



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA**  
**DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE ED AZIENDALI**  
**"M. FANNO"**

**CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA**

**PROVA FINALE**

**"INNOVAZIONE REGIONALE: UN' ANALISI DEI BREVETTI NELLE  
PROVINCE VENETE"**

**RELATORE:**

**PROF. IVAN DE NONI**

**LAUREANDO: SORIANI MARCO**

**MATRICOLA N. 1188254**

**ANNO ACCADEMICO 2021– 2022**

## DICHIARAZIONE DI AUTENTICITÀ

Dichiaro di aver preso visione del “Regolamento antiplagio” approvato dal Consiglio del Dipartimento di Scienze Economiche e Aziendali e, consapevole delle conseguenze derivanti da dichiarazioni mendaci, dichiaro che il presente lavoro non è già stato sottoposto, in tutto o in parte, per il conseguimento di un titolo accademico in altre Università italiane o straniere. Dichiaro inoltre che tutte le fonti utilizzate per la realizzazione del presente lavoro, inclusi i materiali digitali, sono state correttamente citate nel corpo del testo e nella sezione ‘Riferimenti bibliografici’.

I hereby declare that I have read and understood the “Anti-plagiarism rules and regulations” approved by the Council of the Department of Economics and Management and I am aware of the consequences of making false statements. I declare that this piece of work has not been previously submitted – either fully or partially – for fulfilling the requirements of an academic degree, whether in Italy or abroad. Furthermore, I declare that the references used for this work – including the digital materials – have been appropriately cited and acknowledged in the text and in the section ‘References’.

Firma (signature) .....Marco Soriani.....

## INDICE

INTRODUZIONE .....	4
CAPITOLO 1... ..	5
1.1 Sistemi regionali di innovazione (RIS)...	5
1.2 La “Tripla Elica” e le modalità di conoscenza .....	9
1.3 La “Quadrupla Elica” .....	12
CAPITOLO 2... ..	14
2.1 Ruolo della collaborazione nelle performance innovative .....	14
2.2 Open innovation... ..	21
CAPITOLO 3... ..	25
3.1 Uno sguardo ai brevetti veneti.....	25
CONCLUSIONI.....	31
BIBLIOGRAFIA.....	33
SITI WEB CONSULTATI.....	34

## INTRODUZIONE

In questo documento, alla base di questo studio vi è l'analisi dell'importanza che rivestono i sistemi regionali d'innovazione; in particolare, vengono messi in rilievo i vari componenti all'interno delle regioni, che promuovono questi sistemi.

Le motivazioni che mi hanno spinto ad affrontare e approfondire questa tematica, risiedono nel fatto che durante il mio percorso universitario ho apprezzato in particolare l'ambito legato al management e alla gestione aziendale. Questa tesi offre degli spunti, seppur limitati, per collegarmi a questi miei interessi.

L'obiettivo di questa tesi è quello di analizzare ed elaborare, attraverso i dati forniti dalla banca dati di brevetti dell'OCSE, gli sviluppi delle collaborazioni delle province venete in campo intra, extra regionale ed extra EU, considerando i loro trend negli ultimi 40 anni.

La tesi è articolata in tre capitoli: nel primo capitolo, dopo aver presentato e definito il termine "RIS", rivolgo l'interesse alla "tripla elica" e alla "quadrupla elica", alle quali si attribuiscono dei ruoli fondamentali, per descrivere le interazioni tra le diverse istituzioni coinvolte. Il sistema regionale permette la diffusione della conoscenza e del sapere tecnologico, attraverso l'interazione degli attori che vi partecipano; questa può cambiare in seguito al contesto geografico, alle varie istituzioni, alle infrastrutture e agli strumenti delle politiche regionali. Con la tripla elica c'è la partecipazione di diverse istituzioni, le quali favoriscono il processo di diffusione del sapere tecnologico. In particolare quando si parla di "tripla elica", ci si riferisce al governo, il quale gestisce direttamente il flusso di conoscenza e i rapporti tra le industrie e l'università. L'università, rappresenta uno dei centri di creazione e di sviluppo della conoscenza applicata, la quale viene diffusa tra le aziende per incrementare l'innovazione. Le aziende sono effettivamente le istituzioni che beneficiano della diffusione di nuova conoscenza da applicare internamente a scopo commerciale. La "quadrupla elica", è simile alla "tripla elica", a differenza che nella prima si ha l'interazione dei cittadini e degli utenti finali, i quali contribuiscono a migliorare le performance.

