativi e valori intrinseci. Nonostante il panorama del Corporate Venture Capital italiano sia arretrato rispetto a quello di altre potenze mondiali, i risultati che emergono sulle modalità e sulle qualità degli investimenti effettuati risultano in linea con quanto emergente dalla letteratura e sulla finalizzazione di questo strumento alla crescita e all'ampliamento del business della società madre. In particolare, l'elevato tasso di dinamismo territoriale e settoriale delle startup target degli investimenti rispetto alle regioni e ai mercati di appartenenza dei programmi di CVC conferma pienamente la funzione da quest'ultimi ricoperta nel facilitare e ampliare il *core business* della società madre anche attraverso la stimolazione e la proliferazione di nuovi mercati distanti territorialmente, adiacenti e complementari a quello peculiare dell'azienda che investe. Infine, le migliori performance conseguite dalle startup innovative partecipate dal CVC, rispetto ad altre tipologie di investitori, possono essere spiegate attraverso la capacità unica di questo veicolo di investimento di garantire un apporto non solo pecuniario, ma anche in termini di conoscenze e competenze tecniche rilevanti per la crescita e le fasi di test delle soluzioni dirompenti realizzate dalle realtà imprenditoriali. Le startup spesso riescono a sviluppare tecnologie altamente innovative poiché il loro focus rimane incentrato sulla soluzione di un problema unico: una volta elaborata la tecnologia, tuttavia, questa necessita di approfondite fasi di sperimentazione su larga scala per poter essere legittimata ed

⁶ <https://www.mise.gov.it/index.php/it/198-notizie-stampa/2042489-startup-innovative-tutti-i-dati-al-1-luglio-2021>

espandersi a macchia d'olio in tutto il mercato. A tal fine, la presenza di un programma di CVC appartenente ad una società operante nello stesso settore o in uno comunque adiacente può rappresentare un'importantissima fonte di vantaggio competitivo per una startup, in quanto è in grado di garantirle un ambiente quanto più idoneo alla proliferazione, allo sviluppo e al perfezionamento della propria tecnologia.

L'analisi principale di questo elaborato, riguardante gli investimenti di Corporate Venture Capital in startup operanti nell'Economia Circolare, ha portato in dote dei risultati che confermano almeno parzialmente quanto emergente dalla letteratura. Per quanto riguarda la ricerca quantitativa, l'incidenza delle startup circolari partecipate da programmi di CVC, pari al 16,7%, risulta particolarmente elevata (seppur i dati in valore assoluto siano esigui) a testimonianza dell'importanza di tale veicolo d'investimento nel finanziare e sostenere la crescita di queste realtà imprenditoriali. Tuttavia, a tale evidenza positiva fa da contraltare una bassa percentuale (2,7%) di programmi di CVC che hanno attualmente una partecipazione in startup innovative operanti nell'EC, soprattutto alla luce di una presenza diffusa di tali programmi. Questo può essere spiegato attraverso due constatazioni: la scarsa consapevolezza della valenza strategica in termini di innovazione del CVC nel nostro Paese, riscontrabile sia dall'analisi quantitativa svolta sul fenomeno sia dall'intervista rilasciata dall'esponente di A2A; e la bassa propensione al rischio, fortemente presente negli investimenti di Corporate Venture Capital, unitamente ad ancora presenti scetticismo ed incomprensione verso l'Economia Circolare. Essa, infatti, nonostante gli enormi progressi fatti, in ambito nostrano viene ancora vista come un'attitudine alla sostenibilità e alla responsabilità d'impresa accessoria, e non come una concreta possibilità di modificare il paradigma produttivo esistente, comportando una diminuzione della portata innovativa del fenomeno.

Diversi spunti interessanti emergono anche dai risultati dell'analisi qualitativa svolta, riguardante il caso del programma di Corporate Venture Capital di A2A ed i suoi investimenti nelle startup circolari Greyparrot e Circular Materials. Per quel che riguarda il fenomeno dell'Economia Circolare considerato a sé stante, le opinioni fornite dagli esponenti intervistati contrastano con quanto emergente dalla ricerca sul tema svolta, ed in particolare dall'analisi degli indicatori EUROSTAT. Infatti, mentre quest'ultimi tendono a mostrare un buono stato di sviluppo e modernizzazione del settore del *Waste Management* in Italia, il parere dei vari soggetti intervistati può essere considerato all'unisono come scettico verso lo stato attuale delle *practices* di EC alla luce delle carenze degli impianti di gestione e riciclo dei rifiuti, ancora troppo arretrate e pervasive da comportamenti opportunistici ed illegali da parte degli operatori del settore. Questa tendenza non ha un'origine chiara e definita, anche se una buona dose di responsabilità può essere attribuita al panorama normativo italiano il quale, nonostante recenti sviluppi ed ammodernamenti, risulta ancora parzialmente strutturato e lacunoso per tutta quella serie di disposizioni legislative legate alla classificazione dei rifiuti riciclati come possibili input produttivi di un nuovo sistema economico basato sulla circolarità, includendo qui anche le problematiche legate al concetto di proprietà degli scarti che ne inibisce un proficuo recupero e riutilizzo. Nei riguardi del Corporate Venture Capital puro, invece, i risultati emersi dalle interviste sono in linea con quelli carpiti dalla ricerca specifica svolta sul tema (Capitolo 4.2). È possibile dunque confermare la

tesi per la quale gli investimenti dei programmi di CVC risultano funzionali sia per le società madri che le implementano, grazie alla valenza strategica da essi ricoperta nel seguire sentieri innovativi difficilmente percorribili internamente, sia per le startup innovative, che decidendo di ricevere questa tipologia di finanziamenti hanno la possibilità sia di migliorare i propri prodotti, tecnologie o processi sia di accedere al network di aziende e collaboratori esterni della società madre. Anche dagli esponenti intervistati, tuttavia, emerge la sensazione che in Italia non sia stata ancora compresa *in toto* gli elevati benefici strategici che il Corporate Venture Capital può comportare per chi partecipa a questi investimenti, confermando le sensazioni emergenti dall'analisi quantitativa sul fenomeno.

Ciò che più preme per la verifica della tesi di questo elaborato, tuttavia, riguarda la valenza strategica a doppio senso che può assumere l'effettuare investimenti di CVC in startup proponenti soluzioni innovative nell'ottica dell'Economia Circolare. È stato teorizzato, attraverso l'analisi della produzione accademica in merito, che instaurare questa tipologia di collaborazione può rappresentare un vantaggio per entrambi i *player* coinvolti potenzialmente per tre ragioni. La prima è rappresentata dalla possibilità di migliorare la propria tecnologia, che sia prodotto o di processo. Entrambi gli aspetti sono stati confermati dal caso presentato: infatti, mentre A2A (soprattutto attraverso la collaborazione con Greyparrot che come detto è in uno stadio più avanzato rispetto a Circular Materials) sta già prevedendo di estendere l'applicazione della tecnologia della startup inglese in altri impianti dove vengono processati e trattati i rifiuti, entrambe le startup hanno riscontrato un miglioramento ed uno sviluppo delle soluzioni tecnologiche commercializzate. È interessante notare, inoltre, come l'aspetto operativo più importante per le startup, derivante dalla partecipazione di A2A nel proprio capitale sociale, non abbia riguardato la fornitura di beni o input produttivi specialistici del settore (Park e Steensma, 2012), bensì l'opportunità di sviluppare le proprie innovazioni su larga scala grazie all'accesso prioritario, garantito loro dalla società multiutility, all'enorme quantità di rifiuti e scarti gestita dalla stessa. Il secondo aspetto strategico rilevante sottostante potenzialmente gli investimenti di CVC nelle startup operanti secondo i paradigmi di Economia Circolare riguarda la funzione legittimante da essi svolta, nell'ottica dell'*Institution-Based View*. Per le società madri dei programmi di CVC, questo avviene poiché il modificare i propri paradigmi produttivi verso la sostenibilità rappresenta una fonte di legittimazione ancor più valida rispetto a quella che potrebbero ottenere adottando pratiche passive nell'ottica della più generale *Corporate Social Responsibility*: questo è testimoniato dall'esponente di A2A intervistato che ha evidenziato anche la maggior attenzione sulle tematiche circolari creata, attraverso gli investimenti esaminati in questa sede, presso i propri stakeholders. Per le startup circolari, inoltre, si può sostenere che la funzione legittimante svolta dalla presenza di un programma di Corporate Venture Capital nella propria compagine proprietaria, e di riflesso quella della società madre del programma stesso, è confermata nella sua forma maggiormente efficace valevole proprio perché trattasi di iniziative imprenditoriali con un business model fondato su tematiche sostenibili, così come emergente dalla letteratura (de Lange e Valliere, 2020). La terza ed ultima ragione strategica riguarda il superamento delle barriere informative presenti in questa tipologia di investimenti. Tali barriere esistono poiché le startup operanti in ambiti sostenibili, ed ancora più

specificamente nell'Economia Circolare, sono caratterizzate da un grado di rischio d'investimento molto elevato, a causa sia delle potenziali difficoltà riscontrabili nella strutturazione di un business model interamente fondato sulla sostenibilità (e dunque sull'integrazione in esso delle componenti di impatto ambientale e sociale), sia della diffidenza che sovente gli investitori nutrono verso di esse. Per risolvere tali problematiche, dalla letteratura emerge come necessaria la presenza di un attore economico che svolga una funzione di intermediazione tra programma di CVC e startup circolare, che possa garantire un sostegno a quest'ultima nella strutturazione delle proprie *operations* secondo gli aspetti della *Triple Bottom Line* e che riesca a mettere in contatto la startup stessa con degli investitori informati e consapevoli della potenzialità del progetto. Tale ruolo dovrebbe essere giocato da incubatori di startup specializzati in tematiche circolari, così come emergente dalla letteratura (Millette e al. 2020): per questo motivo è stato inserito nel processo di analisi dell'elaborato anche l'incubatore PoliHub, che come è visto partecipa al programma di CVC di A2A. L'ideale incubatore focalizzato sull'EC dovrebbe configurarsi come tale alla luce della molteplicità di relazioni intrattenute con svariati attori economici differenti, quali ONG, Governi e istituzioni, università, aziende private ecc. (Capitolo 2.3.2). Dal processo di intervista all'esponente di PoliHub, tuttavia, non è stato possibile verificare tale postulazione, non avendo esso partecipato concretamente alla vita delle startup e degli investimenti di CVC effettuati in esse e alla luce della mancanza di rilevanti collaborazioni dello stesso con la moltitudine di diversi attori economici descritti in precedenza. Nonostante ciò, le modalità con le quali il programma di CVC di A2A è entrato in contatto con Greyparrot e Circular Materials conferma l'estrema importanza del network relazionale da instaurare per tutte le organizzazioni che intendano sviluppare un business o convertire le proprie *operations* verso pratiche di Economia Circolare, nell'ottica della *Relationship-Based View* (Casalegno e al., 2020). Infatti, senza la presenza di alternative, rispetto agli incubatori teorizzati dalla produzione accademica, figure intermedie (presentate nel Capitolo 4.3) gli investimenti del Corporate Venture Capital di A2A nelle due startup oggetto dell'indagine non sarebbero stati possibili, ricordando la diversa estrazione e derivazione economica di esse. Nonostante dalla letteratura l'importanza di un network relazionale allargato e comprendente disparate realtà economiche risulti soprattutto funzionale al corretto sviluppo di business incentrati sull'Economia Circolare, la sua importanza sembra avere la stessa potenziale valenza anche per i programmi di CVC in senso stretto: per essi e le rispettive società madri, infatti, avere accesso ad una molteplicità di contatti di diversa estrazione può garantire diverse soluzioni ed un miglioramento delle capacità di selezione e valutazione delle startup in cui investire (Yang, Narayanan, Zahra, 2009); capacità che se non correttamente e concretamente strutturate possono inficiare il funzionamento e il *deal flow* del Corporate Venture Capital, aumentando la componente di rischio caratterizzante queste operazioni che per questi aspetti risulta sovente più elevata rispetto a quella sopportata da altri veicoli d'investimento.

6. CONCLUSIONE

Negli ultimi anni l'attenzione verso le esternalità negative generate dall'attività d'impresa e la loro attenuazione attraverso politiche di sostenibilità è cresciuta smisuratamente. Oggi, infatti, la quasi totalità delle aziende, di ogni dimensione, rivolge un occhio di riguardo verso l'attivazione di soluzioni orientate alla risoluzione di problemi ambientali e sociali, siano essi causati o meno direttamente dai propri processi produttivi, con l'obiettivo di dimostrarsi coscienti e attenti alle necessità di clienti e stakeholders che ormai esigono un forte orientamento verso la *Corporate Social Responsibility*. Tuttavia, sovente questa tipologia di iniziative è caratterizzata da una modalità di esecuzione passiva, ovvero effettuata accessoriamente rispetto al core business aziendale, il quale rimane incentrato su un framework economico e produttivo tradizionale. La necessità più impellente della nostra società, invece, si configura nel bisogno di rivedere le traiettorie di crescita seguite in un senso più sostenibile e responsabile delle condizioni in cui verte ecologicamente il nostro pianeta e la popolazione che lo abita, per la quale la prosperità futura non è assolutamente garantita. Rivedere la spinta consumistica che ha logorato e sta inficiando la capacità di generazione delle risorse e di riassorbimento degli scarti del pianeta è pertanto la nuova sfida che la nostra società *in toto* si deve porre. Sviluppare la portata del nuovo paradigma dell'Economia Circolare può rappresentare una risposta vincente a queste problematiche, andando esso a concentrarsi sulla coesistenza di opportunità di profitto, attenzione verso l'ambiente e benessere sociale presente e futuro. Essendo un fenomeno dalla portata estremamente innovativa, almeno inizialmente lo sviluppo dell'EC sarà fortemente legato alla capacità dei nuovi imprenditori circolari di sviluppare business model che nascano con una strutturazione ambientalmente e socialmente responsabile e che siano caratterizzati da nuove soluzioni tecnologiche e di prodotto. Tuttavia, in Italia la mancanza di un panorama normativo chiaro e ben definito sul tema della circolarità, il quale non riflette ancora pienamente le direttive europee, unitamente all'inesistenza di sistemi di misurazione e comunicazione adeguati dei benefici apportabili dalla transizione verso paradigmi produttivi di Economia Circolare inficiano una corretta comprensione di questo fenomeno e la sua applicabilità. Una via idonea a sensibilizzare maggiormente l'opinione pubblica e gli attori economici sulle reali potenzialità innovative delle tematiche circolari può essere rappresentata dall'adozione di questi principi da parte delle grandi aziende del nostro Paese le quali, sebbene non costituiscano la parte preponderante del tessuto economico italiano, si configurano in molti casi come delle eccellenze mondiali nei più disparati settori. In senso generale, la rigidità organizzativa caratterizzante tali *Big Companies* impedisce loro di poter sviluppare efficacemente delle innovazioni radicali come quelle di cui si necessita per una corretta transizione verso il paradigma economico dell'Economia Circolare; funzione che viene invece ottimamente svolta dai processi imprenditoriali tramite la fondazione di startup caratterizzate da business model fondati sulle tematiche della *Triple Bottom Line*. Obiettivo di questa tesi, pertanto, è stato quello di rintracciare le modalità più efficienti nella traslazione di queste innovazioni verso tutti gli strati e gli attori appartenenti allo scenario economico. In quest'ottica, è stato dimostrato che le strategie di *Open Innovation* e gli investimenti di Corporate Venture Capital rappresentano gli strumenti più idonei e funzionali

per favorire processi di innovazione sostenibile circolarmente anche nelle aziende di grandi dimensioni, aspetto fondamentale per raggiungere gli obiettivi di salvaguardia ambientale e sociale che la transizione verso l'Economia Circolare si pone, essendo tali società spesso i soggetti maggiormente responsabili delle elevate esternalità negative generate e già citate in precedenza. Per queste realtà, investire tramite CVC in startup circolari può rappresentare una fonte di vantaggio competitivo sia in termini di miglioramento sostenibile della propria tecnologia e/o dei prodotti o servizi commercializzati sia per la nuova immagine di se stessa che si viene a creare, delineando la società madre del programma come un'organizzazione in prima linea nelle battaglie ambientali e sociali, ma che nonostante questo non perde il suo naturale focus verso il ritorno economico: da questi investimenti può pertanto derivare e sostanzarsi una maggiore legittimazione agli occhi dei propri stakeholders. La portata di questa funzione istituzionalmente legittimante emerge dalle ricerche svolte in questa tesi come ancor più forte nei riguardi delle startup operanti nell'EC che ricevono investimenti da un programma di Corporate Venture Capital, in quanto la presenza di un'impresa *incumbent* segnala la bontà e l'elevata potenzialità innovativa della startup target dell'investimento, comportando contestualmente una riduzione del rischio associato ad essa e percepito dal mercato e da altri eventuali investitori. Naturalmente, le startup circolari, necessitanti spesso di elevate competenze tecniche, di input specifici e di contesti complessi dove testare le proprie innovazioni, attraverso gli investimenti di CVC potranno avere un accesso prioritario ed esclusivo a tali input produttivi specializzati e set di conoscenze e *know-how* forniti dalla società madre finanziatrice, potendo così strutturare un'altra fonte di vantaggio competitivo.

Ciò che invece non è stato possibile dimostrare, attraverso il procedimento di analisi svolto, riguarda il ruolo attivo di un potenziale incubatore specializzato nell'Economia Circolare e coadiuvante gli investimenti di Corporate Venture Capital. Su questo aspetto, è però importante sottolineare come al momento poter immaginare la presenza di programmi di incubazioni focalizzati sull'EC, così come teorizzati in letteratura, risulta altamente difficile ed irrealistico visto lo stato arretrato e la mancanza di una profonda comprensione delle potenzialità trasformative dell'innovare circolarmente. La speranza, tuttavia, è quella che ci sia un rafforzamento della propensione verso tali tipologie di investimenti, che possono rappresentare una concreta e vincente scelta strategica atta a modificare anticipatamente i paradigmi produttivi delle aziende ed anche la concezione del proprio network relazionale, spinto verso l'instaurazione di una rete di contatti che possa configurare catene del valore e sistemi di produzione aperti e orientati al recupero e riutilizzo dei materiali, superando così il classico approccio lineare del *take-make-dispose*. Pertanto, in uno scenario economico sempre più fondato sulla specializzazione dei suoi attori e sempre meno sugli approcci generalisti, le strade dell'*Open Innovation* e della *Relationship-Based View* risultano le più vantaggiose da percorrere, soprattutto nell'ottica di una transizione verso paradigmi di produzione rivoluzionari come quello dell'Economia Circolare.

A conclusione di questo elaborato possono essere individuate alcune opzioni di ricerca future che potrebbero correggere lacune e *bias* nei processi di analisi svolti in questa sede, ma anche ampliarne il raggio d'azione e utilizzare questa tesi come un punto di partenza e come una sorta di riesamina sulla teoria

dell'innovazione sostenibile. Le principali distorsioni e gli aspetti della ricerca che potrebbero essere corretti e meglio contestualizzati ed applicati riguardano soprattutto l'utilizzo di database maggiormente specializzati sul contesto italiano, in modo da riscontrare l'adeguatezza dei due campioni identificati attraverso le analisi di cui ai Capitoli 3.1 e 3.2, nonché l'analisi di ulteriori casi pratici riguardanti investimenti di Corporate Venture Capital in startup circolari, al fine di riscontrare la veridicità di quanto riscontrato in questa sede possibilmente riferendosi a settori diversi da quello del riciclaggio e del *Waste Management*. Questo anche per ricordare che l'Economia Circolare non è un paradigma economico che può realizzarsi esclusivamente attraverso il recupero e la rigenerazione di varie tipologie di rifiuti. Per quel che riguarda invece i possibili sviluppi futuri di questa ricerca, questi potrebbero riguardare essenzialmente due aspetti: un'analisi approfondita sulla percezione dell'Economia Circolare e del Corporate Venture Capital, considerati separatamente, presso diversi attori economici (più o meno tradizionali e diversa origine organizzativa, anche istituzionale) al fine di comprendere le motivazioni alla base dell'arretratezza di questi due fenomeni in Italia rispetto ad altre potenze mondiali; ma anche uno studio rivolto a rintracciare l'esistenza di incubatori di startup focalizzati sull'Economia Circolare aventi le caratteristiche descritte dalla letteratura, e dunque in possesso di strette relazioni anche con dei programmi di Corporate Venture Capital. In ultima istanza, si può sostenere che la valenza di questo elaborato all'interno della produzione accademica sia rivolta alla specializzazione di molte tematiche affrontate nella Literature Review e prese ad ipotesi del processo di ricerca svolto. La maggior parte degli studi presentati nel Capitolo 2.3, infatti, erano incentrati o sul finanziamento delle startup circolari o sugli investimenti di CVC in imprese target aventi business model focalizzati sulla sostenibilità: tale elaborato, perciò, attraverso le dimostrazioni effettuate, può rappresentare una sorta di raccordo all'interno della produzione accademica riscontrata, svolgendo la funzione di punto di partenza per ulteriori ricerche volte ad enfatizzare e confermare il ruolo di primo piano che l'*Open Innovation* ed il Corporate Venture Capital possono giocare nella transizione verso il nuovo paradigma produttivo dell'Economia Circolare e nella creazione di percorsi di sviluppo sostenibile.

7. BIBLIOGRAFIA

- AIFI (2018). Guida al Corporate Venture Capital
- Aagaard, A. (2018). Managing Sustainable Innovation. In *Innovation Management and Corporate Social Responsibility* (pp. 13-28). Springer, Cham.
- Abrahamson, E., & Fombrun, C. J. (1992). Forging the iron cage: interorganizational networks and the production of macro-culture. *Journal of Management Studies*, 29(2), 175-194.
- Adams, J. D. (2002). Comparative localization of academic and industrial spillovers. *Journal of Economic geography*, 2(3), 253-278.
- Aghion, P., & Tirole, J. (1994). The management of innovation. *The Quarterly Journal of Economics*, 109(4), 1185-1209.
- Agyemang, M., Kusi-Sarpong, S., Khan, S. A., Mani, V., Rehman, S. T., & Kusi-Sarpong, H. (2019). Drivers and barriers to circular economy implementation: an explorative study in Pakistan's automobile industry. *Management Decision*.
- Aid, G., Eklund, M., Anderberg, S., & Baas, L. (2017). Expanding roles for the Swedish waste management sector in inter-organizational resource management. *Resources, Conservation and Recycling*, 124, 85-97.
- Akerlof, G. A. (1970). The Market for «Lemons»: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. In *Quarterly Journal of Economics*, vol. 84.
- Åkesson, L. (2014). Towards a sustainable waste management: Habits and behaviour.
- Allenby, B. R., & Graedel, T. E. (1995). Industrial ecology. *Policy Framework and Implementation*.
- Alvarez, S. A., & Busenitz, L. W. (2001). The entrepreneurship of resource-based theory. *Journal of management*, 27(6), 755-775.
- Andersen, M. S. (2007). An introductory note on the environmental economics of the circular economy. *Sustainability science*, 2(1), 133-140.
- Aranda-Usón, A., Portillo-Tarragona, P., Marín-Vinuesa, L. M., & Scarpellini, S. (2019). Financial resources for the circular economy: A perspective from businesses. *Sustainability*, 11(3), 888.
- Aranda-Usón, A., Portillo-Tarragona, P., Scarpellini, S., & Llena-Macarulla, F. (2020). The progressive adoption of a circular economy by businesses for cleaner production: An approach from a regional study in Spain. *Journal of Cleaner Production*, 247, 119648.
- Assolombarda, InnovUp, Smu e la Camera di Commercio di Milano, Monza Brianza e Lodi (2020), QUINTO Osservatorio Open Innovation e Corporate Venture Capital
- Ayres, R. U. (1989). Industrial metabolism. *Technology and environment*, 1989, 23-49.
- Ayres, R. U. (1990). Technological transformations and long waves. Part I. *Technological Forecasting and Social Change*, 37(1), 1-37.