Nel secondo capitolo ci si occupa del ruolo che riveste la collaborazione intra ed extra regionale, in particolare si fa riferimento alle performance innovative. Ci si concentra su come l'open innovation porti a processi innovativi più efficaci ed efficienti, mettendo in evidenza i relativi benefici e rischi. L'open innovation, si vedrà, che è un processo che permette anche lo sviluppo di prodotti, attingendo da fonti esterne alla propria azienda di riferimento,

Infine nel terzo capitolo fornisco, attraverso l'utilizzo di dati statistici offerti dal database REGPAT dell'OCSE, visione di come attraverso vari livelli di collaborazione, si giunga alla creazione di diversi brevetti, i quali rappresentano la principale modalità per tutelare e proteggere le invenzioni commerciali. In generale, si osserva come il livello di collaborazione risulti maggiore in quelle province nelle quali risiedono le università, riducendosi, invece nelle altre. In generale, si osserverà come i brevetti con i paesi europei ed extra europei rappresentano una parte piccola del totale dei brevetti. Si capirà come l'approccio alla "tripla elica" sarà determinante nel comprendere i dati.

## **CAP. 1 LA COMPLESSITÀ DEI RIS.**

### **CAP. 1.1 SISTEMI REGIONALI DI INNOVAZIONE (RIS). DEFINIZIONI E IMPLICAZIONI**

“Un risultato diretto dell’imprenditorialità è rappresentato dall’innovazione. Questa assume un ruolo importante non soltanto per le start-up, ma per tutte le imprese, incluse quelle più grandi che hanno bisogno di sviluppare continuamente prodotti e servizi nuovi e innovativi, per essere competitive” (Johnson et al., 2017, p. 308). Definire che cosa sia l’innovazione può apparire un concetto di base banale e relativamente comprensibile per la maggior parte delle persone ma, al contrario, non è un compito semplice descrivere e illustrare le miriadi di interazioni tra i vari attori presenti nel sistema economico.

In questa sede facciamo riferimento ai sistemi di innovazione regionali, i quali differiscono tra loro in ambito di performance innovative a causa di disparati e difformi fattori quali, ad esempio, le diverse strategie delle imprese attinenti alla visione istituzionale, il ruolo svolto dagli istituti di ricerca, la presenza e la rispettiva influenza delle politiche pubbliche sul contesto di riferimento (De Marchi & Grandinetti, 2015).

Il primo a cimentarsi con la nozione e il pensiero di sistema regionale di innovazione è stato Cooke, negli anni '90, il quale cercò di capire come la regione tedesca di Baden- Württemberg fosse in grado di dare origine ad un’economia interna così forte, da essere considerata tra le più sviluppate d’ Europa. In generale si definisce un RIS come un “insieme di interessi privati e pubblici che interagiscono, istituzioni formali e altre organizzazioni che funzionano secondo accordi organizzativi e istituzionali e favoriscono rapporti che incentivano lo sviluppo, l’occupazione, e la diffusione della conoscenza” (Doloreux & Parto 2005, pp. 134-135).

In letteratura sono presenti una moltitudine di assetti di RIS, ma una peculiarità comune consiste nel fatto che, nel processo di innovazione deve essere presente una forte interazione tra gli attori protagonisti, i quali favoriscono i processi di diffusione della conoscenza presso le aziende e permettono lo sviluppo della stessa. In letteratura ci sono tre tipi di innovazione: radicale, principale, incrementale. Con la prima ci riferiamo alla creazione di un nuovo assortimento di prodotto, che dà origine ad una nuova area di business; con la seconda classe di innovazioni abbiamo un’implementazione riguardante prodotti già in commercio, oppure la creazione di nuovi modelli di prodotti presenti in business, già consolidati. Infine le innovazioni incrementali consistono, nella maggior parte dei casi, in miglioramenti quasi ininfluenti e graduali di prodotti già esistenti sul mercato (Andersson, Karlsson 2004). Questo vantaggio nel