- Baah, C., Jin, Z., Tang, L. (2020). Organizational and regulatory stakeholder pressures friends or foes to green logistics practices and financial performance: investigating corporate reputation as a missing link. *Journal of cleaner production*, 247, 119125.
- Baima, G., Santoro, G., & Gorla, M. (2020). Business Theory and Practice Across Industries and Markets. In *Business Theory and Practice Across Industries and Markets* (pp. 100-114).
- Barreiro-Gen, M., & Lozano, R. (2020). How circular is the circular economy? Analysing the implementation of circular economy in organisations. *Business Strategy and the Environment*, 29(8), 3484-3494.
- Basile, G., & Mattarella, B. (2020). La socializzazione dell'impresa profit: dall'open innovation alla social open innovation. *Corporate Governance and Research & Development studies-Open Access*, (2).
- Basu, S., Phelps, C. C., & Kotha, S. (2016). Search and integration in external venturing: An inductive examination of corporate venture capital units. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 10(2), 129-152.
- Battistini, B., Hacklin, F., & Baschera, P. (2013). The state of corporate venturing: Insights from a global study. *Research Technology Management*, 56(1), 31-39.
- Baumol, W. J., Baumol, W. J., Oates, W. E., Bawa, V. S., Bawa, W. S., Bradford, D. F., & Baumol, W. J. (1988). *The theory of environmental policy*. Cambridge university press.
- Becker, B., & Gassmann, O. (2006). Corporate incubators: Industrial R&D and what universities can learn from them. *The Journal of Technology Transfer*, 31(4), 469-483.
- Benkraiem, R., Boubaker, S., Brinette, S., & Khemiri, S. (2021). Board feminization and innovation through corporate venture capital investments: The moderating effects of independence and management skills. *Technological Forecasting & Social Change*, 163
- Benoy, A. M., & Lehne, J. (2018). Circular Economy policy. In *Designing for the Circular Economy* (pp. 44-53). Routledge.
- Benson, D., & Ziedonis, R. H. (2009). Corporate venture capital as a window on new technologies: Implications for the performance of corporate investors when acquiring startups. *Organization Science*, 20(2), 329-351.
- Bertalanffy, L. V. (1968). *General system theory: Foundations, development, applications*. George Braziller. Braziller, New York.
- Bicket, M., Guilcher, S., Hestin, M., Hudson, C., Razzini, P., Tan, A., Vanner, R., ... & Watkins, E. (2014). Scoping study to identify potential circular economy actions, priority sectors, material flows and value chains. *Publications Office of the European Union, Luxembourg*
- Birat, J. P. (2015). Life-cycle assessment, resource efficiency and recycling. *Metallurgical Research & Technology*, 112(2), 206.
- Blomberg, J., & Söderholm, P. (2009). The economics of secondary aluminium supply: An econometric analysis based on European data. *Resources, Conservation and Recycling*, 53(8), 455-463.

- Bocken, N. M., Ritala, P., & Huotari, P. (2017). The Circular Economy: Exploring the Introduction of the Concept Among S&P 500 Firms. *Journal of Industrial Ecology*, 21(3), 487-490.
- Boulding, K. E. (1966). The economics of knowledge and the knowledge of economics. *The American Economic Review*, 56(1/2), 1-13.
- Boulding, K. E. (1966). *The economics of the coming spaceship earth*. New York.
- Bovenberg, A. L., & van der Ploeg, F. (1994). Environmental policy, public finance and the labour market in a second-best world. *Journal of Public Economics*, 55(3), 349-390.
- Brondoni, S. M. (2014). Global Capitalism and Sustainable Growth. From Global Products to Network Globalisation. Symphonya. *Emerging Issues in Management (symphonya.unimib.it)*, (1), 10-31.
- Brooke, P. A., & Penrice, D. (2009). *A Vision for Venture Capital: Realizing the Promise of Global Venture Capital and Private Equity*. Boston, MA (USA): New Venture Press.
- Bui, T. D., Ali, M. H., Tsai, F. M., Iranmanesh, M., Tseng, M. L., & Lim, M. K. (2020). Challenges and trends in sustainable corporate finance: A bibliometric systematic review. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(11), 264.
- Cagno, E., Trucco, P., & Tardini, L. (2005). Cleaner production and profitability: analysis of 134 industrial pollution prevention (P2) project reports. *Journal of Cleaner Production*, 13(6), 593-605.
- Caleffi, I. (2021). Corporate venture capital, innovation and value creation: insights from a multiple case study.
- Capra, F. (1995). *The web of life: A new scientific understanding of living systems*. Anchor.
- Casalegno, C., Civera, C., Mosca, F., & Freeman, R. E. (2020). Circular Economy and Relationship-Based View. Symphonya. *Emerging Issues in Management*, (1), 149-164.
- Castellani, V., Sala, S., & Mirabella, N. (2015). Beyond the throwaway society: A life cycle-based assessment of the environmental benefit of reuse. *Integrated environmental assessment and management*, 11(3), 373-382.
- Charter, M. (Ed.). (2018). *Designing for the circular economy*. Routledge.
- Chen, W. H. (2006). Study on indicator system of urban circular economy development. *Economic management. New Management*, 16, 55-60.
- Chen, Y., Tong, Z. F., & Pu, Y. J. (2009). The construction and application of the evaluation index system about circular economy development level of iron and steel enterprises. *China Soft Science*, 12, 102-110.
- Cheng, I. (2018). Why Asia matters. In *Designing for the Circular Economy* (a cura di Charte, M.). Routledge.
- Chertow, M. R. (2000). Industrial symbiosis: literature and taxonomy. *Annual review of energy and the environment*, 25(1), 313-337.
- Chesbrough, H. W. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting From Technology*. Boston: Harvard Business School Press.

- Chesbrough, H., & Tucci, C. L. (2002). *Corporate venture capital in the context of corporate innovation* (No. REP_WORK).
- Chiaroni, D., Chiesa, V., 2014. La rivoluzione possibile che va oltre il riciclo. Available: <http://www.ilsole24ore.com/art/impresa-e-territori/2014-11-04/la-rivoluzione-possibile-che-va-oltre-riciclo-114618.shtml?uuid%4ABm2fAAC>
- Chiu, A. S., & Yong, G. (2004). On the industrial ecology potential in Asian developing countries. *Journal of Cleaner Production*, 12(8-10), 1037-1045.
- Cini, C. (2002). Vertice mondiale sullo sviluppo sostenibile. Principali contenuti del Piano di attuazione approvato dal Vertice di Johannesburg. *Vertice mondiale sullo sviluppo sostenibile. Principali contenuti del Piano di attuazione approvato dal Vertice di Johannesburg*, 1000-1005.
- Commissione Europea (2011). The Roadmap to a Resource Efficient Europe. *Luxembourg. Publications Office of the European Union*.
- Commissione Europea (2015). Closing the Loop - An EU Action Plan for the Circular Economy. *Luxembourg: Publications Office of the European Union*.
- Commissione Europea (2017). Circular Economy, European Commission [Online]. Available: http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm
- Commissione Europea (2017). Report from the Commission on the Implementation of the Circular Economy Action Plan. *Luxembourg: Publications Office of the European Union*.
- Costabile, M., Maiolini, R., Prencipe, A., Rullani, F. (2015). Il Corporate Venture Capital. In *Corporate Startegy*, di Boccardelli P. e Fontana F., Hoepli editore.
- Cyert, R. M., & March, J. G. (1963). *A behavioral theory of the firm* (Vol. 2, No. 4, pp. 169-187). Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Daddi, T., Nucci, B., & Iraldo, F. (2017). Using Life Cycle Assessment (LCA) to measure the environmental benefits of industrial symbiosis in an industrial cluster of SMEs. *Journal of Cleaner Production*, 147, 157-164.
- Dai, T.J. (2010). Two quantitative indices for the planning and evaluation of eco-industrial parks. *Resources, Conservation and Recycling*, 54(7), 442-448.
- David, R. J., & Han, S. K. (2004). A systematic assessment of the empirical support for transaction cost economics. *Strategic management journal*, 25(1), 39-58.
- De Jesus, A., & Mendonça, S. (2018). Lost in transition? Drivers and barriers in the eco-innovation road to the circular economy. *Ecological economics*, 145, 75-89.
- de Lange, D., & Valliere, D. (2020). Sustainable firms and legitimacy: Corporate venture capital as an effective endorsement. *Journal of Small Business Management*, 58(6), 1187-1220.
- de Sousa Jabbour, A. B. L., Jabbour, C. J. C., Godinho Filho, M., & Roubaud, D. (2018). Industry 4.0 and the Circular Economy: A Proposed Research Agenda and Original Roadmap for Sustainable Operations. *Annals of Operations Research*, 270(1-2), 273-286.

- Deeds, D. L., DeCarolis, D., & Coombs, J. (1999). Dynamic capabilities and new product development in high technology ventures: An empirical analysis of new biotechnology firms. *Journal of Business venturing*, 15(3), 211-229.
- Deepphouse, D. L. (1999). To be different, or to be the same? It's a question (and theory) of strategic balance. *Strategic management journal*, 20(2), 147-166.
- Del Vecchio P., Ndou V., Passiante G., Vrontis D. (2020) Circular Economy Innovative Entrepreneurship: A Conceptual Foundation. In: Passiante G. (eds) *Innovative Entrepreneurship in Action. International Studies in Entrepreneurship*, vol 45. Springer, Cham.
- Delmas, M., & Toffel, M. W. (2004). Stakeholders and environmental management practices: an institutional framework. *Business strategy and the Environment*, 13(4), 209-222.
- Despeisse, M., Baumers, M., Brown, P., Charnley, F., Ford, S. J., Garmulewicz, A., & Rowley, J. (2017). Unlocking value for a Circular Economy through 3D Printing: A Research Agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, 115, 75-84.
- DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American sociological review*, 147-160.
- Doranova, A., Roman, L., Bahn-Walkowiak, B., Wilts, H., O'Brien, M., Giljum, S., ... & Hestin, M. (2016). Policies and practices for eco-innovation up-take and circular economy transition. *European Commission & Eco-Innovation Observatory (EC&EIO)*: Brussels, Belgium.
- Du, C. L., & Cheng, J. H. (2009). Evaluation on circular economy efficiency about iron and steel industry in China 2003-2006. *Industrial Economics Research*, 5, 6-14.
- Dushnitsky, G., & Shaver, J. M. (2009). Limitations to interorganizational knowledge acquisition: The paradox of corporate venture capital. *Strategic Management Journal*, 30(10), 1045-1064.
- Dushnitsky, G., and Lenox, M. J. (2006). When does corporate venture capital investment create firm value? *Journal of Business Venturing* 21(6): 753-772.
- Dushnitsky, G., Lenox, M.J., (2005). When do firms undertake RandD by investing in new ventures? *Strategic Management Journal* 26 (10), 947-965
- Dushnitsky, G., Lenox, M.J., (2005). When do incumbents learn from entrepreneurial ventures? Corporate venture capital and investing firm innovation rates. *Research Policy* 34(5), 615-639.
- Ebbers, J. J. (2014). Networking behavior and contracting relationships among entrepreneurs in business incubators. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 38(5), 1-23.
- EEA Circular Economy in Europe. Developing the Knowledge Base. Available online: https://ec.europa.eu/environment/ecoap/policies-and-practices-eco-innovation-uptake-and-circular-economy-transition_en
- Ehrenfeld, J., & Gertler, N. (1997). Industrial ecology in practice: the evolution of interdependence at Kalundborg. *Journal of industrial Ecology*, 1(1), 67-79.

Ellen MacArthur Foundation (2013). The Circular Model e Brief History and School of Thought. Available: <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/circulareconomy/circular-economy/the-circular-model-brief-history-and-schools-ofthought>

Ellen MacArthur Foundation (2015). Growth within: A Circular Economy Vision for a Competitive Europe.

Engel, J. S. (2011). Accelerating corporate innovation: Lessons from the venture capital model. *Research-Technology Management*, 54(3), 36-43.

Enkvist, P. A., & Klefnas, P. (2018). The Circular Economy. *A Powerful Force for Climate Mitigation: Transformative Innovation for Prosperous and Low Carbon Industry*.

Erkman, S. (1997). Industrial ecology: an historical view. *Journal of cleaner production*, 5(1-2), 1-10.

Esposito, M., Tse, T., & Soufani, K. (2017). Is the circular economy a new fast-expanding market?. *Thunderbird International Business Review*, 59(1), 9-14.

EU, 2008. Official Journal of EU, L 312, 19.11.2008. Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 november 2008 on waste and repealing certain directives. Available: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:312:0003:0030:en:PDF>.

Fast, N. D. (1978). *The rise and fall of corporate new venture divisions (No. 3)*. UMI Research Press.

Fels, G., Kronberger, M., & Gutmann, T. (2021). Revealing the underlying drivers of CVC performance - a literature review and research agenda. *Venture Capital*, 23(1), 67-109.

Feng, Z., & Yang, N. (2007). Putting a circular economy into practice in China. *Sustainability Science*, 2(1), 95-101.

Fernandez, S. R. (2015). Corporate impact investing: a new paradigm for csr? (*Doctoral dissertation*).

Ferrary, M., & Granovetter, M. (2009). The role of venture capital firms in Silicon Valley's complex innovation network. *Economy and society*, 38(2), 326-359.

Figge, F., Young, W., & Barkemeyer, R. (2014). Sufficiency or efficiency to achieve lower resource consumption and emissions? The role of the rebound effect. *Journal of Cleaner Production*, 69, 216-224.

Fratini, C. F., Georg, S., & Jørgensen, M. S. (2019). Exploring circular economy imaginaries in european cities: A research agenda for the governance of urban sustainability transitions. *Journal of Cleaner Production*, 228, 974-989.

Frosch, R. A. (1992). Industrial ecology: a philosophical introduction. *Proceedings of the national academy of sciences*, 89(3), 800-803.

G. Dushnitsky, Corporate Venture Capital: past evidence and future directions, in Casson, M. (2009). *The Oxford handbook of entrepreneurship*. Oxford: Oxford University Press.

Gaddy, B., Sivaram, V., O'Sullivan, F. (2016). Venture Capital and Cleantech: the wrong model for clean energy innovation. *Report MIT Energy Initiative*.

Gallegati, M., Gatti, D. D., & Gallegati, M. (2013). *Macroeconomia: fatti, teorie, politiche* (Vol. 27). G Giappichelli Editore.

- Galvão, G. D. A., de Nadae, J., Clemente, D. H., Chinen, G., & de Carvalho, M. M. (2018). Circular economy: overview of barriers. *Procedia CIRP*, 73, 79-85.
- Gans J. S., Hsu D., Stern S. (2002). When does start-up innovation spur the gale of creative destruction? *RAND Journal of Economics*, 33, 571–586.
- Geissdoerfer, M., Morioka, S. N., de Carvalho, M. M., & Evans, S. (2018). Business models and supply chains for the circular economy. *Journal of cleaner production*, 190, 712-721.
- Geng, Y., & Côté, R. (2003). Environmental management systems at the industrial park level in China. *Environmental management*, 31(6), 784-794.
- Geng, Y., Fu, J., Sarkis, J., & Xue, B. (2012). Towards a national circular economy indicator system in China: an evaluation and critical analysis. *Journal of cleaner production*, 23(1), 216-224.
- Geng, Y., Zhang, P., Côté, R. P., & Fujita, T. (2009). Assessment of the national eco-industrial park standard for promoting industrial symbiosis in China. *Journal of Industrial Ecology*, 13(1), 15-26.
- Geng, Y., Zhu, Q., Doberstein, B., & Fujita, T. (2009). Implementing China's circular economy concept at the regional level: A review of progress in Dalian, China. *Waste Management*, 29(2), 996-1002.
- Georgescu-Roegen, N. (1971). *The Entropy Law and the Economic Process*. Cambridge.
- Ghisellini, P., & Ulgiati, S. (2020). Circular economy transition in Italy. Achievements, perspectives and constraints. *Journal of Cleaner Production*, 243, 118360.
- Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner production*, 114, 11-32.
- Ghisellini, P., Ji, X., Liu, G., & Ulgiati, S. (2018). Evaluating the transition towards cleaner production in the construction and demolition sector of China: A review. *Journal of Cleaner Production*, 195, 418-434.
- Giudici, G., Guerini, M., & Rossi-Lamastra, C. (2017). The creation of cleantech startups at the local level: the role of knowledge availability and environmental awareness. *Small Business Economics*, 52(4), 815-830.
- Glinyanova, M., Bouncken, R. B., Tiberius, V., & Ballester, A. C. C. (2021). Five decades of corporate entrepreneurship research: measuring and mapping the field. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 1-27.
- Gompers, P. A. (2002). Corporations and the financing of innovation: The corporate venturing experience. *Economic Review-Federal Reserve Bank of Atlanta*, 87(4), 1-18.
- Gompers, P. A., & Lerner, J. (1998). *The determinants of corporate venture capital success: organizational structure, incentives, and complementarities*.
- Gompers, P. A., & Lerner, J. (2004). *The venture capital cycle*. MIT press.
- Gompers, P., & Lerner, J. (1998). Venture capital distributions: Short-run and long-run reactions. *The Journal of Finance*, 53(6), 2161-2183.

- Govindan, K., & Hasanagic, M. (2018). A systematic review on drivers, barriers, and practices towards circular economy: a supply chain perspective. *International Journal of Production Research*, 56(1-2), 278-311.
- Grafström, J., & Aasma, S. (2021). Breaking circular economy barriers. *Journal of Cleaner Production*, 126002.
- Grafström, J., & Aasma, S. (2021). Breaking circular economy barriers. *Journal of Cleaner Production*, 292.
- Grant, R. M. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic management journal*, 17(S2), 109-122.
- Groh, A. P., Von Liechtenstein, H., & Lieser, K. (2010). The European venture capital and private equity country attractiveness indices. *Journal of Corporate Finance*, 16(2), 205-224.
- Grossman, S. J., & Hart, O. D. (1986). The costs and benefits of ownership: A theory of vertical and lateral integration. *Journal of political economy*, 94(4), 691-719.
- Gupta, S., Chen, H., Hazen, B. T., Kaur, S., Gonzalez, E. D. S. (2019). Circular Economy and Big Data Analytics: A Stakeholder Perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 144, 466-474.
- Guth, W. D., & Ginsberg, A. (1990). Guest editors' introduction: Corporate entrepreneurship. *Strategic management journal*, 5-15.
- Haab, T. C., & Whitehead, J. C. (Eds.). (2014). *Environmental and natural resource economics: An encyclopedia*. ABC-CLIO.
- Haas, W., Krausmann, F., Wiedenhofer, D., & Heinz, M. (2015). How circular is the global economy?: An assessment of material flows, waste production, and recycling in the European Union and the world in 2005. *Journal of industrial ecology*, 19(5), 765-777.
- Haleblian, J., & Finkelstein, S. (1999). The influence of organizational acquisition experience on acquisition performance: A behavioral learning perspective. *Administrative Science Quarterly*, 44(1), 29-56.
- Hall, J. K., Daneke, G. A., & Lenox, M. J. (2010). Sustainable development and entrepreneurship: Past contributions and future directions. *Journal of Business Venturing*, 25(5), 439-448.
- Hannant, A., Burkett, I. (2020). Introducing the Impact Economy. Available at: <https://www.griffith.edu.au/engage/professional-learning/content-centre/impact-economy-1>.
- Harangozó, G., & Zilahy, G. (2015). Cooperation between business and non-governmental organizations to promote sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 89, 18-31.
- Hart, O., & Moore, J. (1990). Property Rights and the Nature of the Firm. *Journal of political economy*, 98(6), 1119-1158.
- Hayward, M. L. (2002). When do firms learn from their acquisition experience? Evidence from 1990 to 1995. *Strategic management journal*, 23(1), 21-39.
- Hegeman, P. D., & Sørheim, R. (2021). Why do they do it? Corporate venture capital investments in cleantech startups. *Journal of Cleaner Production*, 294, 126315.

Hein, A. M., Jankovic, M., Farel, R., & Yannou, B. (2015, August). A conceptual framework for eco-industrial parks. In *International Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference* (Vol. 57113, p. V004T05A024). American Society of Mechanical Engineers.

Henley, L. G. (2007). Extending innovation boundaries: corporate venture capital gives large firms a strategic option. *Journal of business strategy*, 28(5), 36-43.

Heshmati, A. (2017). A Review of the Circular Economy and its Implementation. *International Journal of Green Economics*, 11(3-4), 251-288.

Hockerts, K., & Wüstenhagen, R. (2010). Greening goliaths versus emerging dauids - theorizing about the role of incumbents and new entrants in sustainable entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 25(5), 481-492.

Hodgson, I. D., Redpath, S. M., Fischer, A., & Young, J. (2019). Who knows best? Understanding the use of research-based knowledge in conservation conflicts. *Journal of environmental management*, 231, 1065-1075.

Hoffman, A. J. (2010). Climate change as a cultural and behavioral issue: Addressing barriers and implementing solutions. *Organizational Dynamics*, 39(4), 295-305.

Inkpen, A. C., & Dinur, A. (1998). Knowledge management processes and international joint ventures. *Organization science*, 9(4), 454-468.

Ismail, K., Senin, A. A., & Ajagbe, A. M. (2011). A conceptualised approach towards building a growth model for venture capitalists financing of TBFs. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 2(4), 315-320.

ITeC, AIGUASOL, TURNTOO, CARTIF, ALCN and LEITAT (2019). Reference methodologies and KPIs in circular economy analysis.

Iung, B., & Levrat, E. (2014). Advanced maintenance services for promoting sustainability. *Procedia CIRP*, 22, 15-22.

Janney, J. J., & Folta, T. B. (2006). Moderating effects of investor experience on the signaling value of private equity placements. *Journal of Business Venturing*, 21(1), 27-44.

Jasanoff, S. (1997). NGOs and the environment: from knowledge to action. *Third World Quarterly*, 18(3), 579-594.

Jiang, G.G. (2010). Empirical analysis of regional circular economy development - study based on Jiangsu, Heilongjiang, Qinghai Province. *Energy Procedia*, 5, 125-129.

Jones, T. M., Harrison, J. S., Felps, W. (2018). How applying instrumental stakeholder theory can provide sustainable competitive advantage. *Academy of Management Review*, 43(3), 371-391.

Katila, R., Rosenberger, J. D., & Eisenhardt, K. M. (2008). Swimming with sharks: Technology ventures, defense mechanisms and corporate relationships. *Administrative science quarterly*, 53(2), 295-332.

Keil, T. (2004). Building external corporate venturing capability. *Journal of Management Studies*, 41(5), 799-825.

- Kim, J. Y., Steensma, H. K., & Park, H. D. (2017). The influence of technological links, social ties, and incumbent firm opportunistic propensity on the formation of corporate venture capital deals. *Journal of Management*, 45(4), 1595-1622.
- Kinnunen, P. H. M., & Kaksonen, A. H. (2019). Towards circular economy in mining: Opportunities and bottlenecks for tailings valorization. *Journal of cleaner production*, 228, 153-160.
- Kirchherr, J., Piscicelli, L., Bour, R., Kostense-Smit, E., Muller, J., Huibrechtse-Truijens, A., & Hekkert, M. (2018). Barriers to the circular economy: Evidence from the European Union (EU). *Ecological Economics*, 150, 264-272.
- Klepper, S. (2001). Employee startups in high-tech industries. *Industrial and corporate change*, 10(3), 639-674.
- Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?. *Environmental education research*, 8(3), 239-260.
- Kuckertz, A., & Wagner, M. (2010). The influence of sustainability orientation on entrepreneurial intentions - investigating the role of business experience. *Journal of Business Venturing*, 25(5), 524-539.
- Kyriakopoulos, G. L. (2021). Environmental Legislation in European and International Contexts: Legal Practices and Social Planning toward the Circular Economy. *Laws*, 10(1), 3.
- Lantz, J. S., & Sahut, J. M. (2011). Corporate venture capital and financing innovation. *Problems and perspectives in management*, (8, Iss. 4 (spec. iss.)), 38-44.
- Laszlo, E. (1972). The case for systems philosophy. *Metaphilosophy*, 3(2), 123-141.
- Laszlo, E. (1972). *Introduction to systems philosophy: Toward a new paradigm of contemporary thought*. Routledge.
- Lazarevic, D., Aoustin, E., Buclet, N., & Brandt, N. (2010). Plastic waste management in the context of a European recycling society: Comparing results and uncertainties in a life cycle perspective. *Resources, Conservation and Recycling*, 55(2), 246-259.
- Lee, S. U., & Kang, J. (2015). Technological diversification through corporate venture capital investments: Creating various options to strengthen dynamic capabilities. *Industry and Innovation*, 22(5), 349-374.
- Lei, D., Hitt, M. A., & Bettis, R. (1996). Dynamic core competences through meta-learning and strategic context. *Journal of management*, 22(4), 549-569.
- Leten, B., & Van Dyck, W. (2014). Corporate venturing: Strategies and success factors. *Review of Business and Economic Literature*, 57(4), 242-257.
- Li, W., & Zhang, T. (2005). Research on the Circular Economy Evaluation Index System in Resource Based City [J]. *Science of Science and Management of S. & T*, 8, 18.
- Lin, J. Y. (2020). What affects new venture firm's innovation more in corporate venture capital?. *European Management Journal*, 38(4), 646-660.