tempo tende a ridursi, a causa dei fenomeni di diffusione dell'innovazione e anche dell'imitazione dei follower, i quali attraverso l'osservazione dei comportamenti dei leader, sono in grado di comprendere gli elementi che hanno portato al miglioramento. Per essere considerati dei veri e propri RIS, non ci si può soffermare soltanto sull'implementazione del processo di innovatività, ma appunto bisogna dar peso soprattutto alle interazioni menzionate precedentemente. L'origine del concetto di RIS deriva da due gruppi di teoria e di ricerca. Il primo riguarda il puro concetto di innovazione in base al quale, come dimostrato in studi recenti (Cooke et al. 2000; Dosi,1988; Edquist, 2004), l'innovazione è percepita come un processo evolutivo sociale ed economico, il quale è stimolato da fattori e attori interni ed esterni, che permettono un processo di diffusione della conoscenza tra le varie parti che compongono l'azienda. Il secondo gruppo fa riferimento alla scienza regionale, nella quale si analizza l'ecosistema istituzionale, dal quale l'innovazione prende avvio, andando ad esaminare i possibili vantaggi dovuti alla posizione geografica e al complesso di consuetudini e direttive politiche, attraverso le quali si sviluppa il processo di diffusione della conoscenza (Doloreux & Parto, 2004). Grazie a diversi studi effettuati, si è in grado di individuare e suddividere in tre raggruppamenti le parti integranti dei RIS: abbiamo i singoli imprenditori, le organizzazioni di sostegno e infine l'ambiente e le infrastrutture. Nel primo gruppo si fa riferimento alle singole imprese, le quali hanno come obiettivo primario la creazione dell'innovazione, dei brevetti e si accollano i costi degli investimenti necessari all'implementazione dei processi.

#### ISTITUZIONI CHE PARTECIPANO AL PROCESSO D'INNOVAZIONE

- Istituzioni che formano la parte giuridica imprenditoriale e, successivamente, predispongono e procurano gli atti e la documentazione necessaria a supporto delle operazioni di innovazione.
- Enti il cui scopo è quello di favorire lo sviluppo dei distretti industriali, i quali sono stati la prova tangibile che, attraverso la condivisione dei contesti economici e socioculturali, si riesca ad arrivare al facilitamento dei processi di diffusione e creazione di contenuto (Tunisini et al., 2014).
- Organizzazioni che danno origine ad un insieme di statuti e regolamentazioni, il cui scopo è quello di poter operare in linea con i principi morali.

Il secondo raggruppamento è costituito da quelle organizzazioni-istituzioni che hanno come obiettivo quello di supportare le aziende sopra citate.

## INCENTIVI E INIZIATIVE

- Incentivi pubblici legati all'innovazione e infrastrutture predisposte alle innovazioni dal punto di vista finanziario.
- Incentivi privati che sostengono finanziariamente gli spunti imprenditoriali di aziende, che non hanno la possibilità di investire. Un esempio possono essere le venture capital o le business angel.