- Luxmore, S. R., & Hull, C. E. (2011). Innovation and NGOs: a framework of interaction. *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 12(1), 17-27.
- Ma, S. (2020). The life cycle of corporate venture capital. *The Review of Financial Studies*, 33(1), 358-394.
- Malekdar, M. (2012). Strategic Analysis of the Presence of Corporate Venture Capital in Iranian Science and Technology Parks Incubators. *Life Science Journal*, 9(3), 1854-1859.
- Mangla, S. K., Luthra, S., Mishra, N., Singh, A., Rana, N. P., Dora, M., & Dwivedi, Y. (2018). Barriers to effective circular supply chain management in a developing country context. *Production Planning & Control*, 29(6), 551-569.
- March, J. G., & Simon, H. A. (1958). *Organizations*. John Wiley & Sons. New York.
- Martin, M. (2014). *Come rendere appetibile l'impact investing* (Vol. 4). Working paper.
- Martin, M. (2015). Building impact businesses through hybrid financing. *Entrepreneurship Research Journal*, 5(2), 109-126.
- Martin, M., & Economy, I. (2015). Guidare l'innovazione attraverso il Corporate Impact Venturing Una guida per trasformare il business. *Tratto il giorno*, 27(08), 2015.
- Masi, D., Kumar, V., Garza-Reyes, J. A., & Godsell, J. (2018). Towards a more circular economy: exploring the awareness, practices, and barriers from a focal firm perspective. *Production Planning & Control*, 29(6), 539-550.
- Maula, M. V. (2001). *Corporate venture capital and the value-added for technology-based new firms*. Helsinki University of Technology.
- McDowall, W., Geng, Y., Huang, B., Barteková, E., Bleischwitz, R., Türkeli, S., ... & Doménech, T. (2017). Circular economy policies in China and Europe. *Journal of Industrial Ecology*, 21(3), 651-661.
- McWilliams, A., Siegel, D. S., & Wright, P. M. (2006). Corporate social responsibility: Strategic implications. *Journal of management studies*, 43(1), 1-18.
- Meek, W. R., Pacheco, D. F., & York, J. G. (2010). The impact of social norms on entrepreneurial action: Evidence from the environmental entrepreneurship context. *Journal of Business Venturing*, 25(5), 493-509.
- Mélon, L. (2019). A Critical Assessment of the EU Circular Economy Action Plan in the Light of the Access to Finance for Circular Economy Projects. Available at SSRN 3716255.
- Mestl, H. E. S., Aunan, K., Fang, J., Seip, H. M., Skjelvik, J. M., & Vennemo, H. (2005). Cleaner production as climate investment—integrated assessment in Taiyuan City, China. *Journal of Cleaner Production*, 13(1), 57-70.
- Miles, M. P., & Covin, J. G. (2002). Exploring the practice of corporate venturing: Some common forms and their organizational implications. *Entrepreneurship theory and practice*, 26(3), 21-40.

- Milios, L., Beqiri, B., Whalen, K. A., & Jelonek, S. H. (2019). Sailing towards a circular economy: Conditions for increased reuse and remanufacturing in the Scandinavian maritime sector. *Journal of cleaner production*, 225, 227-235.
- Millette, S., Hull, C. E., & Williams, E. (2020). Business incubators as effective tools for driving circular economy. *Journal of cleaner production*, 266, 121999.
- Millette, S., Williams, E., & Hull, C. E. (2019). Materials flow analysis in support of circular economy development: Plastics in Trinidad and Tobago. *Resources, Conservation and Recycling*, 150, 104436.
- Molina-Azorín, J. F., Claver-Cortés, E., Pereira-Moliner, J., & Tarí, J. J. (2009). Environmental practices and firm performance: an empirical analysis in the Spanish hotel industry. *Journal of Cleaner production*, 17(5), 516-524.
- Morseletto, P. (2020). Targets for a circular economy. *Resources, Conservation and Recycling*, 153, 104553.
- Mura, M., Longo, M., & Zanni, S. (2020). Circular economy in Italian SMEs: A multi-method study. *Journal of Cleaner Production*, 245, 118821.
- Murray, A., Skene, K., Haynes, K. (2017). The Circular Economy: An Interdisciplinary Exploration of the Concept and Application in a Global Context. *Journal of Business Ethics*, 140(3), 369–380.
- Napp, J. J., & Minshall, T. (2011). Corporate venture capital investments for enhancing innovation: Challenges and solutions. *Research-Technology Management*, 54(2), 27-36.
- Nedeljković, A. (2018). Vienna University of Economics and Business, Master Thesis: Corporate venturing as a tool for SMEs growth. *Signature*, 31, 08.
- Ness, D. (2008). Sustainable urban infrastructure in China: Towards a Factor 10 improvement in resource productivity through integrated infrastructure systems. *The International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 15(4), 288-301.
- Niero, M., & Olsen, S. I. (2016). Circular Economy: To Be or Not to Be in a Closed Product Loop? A Life Cycle Assessment of Aluminium Cans with Inclusion of Alloying Elements. *Resources, Conservation and Recycling*, 114, 18-31.
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization science*, 5(1), 14-37.
- Nuti, F. (2010). Valutazione economica e beni ambientali, i primi passi. In: *Ecoscienza*. Available: http://www.arpa.emr.it/cms3/documenti/_cerca_doc/ecoscienza/ecoscienza2010_2/giovanetties2_10.pdf
- Pacheco, D. F., Dean, T. J., & Payne, D. S. (2010). Escaping the green prison: Entrepreneurship and the creation of opportunities for sustainable development. *Journal of Business Venturing*, 25(5), 464-480.
- Park, H. D., & Steensma, H. K. (2012). When does corporate venture capital add value for new ventures?. *Strategic Management Journal*, 33(1), 1-22.
- Parrish, B. D. (2010). Sustainability-driven entrepreneurship: Principles of organization design. *Journal of Business Venturing*, 25(5), 510-523.

- Paulraj, A. (2009). Environmental motivations: a classification scheme and its impact on environmental strategies and practices. *Business strategy and the Environment*, 18(7), 453-468.
- Pearce, D. W., & Turner, R. K. (1990). *Economics of natural resources and the environment*. JHU press.
- Pinkow, F., & Iversen, J. (2020). Strategic objectives of corporate venture capital as a tool for open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(4), 157.
- Pisano, G. P. (1990). The R&D boundaries of the firm: an empirical analysis. *Administrative science quarterly*, 153-176.
- Pizarro-Moreno, M. I., De Castro, J., Galán González, J. L., & Palacios-Florencio, B. (2021). Breaking down the decision to externalise new corporate ventures. *Total Quality Management & Business Excellence*, 32(1-2), 76-91.
- Podolny, J. M., & Castellucci, F. (1999). Choosing ties from the inside of a prism: Egocentric uncertainty and status in venture capital markets. In *Corporate social capital and liability* (pp. 431-445). Springer, Boston, MA.
- Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2002). *The Competitive Advantage of Corporate Philanthropy*. Harvard Business Review, 12, 56-68.
- Prendeville, S., Sanders, C., Sherry, J., Costa, F. (2014). Circular Economy: Is it Enough? Available: <http://www.edcw.org/sites/default/files/resources/Circular%20Economy-%20Is%20it%20enough.pdf>
- Preston, F. (2012). A global redesign? Shaping the circular economy.
- Qi, J., Zhao, J., Li, W., Peng, X., Wu, B., & Wang, H. (2016). *Development of circular economy in China* (p. 273). Springer Singapore.
- Qian, Y., Wang, H. H., & Zhao, R. M. (2008). Assessment of development level of circular economy and its countermeasures in Qingdao [J]. *Journal of Qingdao University of Science and Technology (Social Sciences)*, 2.
- Qin, Z., Wang, J., Zhang, J. E., Luo, S., & Ye, Y. (2009). Integrative evaluation and case study on the development level of circular economy in Guangdong. *Ecological Economy*, 8, 43-48.
- Rao, H. (2004). Institutional activism in the early American automobile industry. *Journal of Business Venturing*, 19(3), 359-384.
- Reh, L. (2013). Process engineering in circular economy. *Particuology* 11, 119e133. Resource, 2015. Circular economy e State of the Nations. Available: [http://www.resource-event.com/Uploads/Resource%202015%20Circular%20economy%](http://www.resource-event.com/Uploads/Resource%202015%20Circular%20economy%20)
- Ren, Y. (2007). The circular economy in China. *Journal of material cycles and waste management*, 9(2), 121-129.
- Rizos, V., Behrens, A., Kafyeke, T., Hirschnitz-Garbers, M., & Ioannou, A. (2015). The circular economy: Barriers and opportunities for SMEs. *CEPS Working Documents*.

- Rizos, V., Behrens, A., van der Gaast, W., Hofman, E., Ioannou, A., Kafyeke, T., Flamos, A., Rinaldi, R., Papadelis, S., Hirschnitz-Garbers, M., & Topi, C. (2016). Implementation of circular economy business models by small and medium-sized enterprises (SMEs): Barriers and enablers. *Sustainability (Basel, Switzerland)*, 8(11), 1212.
- Rizzi, F., Bartolozzi, I., Borghini, A., & Frey, M. (2013). Environmental management of end-of-life products: nine factors of sustainability in collaborative networks. *Business Strategy and the Environment*, 22(8), 561-572.
- Röhm, P., Merz, M., & Kuckertz, A. (2020). Identifying corporate venture capital investors—A data-cleaning procedure. *Finance Research Letters*, 32, 101092.
- Rossi, M., Festa, G., Devalle, A., & Mueller, J. (2020). When corporations get disruptive, the disruptive get corporate: Financing disruptive technologies through corporate venture capital. *Journal of Business Research*, 118, 378-388.
- Rossi, M., Festa, G., Fiano, F., & Giacobbe, R. (2019). To invest or to harvest? Corporate venture capital ambidexterity for exploiting/exploring innovation in technological business. *Business Process Management Journal*.
- Rothaermel, F. T., & Hill, C. W. (2005). Technological discontinuities and complementary assets: A longitudinal study of industry and firm performance. *Organization Science*, 16(1), 52-70.
- Rothaermel, F. T., & Thursby, M. (2005). University–incubator firm knowledge flows: assessing their impact on incubator firm performance. *Research policy*, 34(3), 305-320.
- Rubin, T. H., Aas, T. H., Stead, A. (2015). Knowledge flow in technological business incubators: evidence from Australia and Israel. *Technovation*, 41, 11-24.
- Sarkis, J., Cohen, M. J., Dewick, P., & Schröder, P. (2020). A Brave New World: Lessons From the Covid-19 Pandemic tor Transitioning to Sustainable Supply and Production. *Resources, Conservation, and Recycling*.
- Sassanelli, C., Rosa, P., Rocca, R., & Terzi, S. (2019). Circular economy performance assessment methods: A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 229, 440-453.
- Schröder, P., Bengtsson, M., Cohen, M., Dewick, P., Hofstetter, J., & Sarkis, J. (2019). Degrowth Within – Aligning Circular Economy and Strong Sustainability Narratives. *Resources, Conservation and Recycling*, (146), 190-191.
- Schwab K., Zahidi S., World Economic Forum (2020). How Countries are Performing on the Road to Recovery. *The Global Competitiveness Report, special issue 2020*
- Shahbazi, S., Wiktorsson, M., Kurdve, M., Jönsson, C., & Bjelkemyr, M. (2016). Material efficiency in manufacturing: Swedish evidence on potential, barriers and strategies. *Journal of Cleaner Production*, 127, 438-450.

- Shi, H., Peng, S. Z., Liu, Y., & Zhong, P. (2008). Barriers to the implementation of cleaner production in Chinese SMEs: government, industry and expert stakeholders' perspectives. *Journal of cleaner production*, 16(7), 842-852.
- Shrivastava, P., & Guimarães-Costa, N. (2017). Achieving Environmental Sustainability: The Case for Multi-Layered Collaboration Across Disciplines and Players. *Technological Forecasting and Social Change*, (116), 340-346.
- Silvestri, M. (2015). Sviluppo sostenibile: un problema di definizione. *Gentes*, 2(2), 1-5.
- Singh, P., & Giacosa, E. (2019). Cognitive biases of consumers as barriers in transition towards circular economy. *Management decision*.
- Smol, M., Kulczycka, J., & Avdiushchenko, A. (2017). Circular economy indicators in relation to eco-innovation in European regions. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 19(3), 669-678.
- Sorenson, O., & Stuart, T. E. (2001). Syndication networks and the spatial distribution of venture capital investments. *American journal of sociology*, 106(6), 1546-1588.
- Spender, J. C. (1996). Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm. *Strategic management journal*, 17(S2), 45-62.
- Stahel, W.R. (2013). Policy for material efficiency e sustainable taxation as a departure from a throwaway society. *Phyl. Trans. R. Soc. A 371*, 20110567. Available: <http://dx.doi.org/10.1098/rsta.2011.0567>
- Stefanescu, D., & On, A. (2012). Entrepreneurship and sustainable development in European countries before and during the international crisis. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 58, 889-898.
- Stewart, R., & Niero, M. (2018). Circular economy in corporate sustainability strategies: A review of corporate sustainability reports in the fast-moving consumer goods sector. *Business Strategy and the Environment*, 27(7), 1005-1022.
- Stuart, T. E., Hoang, H., Hybels, R. C. (1999). Interorganizational endorsements and the performance of entrepreneurial ventures. *Administrative science quarterly*, 44(2), 315-349.
- Su, B., Heshmati, A., Geng, Y., & Yu, X. (2013). A review of the circular economy in china: Moving from rhetoric to implementation. *Journal of Cleaner Production*, 42, 215-227.
- Su, J., Zhai, Q., Karlsson, T. (2016). Beyond red tape and fools: Institutional theory in entrepreneurship research, 1992–2014. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 41(4), 505-531.
- Sykes, H. B. (1990). Corporate venture capital: Strategies for success. *Journal of Business Venturing*, 5(1), 37-47.
- Tanaka, A., & Proux, E. (2016). Corporate Venture Capital: Specific features and relative analysis against independent venture capital. *Under the supervision of Prof. Aram Attar*. HEC Paris, 46.
- Teece, D. J. (1986). Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research policy*, 15(6), 285-305.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic management journal*, 18(7), 509-533.

- Thornhill, S., & Amit, R. (2001). A dynamic perspective of internal fit in corporate venturing. *Journal of business venturing*, 16(1), 25-50.
- Torregrossa, Carlo Maria (A.A. 2017/2018) Corporate venture capital ed open innovation: motori per la crescita innovativa aziendale. *Tesi di Laurea in Strategie d'impresa*, LUISS Guido Carli.
- Tripsas, M. (1997). Unraveling the process of creative destruction: Complementary assets and incumbent survival in the typesetter industry. *Strategic management journal*, 18(S1), 119-142.
- Tura, N., Hanski, J., Ahola, T., Stähle, M., Piiparinen, S., & Valkokari, P. (2019). Unlocking circular business: A framework of barriers and drivers. *Journal of Cleaner Production*, 212, 90-98.
- Turner, T. J., Pearce, L. B., & Goldin, S. M. (1989). A superfusion system designed to measure release of radiolabeled neurotransmitters on a subsecond time scale. *Analytical biochemistry*, 178(1), 8-16.
- UNEP, United Nations Environment Programme (2013). Metals Recycling: Opportunities, Limits and Infrastructure. Available: <http://www.unep.org/resourcepanel/Publications/MetalRecycling/tabid/106143/Default.aspx>
- UNEP, United Nations Environment Programme (2015). Economic Instruments. Available: <http://www.unep.org/regionalseas/marinelitter/other/economics/>
- Urban, S. (2019). From Circular Principles to Circular Entrepreneurship. In *Circular Entrepreneurship* (pp. 1-30). Palgrave Macmillan, Cham.
- Van de Vrande, V., & Vanhaverbeke, W. (2013). How prior corporate venture capital investments shape technological alliances: A real options approach. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 37(5), 1019-1043.
- Vatn, A. (2018). Environmental governance—from public to private?. *Ecological economics*, 148, 170-177.
- Velenturf, A. P., & Purnell, P. (2017). Resource recovery from waste: Restoring the balance between resource scarcity and waste overload. *Sustainability*, 9(9), 1603.
- Veleva, V., & Bodkin, G. (2018). Corporate-entrepreneur collaborations to advance a circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 188, 20-37.
- Veleva, V., & Bodkin, G. (2018). Emerging drivers and business models for equipment reuse and remanufacturing in the US: lessons from the biotech industry. *Journal of Environmental Planning and Management*, 61(9), 1631-1653.
- Veleva, V., Bodkin, G., Todorova, S. (2017). The need for better measurement and employee engagement to advance a circular economy: Lessons from Biogen's "zero waste" journey. *Journal of cleaner production*, 154, 517-529.
- Vermeulen, F., & Barkema, H. (2001). Learning through acquisitions. *Academy of Management journal*, 44(3), 457-476.
- Von Bertalanffy, L. (1950). The theory of open systems in physics and biology. *Science*, 111(2872), 23-29.

- Von Bertalanffy, L. (1956). *The theory of open systems*. General System Yearbook.
- Vrontis, D., Basile, G., Andreano, M. S., Mazzitelli, A., & Papasolomou, I. (2020). The profile of innovation driven Italian SMEs and the relationship between the firms' networking abilities and dynamic capabilities. *Journal of Business Research*, 114, 313-324.
- Wadhwa, A., Phelps, C., & Kotha, S. (2016). Corporate venture capital portfolios and firm innovation. *Journal of Business Venturing*, 31(1), 95-112.
- Wang, L. (2009). Development Standard and Evaluation of Circular Economy on Chinese Cities - Positive Analysis Based on 29 Cities. *Journal of Shanxi Finance and Economics University*, 05.
- Wang, S., Huang, X. J., & Chen, Y. (2006). On Evaluating Regional Cycling Economy - A Case Study of Jiangsu Province [J]. *Journal of Jiangxi Agricultural University (Social Sciences Edition)*, 1, 031.
- Wang, T., & Bansal, P. (2012). Social responsibility in new ventures: profiting from a long-term orientation. *Strategic Management Journal*, 33(10), 1135-1153.
- Wang, Y., & Fitzsimons, D. (2017). Remanufacturing in China and EU. In *UK, EU/China Circular Economy Expert Workshop Presentation*, Chatham House.
- Water Environment Research Foundation (2011). Overview: what is life cycle costing? Available at: <http://simple.werf.org/simple/media/LCCT/index.html>
- WBCSD, 2011. A Vision for Sustainable Consumption. Available at: <http://www.wbcd.org/Clusters/Sustainable-Lifestyles/Resources/A-Vision-for-Sustainable-Consumption>.
- Wiklund, J., & Shepherd, D. (2003). Knowledge-based resources, entrepreneurial orientation, and the performance of small and medium-sized businesses. *Strategic management journal*, 24(13), 1307-1314.
- Williamson, O. E. (1985). *The economic institutions of capitalism: firms, markets, relational contracting*. Free Press, New York.
- Williamson, O. E. (1988). Corporate finance and corporate governance. *The journal of finance*, 43(3), 567-591.
- Williamson, O. E. (1991). Comparative economic organization: The analysis of discrete structural alternatives. *Administrative science quarterly*, 269-296.
- World Commission on Environment and Development, 1987. Our Common Future. Available: <http://www.un-documents.net/ocf-ov.htm>
- WRAP, Waste and Resources Action Programme, 2011. A Methodology for Quantifying the Environmental and Economic Impacts of Reuse. Available: <http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Final%20Reuse%20Method.pdf>
- Wright, M., Robbie, K. (1998). Venture capital and private equity: A review and synthesis. *Journal of Business Finance & Accounting*, 25(5-6), 521-570.
- Yang, Q., M. Chen and Q. Gao (2011). Research on the circular economy in west China. *Energy Procedia* 5, 1425-1432.

- Yang, Q., Qiongqiong, G., & Mingyue, C. (2011). Study and integrative evaluation on the development of circular economy of Shaanxi province. *Energy Procedia*, 5, 1568-1578.
- Yang, Y., Narayanan, V. K., & Zahra, S. (2009). Developing the selection and valuation capabilities through learning: The case of corporate venture capital. *Journal of Business Venturing*, 24(3), 261-273.
- York, J. G., & Venkataraman, S. (2010). The entrepreneur-environment nexus: Uncertainty, innovation, and allocation. *Journal of Business Venturing*, 25(5), 449-463.
- Yoshikawa, T., Phan, P. H., & Linton, J. (2004). The relationship between governance structure and risk management approaches in Japanese venture capital firms. *Journal of Business Venturing*, 19(6), 831-849.
- Youssef, A. B. H. (2001). *Le corporate venture capital: le capital risque entrepris par les sociétés non-financières*. IAE Caen Basse-Normandie.
- Zahra, S. A., Nielsen, A. P., & Bogner, W. C. (1999). Corporate entrepreneurship, knowledge, and competence development. *Entrepreneurship theory and practice*, 23(3), 169-189.
- Zahra, S. A., Sapienza, H. J., & Davidsson, P. (2006). Entrepreneurship and dynamic capabilities: A review, model and research agenda. *Journal of Management studies*, 43(4), 917-955.
- Zhao, E. Y., Fisher, G., Lounsbury, M., Miller, D. (2017). Optimal distinctiveness: Broadening the interface between institutional theory and strategic management. *Strategic Management Journal*, 38(1), 93-113.
- Zheng, J. K. (2004). *A social network analysis of corporate venture capital syndication* (Master's thesis, University of Waterloo).
- Zhou, G., Gu Y., Wu Y., Gong Y., Mu X., Han H., Chang T. (2020). A systematic review of the deposit-refund system for beverage packaging: Operating mode, key parameter and development trend. *Journal of Cleaner Production*, 251.
- Zhu, C., Liu, A., & Chen, G. (2018). High performance work systems and corporate performance: the influence of entrepreneurial orientation and organizational learning. *Frontiers of Business Research in China*, 12(1), 1-22.
- Zhu, D. (2008). Background, pattern and policy of China for developing circular economy. *Chinese Journal of Population Resources and Environment*, 6(4), 3-8.
- Zhu, Q. (2016). Institutional pressures and support from industrial zones for motivating sustainable production among Chinese manufacturers. *International Journal of Production Economics*, 181, 402-409.
- Zollo, M., & Winter, S. G. (2002). Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. *Organization science*, 13(3), 339-351.
- Zucchella, A., & Urban, S. (2014). Futures of the sustainable firm: An evolutionary perspective. *Futures*, 63, 86-100.

Zuckerman, E. W. (2016). Optimal distinctiveness revisited: An integrative framework for understanding the balance between differentiation and conformity in individual and organizational identities. In M. G. Pratt, M. Schultz, B. E. Ashforth, & D. Ravasi (Eds.), *Handbook of organizational identity* (pp. 183–199). Oxford, UK: Oxford University Press.

8. RIASSUNTO

Nonostante gli enormi progressi tecnologici e sociali compiuti nell'ultimo secolo, la cui manifestazione più lampante è data dal miglioramento del tenore di vita medio in quasi tutto il globo, la naturale tendenza, che è anche una spasmodica volontà, degli esseri umani a perseguire costantemente la via del progresso si sta irrimediabilmente scontrando con le evidenze lasciate da tale crescita sulla pelle del nostro pianeta e della nostra società, sempre più segnate dal bisogno di evolversi e dagli output del cambiamento dell'essere umano. In altre parole, lo sviluppo e l'innovazione così come li abbiamo concepiti durante il secolo scorso non appaiono più strade percorribili se si vuole preservare la possibilità di poter crescere e migliorarsi ancora. Risulta pertanto evidente come una delle poche soluzioni rimaste per tentare di salvaguardare il nostro pianeta garantendo allo stesso tempo un'evoluzione per l'umanità sia quella di ripensare il modo di crescere, sviluppare ed innovare così come li conosciamo oggi. Partendo da queste stesse considerazioni, già nel 1987, la World Commission on Environment and Development, insediata nel 1983 su mandato dell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite, promulga un rapporto chiamato "*Our Common Future*", ma meglio noto come Rapporto Brundtland, nel quale viene esposta la concezione "classica" (Silvestri 2015) di sviluppo sostenibile, inteso come "uno sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri" (WCED 1987). Anche negli anni seguenti, soprattutto in occasione dei World Summit on Sustainable Development (WSSD) di Rio de Janeiro nel 1992 e di Johannesburg del 2002, il peggioramento delle condizioni della biosfera e il contestuale inasprimento delle condizioni di vita in molti Stati non occidentali hanno portato ad una graduale estensione delle caratteristiche che uno sviluppo sostenibile dovrebbe avere, attribuendo ad esso un carattere multidimensionale: nella concezione odierna, infatti, la crescita responsabile risulta poggiarsi e dipendere dall'interazione di tre pilastri fondamentali, lo sviluppo economico, lo sviluppo sociale e la tutela dell'ecosistema. Così, la sostenibilità economica intende il capitale come formato non solo da quello monetario, ma anche da quello umano e naturale: la crescita economica, per essere definita sostenibile, deve quindi impattare positivamente su tutte queste sfere, attraverso un utilizzo delle risorse e dei loro scarti efficiente ma al contempo non nocivo per l'ambiente e la popolazione. Per quel che concerne la sostenibilità sociale, questa oltre a far riferimento a quell'equità intergenerazionale menzionata in precedenza (punto in comune con la concezione "classica" di sviluppo sostenibile), si deve manifestare anche in una equità intragenerazionale, ovvero rivolta al presente oltre che al futuro; con tale termine ci si riferisce, dunque, alla possibilità paritaria di accesso ad ogni tipo di risorsa da parte di qualsiasi individuo. Infine, dalla definizione di sviluppo sostenibile descritta nel Rapporto Brundtland viene ripreso il concetto di sostenibilità ecologica, legato a quello di "carrying capacity", per il quale "si è in presenza di un comportamento sostenibile se il bilancio tra i consumi della popolazione di una certa area e le risorse disponibili è positivo altrimenti si incorre in un abuso delle risorse disponibili e della capacità di riproducibilità ecologica in cui l'ecosistema non è capace di riassorbire gli scarti e i rifiuti generati dal consumo delle risorse stesse" (Silvestri 2015).