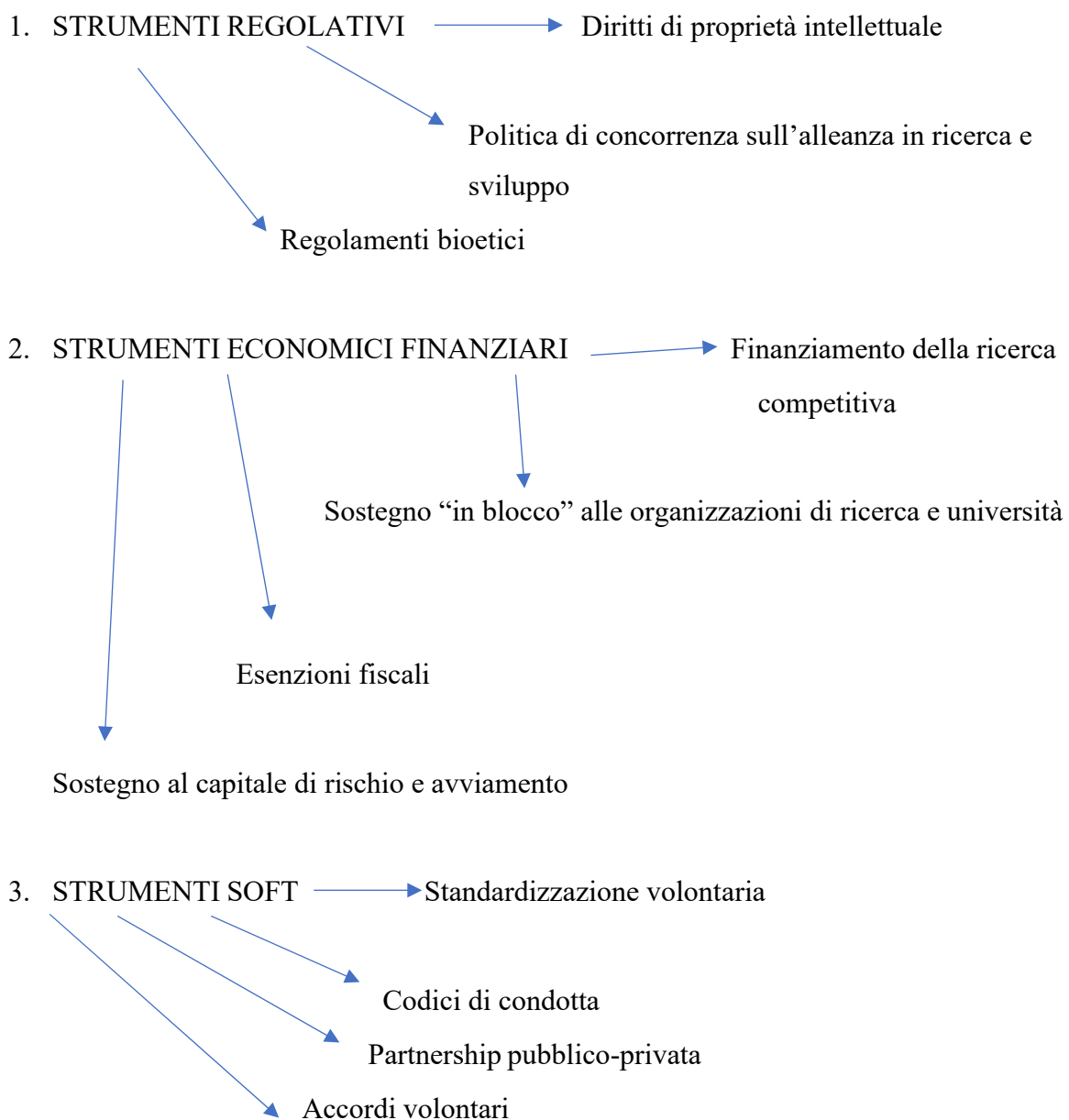
Infine prendiamo in considerazione l'ultimo gruppo, del quale fanno parte l'ambiente e l'infrastruttura, che si suddivide a sua volta in tre parti:

## INFRASTRUTTURE HARD E SOFT

- Infrastrutture fisse (zone industriali, parchi tecnologici, parchi di ricerca scientifica, centri di innovazione e alta tecnologia).
- Infrastrutture idonee per l'impiego dell'alta tecnologia (centri tecnologici, centri di prova e ricerca ect.).
- Infrastrutture della conoscenza (scuole superiori, università e organizzazioni che favoriscono il passaggio della conoscenza stessa tra l'ideatore e le imprese interessate).

Il RIS deve ambire a focalizzarsi su determinati compartimenti e distretti economici e ciò dovrebbe essere indirizzato dall'assistenza delle politiche regionali pubbliche (Stejskal et al., 2018). A tal proposito in letteratura si possono contraddistinguere tre vaste tipologie di mezzi usufruiti nelle politiche pubbliche: strumenti di regolamentazione, strumenti economici e finanziari e strumenti soft. Nel primo caso il governo fa uso di direttive specifiche, per regolamentare e normalizzare le interazioni che si vengono a creare con il mercato, per incanalarle in percorsi prefissati. Questi strumenti sono numerosi in tema di tipologie, ma condividono una caratteristica comune, ovvero il fatto di essere obbligatori e ciò implica che tutti gli attori protagonisti devono osservare, rispettare e regolare il proprio comportamento in base ai limiti stabiliti. Alcuni sostengono che la particolarità principale di questi strumenti sia la sanzione, ovvero si concentrano sul lato impositivo e gerarchico che quest'ultimi creano per regolamentare il mercato; altri invece sono della corrente di pensiero in base al quale, il tratto caratterizzante di questi strumenti sia quello normativo, e quindi attribuiscono più importanza alla legge in sé. Per quanto riguarda il collegamento con l'innovazione, si può rilevare come questi strumenti diano una delimitazione ai processi d'innovazione stessi, con dei vincoli.