Questa teorizzazione di uno sviluppo sostenibile, nel 2012 inizia a vedere anche un'applicazione pratica grazie al nuovo paradigma produttivo dell'Economia Circolare (EC), la quale proprio nel 2012 viene definita come "un'economia pensata per potersi rigenerare da sola. In un'economia circolare i flussi di materiali sono di due tipi: quelli biologici, in grado di essere reintegrati nella biosfera, e quelli tecnici, destinati ad essere rivalorizzati senza entrare nella biosfera" (Ellen MacArthur Foundation 2012). Il tema delle risorse produttive è centrale nell'EC, in quanto questa propone un'idea di sviluppo sostenibile basata sul fatto che gli scarti prodotti dalle organizzazioni nel corso dei propri cicli operativi possano essere rigenerati per poter essere riutilizzati nei cicli seguenti all'interno della stessa organizzazione, oppure possano essere rivalorizzati da altre imprese come input produttivi: le risorse rigenerate prenderanno il nome di "materie prime seconde". Questo passaggio a dei cicli produttivi "chiusi" può garantire la triplice sostenibilità già indicata dalla nuova concezione di sviluppo: economica, poiché il riutilizzo degli scarti può migliorare l'efficienza economica di un'impresa nel lungo periodo; ambientale, in quanto, diminuendo la quantità di risorse utilizzate derivanti dal proprio ecosistema a vantaggio di quelle rigenerate, si riesce a migliorare il bilancio tra consumi e risorse disponibili; sociale, poiché diminuendo le risorse vergini estrapolate dall'ambiente si riesce a garantire un'equità sia intra che intergenerazionale. Operativamente e nel suo sviluppo pratico, l'EC si basa sull'applicazione di tre azioni principali, definite come 3R: Riciclaggio dei rifiuti, Riutilizzo di input produttivi rigenerati e prodotti progettati per tale scopo, Riduzione di materie prime utilizzate. Nonostante la grande potenzialità e varietà applicativa del paradigma dell'Economia Circolare, la sua legislazione nei territori dell'Unione Europea è stata per molto tempo (indicativamente fino al 2020) limitata al settore del *Waste Management*, al contrario di Paesi come Cina e Giappone che invece attraverso interventi statali mirati e guidati da una logica top-down hanno strutturato diffusi sistemi circolari, basati sulla condivisione delle risorse e sulla gestione integrata dei flussi di rifiuti potenzialmente recuperabili tra diverse organizzazioni e comunità di cittadini. Tali differenze a livello normativo hanno inficiato una diffusione omogenea delle pratiche di Economia Circolare, impedendo una configurazione delle catene del valore circolari su scala globale. Inoltre, oltre alle barriere istituzionali, possono essere identificati altre quattro categorie di impedimenti alla proliferazione dell'EC: le barriere tecnologiche, rappresentate dalle difficoltà di cambiare progettazione e design di molti beni al fine di permettere il recupero e il riutilizzo delle componenti; le barriere del mercato, riferite alle difficoltà per le aziende circolari di reperire finanziamenti dagli investitori a causa del rischio elevato che caratterizza queste imprese; le barriere culturali, causate da culture aziendali resistenti al cambiamento e da mancanza di consapevolezza sul tema da parte dei consumatori; le barriere riferite alla mancanza di sistemi di misurazione univoci a livello macro ed attendibili a livello meso e micro. Infine, data la complessità e l'alto contenuto innovativo che caratterizzano l'applicazione dell'Economia Circolare, dall'analisi della letteratura emerge come i soggetti principalmente indiziati a strutturare con successo dei business models circolarmente e sostenibilmente innovativi siano gli imprenditori (Hall e al., 2010). La *Circular Entrepreneurship*, dunque, appare come un elemento di un sistema socioeconomico complesso che

ha bisogno di essere considerato in termini di relazioni, modelli e contesto, oltre che operativamente inquadrabile secondo i principi circolari.

Alla luce della complessità tecnologica, della necessità di instaurare relazioni proficue e della configurazione delle iniziative imprenditoriali come terreno fertile per la nascita di innovazioni legate all'Economia Circolare, ci si è chiesto quale fosse il veicolo di investimento più idoneo a sostenere tali startup *disruptive* anche al fine di garantire la propagazione di queste soluzioni di business presso gli altri attori economici, come le imprese *incumbent*. La scelta è ricaduta, alla luce delle sue caratteristiche funzionali a quanto ricercato, sul Corporate Venture Capital (CVC). Questo può essere definito come un qualsiasi investimento azionario di minoranza fatto da società non finanziarie in aziende imprenditoriali al fine di perseguire rendimenti monetari ed obiettivi strategici (Maula, 2001), e si sostanzia nella creazione di un rapporto tra tre soggetti distinti: la Società Madre, colei che decide di realizzare un fondo ad hoc per questo tipo di investimenti; il Programma di CVC, che figura come un'entità variabilmente indipendente dalla società madre, sia nella proprietà che nella libertà di azione; ed infine le Imprese Target o le iniziative imprenditoriali, ovvero la parte che riceve il finanziamento. Rispetto al più conosciuto e diffuso Venture Capital tradizionale, il CVC presenta sia aspetti di similarità che di differenziazione. I primi sono rappresentati dal modello di investimento seguito, in quanto entrambi operano nella logica dello *stage financing* (Costabile, Maiolini, Prencipe, Rullani, 2015) ovvero attraverso investimenti progressivi legati sia alla fase del ciclo di vita della startup che al raggiungimento di determinati obiettivi (*milestones*) da parte della stessa, e dall'*iter* seguito dallo stesso, composto dalle quattro fasi di *Origination*, ovvero la fase di *scouting* e selezione delle opportunità di investimento, *Execution*, caratterizzata dalla *Due Diligence* e dalla strutturazione della collaborazione, *Portfolio Management*, lo sviluppo concreto del rapporto, ed *Exit*, che è la fase dove si differenziano maggiormente i due veicoli d'investimento a causa della diversità delle strategie perseguibili. Queste, infatti, mentre per il VC classico sono orientate esclusivamente al raggiungimento di ritorni finanziari, per il CVC possono essere essenzialmente quattro (Chesbrough, 2002), individuabili dall'intersezione di due dimensioni e riassunte dallo schema seguente:

Tipologie di investimenti di CVC

		Obiettivi di investimento	
		Strategici	Finanziari
Sinergia con capacità operative	Elevata	Incrementale Consolidare strategia business attuale	Emergente Consentire espansione a nuovi business
	Bassa	Abilitativo Ampliare business con attività collaterali	Passivo Provvedere solo a ritorni finanziari

Fonte: Harvard Business Review, 2002

Il Corporate Venture Capital è pertanto profondamente incentrato sulla gestione dei processi innovativi per la società madre: essendo infatti esse sovente costituite da grandi aziende, riscontreranno difficoltà nel compiere innovazioni internamente, soprattutto se radicali, a causa della rigidità organizzativa in cui spesso tali società cadono. I programmi di CVC, pertanto, rappresentano una forma di R&S esterna che può stimolare

l'innovazione degli investitori e promuovere lo sviluppo delle loro tecnologie e dei loro nuovi prodotti (Dushnitsky e Lenox, 2005). Infine, dall'analisi della letteratura emerge come il CVC possa apportare benefici anche alle startup che decidono di ricevere questi finanziamenti. Per le imprese target altamente innovative questi benefici sono rappresentati dalla possibilità per esse di avere accesso a input produttivi specifici a costi minori rispetto al mercato (Park e Steensma, 2012), mentre per le startup caratterizzate da business model sostenibili il CVC può svolgere una funzione di legittimazione delle stesse, nell'ottica dell'*Institution-Based View*, molto forte e unica rispetto ad altri veicoli d'investimento.

Una volta terminata la riesamina della letteratura nei riguardi dei due fenomeni precedentemente descritti e considerati separatamente, è stata affrontata una review della produzione accademica, ovvero sugli investimenti di Corporate Venture Capital in startup operanti secondo il paradigma dell'Economia Circolare, vero focus di questo elaborato. Tale ricerca, tuttavia, non ha fornito i risultati sperati. In letteratura, infatti, si riscontra una mancanza di ricerche nell'ambito della qualità e della tipologia dei finanziamenti richiesti dagli imprenditori circolari, che spesso assumo caratteristiche peculiari sulle cui dimensioni e metodi di misurazione non è ancora stata svolta un'indagine approfondita, anche se l'attrattiva finanziaria può essere considerata oggi come un aspetto rilevante per i modelli di business circolari (Rizos e al., 2016). La difficoltà nel riscontrare veicoli d'investimento idonei a finanziare la *Circular Entrepreneurship* è legata anche alla necessità operative e tecniche altamente specifiche ed all'elevato rischio percepito dagli investitori che caratterizzano tali iniziative imprenditoriali. Tuttavia, l'aspetto più rilevante emergente dalla letteratura nei confronti della *Circular Entrepreneurship* è rappresentato dalla necessità, per essa e la sua espansione, di una creazione di relazioni inter-organizzative con stakeholders diversi per proliferare (Urban, 2019). La transizione verso un paradigma di Economia Circolare richiederà un cambiamento fondamentale nello scopo del business e nel modo in cui il valore è definito dalle aziende e dalla società (Veleva e Bodkin, 2018). Richiederà nuovi attori innovativi che fungano da intermediari tra le grandi aziende e i consumatori e aiutino a risolvere le sfide ambientali e sociali (Ghisellini e al., 2016; Veleva e al., 2017). Inoltre, la ricerca ha dimostrato che mentre gli imprenditori hanno risorse e portata limitate, la loro capacità di promuovere partnership strategiche con grandi attori può stimolare un'innovazione *disruptive*, portando a trasformazioni industriali nello sviluppo sostenibile (Hockerts e Wustenhagen, 2010). Questo è particolarmente importante per l'avanzamento di un paradigma economico di EC, che richiede che l'attenzione si sposti dalle singole tecnologie alla creazione di nuovi sistemi che si basano su collaborazioni tra stakeholder responsabili. Tale nuova concezione di un sistema economico fatto di collaborazione tra piccole e grandi imprese, costituito da una fitta rete di relazioni inter-organizzative, è pensata per portare vantaggi non solo alle iniziative imprenditoriali, ma anche alle aziende *incumbent* che cercano un modo per innovarsi circolarmente. Per quel che riguarda gli investimenti di CVC in startup operanti nell'EC, dunque, tale necessità di collegamenti tra diversi attori economici risulta soddisfatta non solo nell'ottica di sviluppare una singola tecnologia circolare, bensì al fine di creare un *cluster* organizzativo che possa creare innovativi modelli di business basati sul vantaggio competitivo derivante dall'interazione delle proprie componenti, configurandosi nell'ottica della *Relationship-Based View*.