Passando agli strumenti economici e finanziari, si possono definire come dei veicoli, che possono incentivare o disincentivare lo sviluppo in diversi campi economici, favorendo oppure ostacolando lo sviluppo di determinate attività. Infine abbiamo gli strumenti soft i quali assumono una diversa modalità di influenza nelle filiere economiche e consistono nella stipula di patti con aziende in modo totalmente volontario, non essendo queste sottoposte a forze obbligatorie e costrittive; possono rientrare in questa tipologia di strumenti accordi tra diverse aziende, le quali parti traggono rispettivamente dei benefici.





## **CAP 1.2 LA “TRIPLA ELICA” E LE MODALITÀ DI CONOSCENZA.**

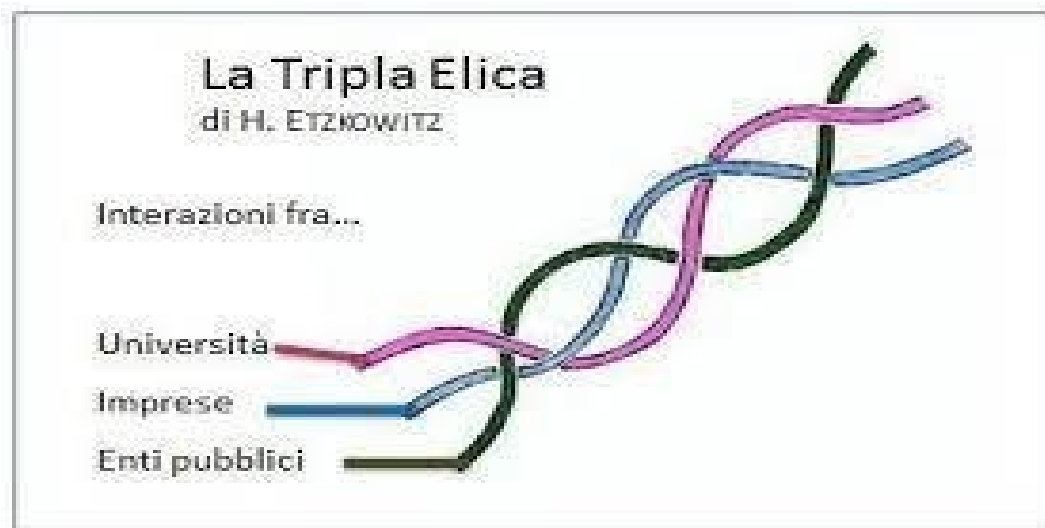
Un altro aspetto da considerare quando si prende in esame il concetto di RIS è la nozione di “tripla elica”, la quale prevede una forte interazione tra tre istituzioni: università, industria e governo. Come ultima, ma non per importanza, si prende in considerazione come avviene la diffusione della conoscenza, accennata nel paragrafo precedente, all’interno dei RIS.

La concezione della “tripla elica” è stata inizialmente trattata da Etzkowitz e Leydersdorff, i quali diedero enfasi al fatto di realizzare e dare importanza alle sinergie presenti tra i tre attori coinvolti, per favorire il processo di diffusione di conoscenza e il relativo sviluppo economico. Questa proliferazione di conoscenza permette ai RIS di evolvere con processi di innovazioni sempre più specifici e ciò implementa l’evoluzione delle industrie, attraverso le influenze reciproche presenti tra le figure di riferimento. Queste figure cercano di confrontarsi sui disparati temi dell’innovazione, creando una concatenazione di modelli, pensieri e archetipi, che permettano di saldare le informazioni circolanti, portando successivamente alla formazione di nuove imprese e nuovi programmi economici, con l’appoggio del sistema politico e delle varie istituzioni finanziarie. La “tripla elica” si basa quindi sulle interazioni tra sistema economico, accademico e politico, che portano sicuramente dei benefici, in quanto ciascuna istituzione assume ruoli multipli, senza che la funzione primaria sia messa in discussione ed anzi, il lavoro in sinergia e l’assunzione di nuove responsabilità portano beneficio e nuovi stimoli nello svolgimento delle funzioni originali.