Tramite la review della produzione accademica è stato inoltre possibile ipotizzare che gli investimenti di CVC in startup operanti nell'EC siano guidati da motivazioni a doppio senso e si sostanzino in logiche strategiche che rappresentano opzioni *win/win* per entrambi le parti sotto almeno tre aspetti rilevanti per la propagazione dell'innovazione nel settore economico di riferimento nonché per la crescita delle PMI oggetto dell'investimento: questi aspetti sono rappresentati dagli ambiti tecnologici/operativi, da quelli istituzionali e da quelli relativi alla riduzione del rischio di investimento rappresentato dall'asimmetria informativa e dalle impostazioni culturali delle parti coinvolte. In primo luogo, l'investimento di un programma di CVC in una startup operante nell'EC rappresenta un'opzione strategica di crescita e sviluppo sostenibile ricercata nell'ambito dei processi produttivi di entrambi gli attori coinvolti. Per l'impresa target, la collaborazione con la società madre del fondo di CVC può garantire un accesso prioritario a specifici asset produttivi e risorse immateriali come relazioni e servizi di *advisoring* e *mentorship*; può inoltre fornire un ambiente idoneo a testare le tecnologie innovative che spesso vengono sviluppate in contesti ridotti e dunque necessitano di una verifica della possibilità di applicazione delle stesse su una scala più ampia. Attraverso tali investimenti, invece, la società madre ha la possibilità strategica di ampliare la propria conoscenza su nuovi mercati e tendenze innovative, di sviluppare nuove soluzioni di processo e/o di prodotto, di espandersi in nuovi settori attraverso l'acquisizione della startup. Nell'ottica della già citata *Institution-Based View* (IBV), allo stesso modo, le operazioni di CVC aventi ad oggetto startup operanti nell'Economia Circolare rappresentano una scelta strategica apportante benefici sia alla società madre che all'iniziativa imprenditoriale coinvolta, sostanziandosi dunque in una logica *win/win*. Per le startup circolari, essere oggetto di un investimento da parte di un programma di Corporate Venture Capital può rappresentare una forma di legittimazione agli occhi dei mercati, degli investitori e delle organizzazioni governative molto più forte rispetto ad altre forme di finanziamento (de Lange e Valliere, 2020). La scelta di compiere investimenti di Corporate Venture Capital verso iniziative imprenditoriali di Economia Circolare rappresenta un'opzione strategica vincente nell'ottica dell'IBV anche per la società madre del programma CVC. È stato infatti osservato che le imprese *incumbent* si impegnano in attività sostenibili e circolari come risultato della legislazione a favore di tali pratiche (Paulraj, 2009), ma in realtà tutti gli stakeholder di una determinata società madre possono fare pressione sulla stessa affinché essa agisca in modo ecologicamente e socialmente responsabile (Delmas e Toffel, 2004; Porter e Kramer, 2002; Baah e al., 2020). La terza ed ultima tipologia di strategie *win/win* caratterizzante gli investimenti di Corporate Venture Capital nei confronti di iniziative imprenditoriali circolari riguarda, ed è fondata su, il superamento delle barriere informative fronteggiate da entrambi i player coinvolti. Per la società madre ed il rispettivo programma di CVC queste sono causate dalle difficoltà nella valutazione dell'appetibilità e della funzionalità alla propria innovazione dell'impresa target, mentre per la startup circolare le barriere possono derivare dalla corretta strutturazione del business model incentrato sui principi circolari e sull'identificazione degli investitori più idonei a far migliorare le proprie soluzioni innovative. Mantenendo sempre centrale il ruolo svolto dalla creazione di un adeguato network relazionale per lo sviluppo e l'innovazione circolare, dalla letteratura (Millette e al., 2020) emerge come possano essere gli incubatori gli

attori più idonei a sostenere il processo di creazione ed implementazione delle idee innovative di business circolari da parte degli imprenditori. Gli autori citati delineano un framework di riferimento per la strutturazione ed il funzionamento di un nuovo tipo di incubatori focalizzati esclusivamente sulle nuove *ventures* sostenibili ed in particolar modo di Economia Circolare. La partecipazione e l'adesione di una startup circolare ad incubatore focalizzato sullo stesso fenomeno economico può rappresentare pertanto per l'imprenditore di EC una scelta strategica vincente per lo sviluppo della propria impresa. In questo contesto, con "framework" si intende la delineazione dei processi che mappano lo sviluppo di un'idea in un business, con ruoli in ogni processo specificati per i diversi stakeholder. Tra questi, naturalmente, sono ricompresi i programmi di Corporate Venture Capital, che partecipando alla vita di un incubatore possono ricevere un flusso di informazioni costante sull'evoluzione del panorama tecnologico a cui sono interessati e sulle startup più promettenti e strategicamente valide per l'attivazione del processo di investimento.

Una volta terminata la review della produzione accademica su questi temi, è stata definita la metodologia di ricerca e presentati i relativi risultati, tenendo presente che il quesito a cui con questo elaborato si tenta di rispondere è legato alla verifica dell'adeguatezza degli investimenti di Corporate Venture Capital per la proliferazione delle innovazioni inerenti all'Economia Circolare non solo attraverso i finanziamenti per gli imprenditori che le sviluppano, ma soprattutto grazie all'apprendimento e allo sviluppo di conoscenze dirette su queste innovazioni, che possono quindi essere utilizzate per rendere prodotti e/o processi della società madre più sostenibili circolarmente. L'analisi si è svolta in quattro momenti differenti e focalizzati sul territorio italiano, rispettivamente orientati a:

- Indagare lo stato dell'arte dell'Economia Circolare in Italia, analizzando il panorama normativo sul tema, considerando anche le direttive europee, utilizzando i dati macro disponibili per ogni Paese tramite il sito EUROSTAT e ricercando quantitativamente, tramite i database CBinsights e Crunchbase, le startup innovative italiane che hanno strutturato un business model incentrato sull'Economia Circolare;
- Valutare quantitativamente la diffusione del Corporate Venture Capital in Italia, tramite gli stessi database menzionati in precedenza e anche grazie agli *insights* forniti dal Quinto Osservatorio sull'Open Innovation e il Corporate Venture Capital Italiano (2020);
- Presentare il quadro numerico dei programmi di CVC italiani che investono in startup circolari, ricorrendo ai dati incrociati ed offerti dai database di CBinsights e Crunchbase, al fine di definirne quantitativamente lo scenario e l'incidenza rispetto al totale dei programmi di CVC presenti in Italia e al numero di investimenti da essi effettuati. Onde rendere la ricerca più completa possibile, il processo di ricerca su CBinsights e Crunchbase è stato svolto anche nel senso inverso, andando cioè a vedere quante startup innovative censite siano partecipate da programmi di CVC. Anche in questo caso, il risultato è stato rapportato al totale delle startup circolari emergenti dall'analisi precedente onde calcolarne l'incidenza;

- Presentare un caso studio al fine di testare le ipotesi che emergono dalla letteratura in riferimento alla valenza strategica degli investimenti di Corporate Venture Capital per entrambi i *player* coinvolti. Il caso riguarda il programma di CVC della società multiutility A2A, strutturato in collaborazione con il fondo di VC 360Capital, il fondo d'investimento del Politecnico di Milano, Poli360, e l'incubatore PoliHub relativo alla medesima università, che ha investito in due startup che hanno sviluppato soluzioni innovative nell'ottica dell'Economia Circolare. Intervistando gli esponenti delle realtà coinvolte si è potuto verificare l'esistenza delle opzioni strategiche *win/win* così come presentate in precedenza.

Per quel che riguarda l'Economia Circolare, i risultati dell'analisi mostrano un focus normativo ancora troppo incentrato sulla raccolta ed il riciclo dei rifiuti, anche a livello europeo, che solo recentemente si sta ampliando ricomprendendo altre aree peculiari dell'EC (come ad esempio l'eco-design). A livello macro, invece, l'Italia presenta dei buoni dati per il settore del *Waste Management*, mentre i risultati per l'innovazione circolare sono poco promettenti e denotano una situazione poco votata allo sviluppo. Situazione che è confermata anche dall'esigua presenza di startup circolari nel nostro Paese riscontrate tramite i database: esse infatti risultano essere 18, mentre il totale delle startup censite in Italia è pari a 13.582 unità, secondo i dati del MISE di luglio 2021. Infine, anche dal parere dei soggetti intervistati emerge una situazione dell'EC in Italia poco rosea, afflitta da carenze e arretratezza degli impianti di gestione dei rifiuti e da un sistema legislativo che ancora non permette un efficace trattamento degli scarti rigenerati come materie prime seconde.

Analogamente, il Corporate Venture Capital italiano è ancora in uno stato embrionale di sviluppo, probabilmente riflesso di un mercato degli investimenti non molto esteso nel nostro Paese. Delle 148 aziende investitrici riscontrate dai database, infatti, solo 25 risultano aver strutturato un programma di CVC specifico, mentre la restante parte opera effettuando investimenti direttamente da bilancio. Nonostante questo, i dati ricavati dal Quinto Osservatorio sull'Open Innovation e il Corporate Venture Capital Italiano (2020) sulle modalità e sulle qualità degli investimenti effettuati risultano in linea con quanto emergente dalla letteratura e sulla finalizzazione di questo strumento alla crescita e all'ampliamento del business della società madre. In particolare, l'elevato tasso di dinamismo territoriale e settoriale delle startup target degli investimenti rispetto alle regioni e ai mercati di appartenenza dei programmi di CVC conferma pienamente la funzione da quest'ultimi ricoperta nel facilitare e ampliare il *core business* della società madre anche attraverso la stimolazione e la proliferazione di nuovi mercati distanti territorialmente, adiacenti e complementari a quello peculiare dell'azienda che investe. Infine, le migliori performance conseguite dalle startup innovative partecipate dal CVC, rispetto ad altre tipologie di investitori, possono essere spiegate attraverso la capacità unica di questo veicolo di investimento di garantire un apporto non solo pecuniario, ma anche in termini di conoscenze e competenze tecniche rilevanti per la crescita e le fasi di test delle soluzioni dirompenti realizzate dalle realtà imprenditoriali.

L'analisi principale di questo elaborato, riguardante gli investimenti di Corporate Venture Capital in startup operanti nell'Economia Circolare, ha portato in dote dei risultati che confermano almeno parzialmente

quanto emergente dalla letteratura. Per quanto riguarda la ricerca quantitativa, l'incidenza delle startup circolari partecipate da programmi di CVC, pari al 16,7%, risulta particolarmente elevata (seppur i dati in valore assoluto siano esigui, 3 su 18) a testimonianza dell'importanza di tale veicolo d'investimento nel finanziare e sostenere la crescita di queste realtà imprenditoriali. Tuttavia, a tale evidenza positiva fa da contraltare una bassa percentuale (2,7%) di programmi di CVC che hanno attualmente una partecipazione in startup innovative operanti nell'EC, soprattutto alla luce di una presenza diffusa di tali programmi. Questo può essere spiegato sia attraverso la scarsa consapevolezza della valenza strategica in termini di innovazione del CVC nel nostro Paese, sia a causa della bassa propensione al rischio, fortemente presente negli investimenti di Corporate Venture Capital, unitamente ad ancora presenti scetticismo ed incomprendimento verso l'Economia Circolare. Infine, grazie al processo di intervista verso i vari esponenti è stato possibile dimostrare che un investimento di Corporate Venture Capital in una startup operante nell'Economia Circolare è contraddistinto da una doppia valenza strategica innovativa, tecnologica e istituzionale, per entrambi i *player* coinvolti. La società madre del programma di CVC, attraverso tali investimenti, può infatti accedere a dei percorsi innovativi di prodotto e/o di processo e vedersi al contempo legittimata presso i propri stakeholders grazie all'evidente *commitment* verso una transizione del proprio paradigma produttivo. Per la startup circolare, invece, ricevere finanziamenti e supporto operativo da parte di un programma di CVC può consentirle di migliorare e di testare su larga scala la propria tecnologia o i propri prodotti innovativi, oltre a fornirle una fonte di legittimazione sul mercato e presso possibili nuovi investitori grazie alla presenza nella sua compagine proprietaria di un'impresa *incumbent* del settore di appartenenze o di uno adiacente e correlato. Infine, dal caso studio selezionato ed esaminato non è stato possibile dimostrare il ruolo dell'incubatore nel consentire il superamento delle barriere informative presenti sia per il programma di CVC che per le startup circolari. L'incubatore PoliHub, infatti, non ha partecipato né alla fondazione e né alla crescita delle startup, le quali erano già riuscite a sviluppare le proprie tecnologie innovative autonomamente, senza il sostegno né di altri incubatori né di altri attori economici (ONG, istituzioni) che, dalla produzione letteraria sul tema, risultano potenzialmente utili all'individuazione dei corretti problemi ambientali e sociale da affrontare grazie al nuovo business model circolare. Nonostante ciò, le modalità con le quali il programma di CVC di A2A è entrato in contatto con Greyparrot e Circular Materials conferma l'estrema importanza del network relazionale da instaurare per tutte le organizzazioni che intendano sviluppare un business o convertire le proprie *operations* verso pratiche di Economia Circolare, nell'ottica della *Relationship-Based View* (Casalegno e al., 2020). Infatti, senza la presenza di altre figure intermedie, diverse dagli incubatori, gli investimenti del Corporate Venture Capital di A2A nelle due startup oggetto dell'indagine non sarebbero stati possibili, ricordando la diversa estrazione e derivazione economica di esse. Nonostante dalla letteratura l'importanza di un network relazionale allargato e comprendente disparate realtà economiche risulti soprattutto funzionale al corretto sviluppo di business incentrati sull'Economia Circolare, la sua importanza sembra avere la stessa potenziale valenza anche per i programmi di CVC in senso stretto.

In conclusione ed alla luce di quanto dimostrato, si può sostenere che i possibili sviluppi futuri di questa ricerca potrebbero riguardare essenzialmente due aspetti: un'analisi approfondita sulla percezione dell'Economia Circolare e del Corporate Venture Capital, considerati separatamente, al fine di comprendere le motivazioni alla base dell'arretratezza di questi due fenomeni in Italia rispetto ad altre potenze mondiali; ma anche uno studio rivolto a rintracciare l'esistenza di incubatori di startup focalizzati sull'Economia Circolare aventi le caratteristiche descritte dalla letteratura, e dunque in possesso di strette relazioni anche con dei programmi di Corporate Venture Capital.