Oggi giorno ai ricercatori, infatti, va assegnata un’influenza sostanziale e imprescindibile per l’implementazione dell’innovazione e quindi per lo sviluppo delle nuove industrie (Sri Herliana Procedia, 2014). Riguardo la diffusione della conoscenza all’interno dei RIS, in particolare l’università elabora quella cosiddetta codificata, la quale è meno rilevante nel processo di diffusione, ma si diffonde più velocemente; un esempio possono essere i brevetti, la cui conoscenza si diffonde inizialmente in modo limitato, per poi diffondersi in modo più ampio col tempo. L’ambito universitario ha l’obiettivo prioritario di allargare gli orizzonti della conoscenza nelle industrie ma, mentre in un primo momento la funzione principale dell’università era la pubblicazione scientifica, successivamente le è stata attribuita una mansione legata più all’ambito di una conoscenza applicata come nel caso dei brevetti, i quali hanno iniziato a far parte dei mezzi per divulgare la conoscenza e la tecnologia. È stato riscontrato però, che il vettore che veicola la divulgazione delle conoscenze universitarie con risultati migliori, siano le pubblicazioni e i seminari (Cowan & Zinovyeva, 2013). Si deve riflettere sul fatto che, le università e anche l’industria sono contingentate, in base alla posizione

geografica in cui risiedono e quindi assoggettate alle relative istituzioni, ma in questo apparato imperniato sulla conoscenza non vi è più soltanto un progresso a livello locale, bensì, attraverso le interazioni si arriva a dare origine a processi evolutivi nelle connessioni a livello di rete. Le istituzioni sono costituite da una serie di elementi che vanno a circoscrivere e delimitare le interazioni tra gli attori coinvolti, operando in base al contesto in cui risiedono e variano il loro “modus operandi” in base ai vari livelli di governance e di interrelazione con cui si devono relazionare. Nei RIS quindi, Scott (2001) sostiene che le istituzioni sono soggette al cambiamento, a causa delle circostanze mutevoli del sistema, quali per esempio il cambiamento di abitudini e costumi e quindi in questo ambito il concetto di “permanente” ha una valenza relativa (Doloreux & Parto, 2004). È fondamentale comprendere il fatto di come il governo abbia un ruolo fondamentale nel veicolare e pianificare i flussi di conoscenza, i quali per essere incorporati e fissati necessitano di infrastrutture di conoscenza, come ad esempio, quello relativo alla ricerca e sviluppo (Leydesdorff, 2012). Finora si è solo accennato su come possa avvenire il trasferimento di conoscenza all’interno dei RIS, senza entrare nei dettagli dell’argomento. A tal proposito si può affermare che, negli ultimi tempi l’evoluzione dell’innovazione e della conoscenza ha riscontrato notevoli cambiamenti e, di conseguenza, deve farsi sempre più largo la necessità di ricorrere a reciprocità tra gli attori del sistema. L’analisi di Gibbons et al. (1994) ha evidenziato il fatto che, il processo di generazione della conoscenza si sta evolvendo, tenendo conto di elementi di diversa natura. Asheim et al. nei loro studi hanno potuto discernere tre tipi di conoscenza e attraverso queste tipologie sono stati in grado di cogliere le diverse abilità esercitate per la loro elaborazione: analitica, sintetica e simbolica, ognuna delle quali presenta differenti peculiarità per poter essere sviluppate dalle aziende. Partendo ad analizzare la conoscenza di tipo analitica, si può affermare che è presente soprattutto in ecosistemi industrializzati ed è fondata su iter conoscitivi e sistematici. Come si è potuto analizzare precedentemente, le aziende per intraprendere un percorso di sviluppo confacente, si basano anche sugli studi e ricerche effettuate dalle università e dalle altre organizzazioni simili, servendosi in questo caso anche di input e output maggiormente codificati. A tal proposito infatti, è stato osservato come la conoscenza sviluppata abbia preso in considerazione studi, ricerche di altri studiosi e viene incorporata in appositi documenti, brevetti o attività di licenza. Queste interazioni industria- università quindi, sono molto influenti in questo tipo di conoscenza, la quale porta a innovazioni più rivoluzionarie rispetto agli altri tipi di conoscenza. Naturalmente queste osservazioni suggeriscono il fatto che, gli attori che agiscono in questo settore di conoscenza, debbano aver completato un percorso di formazione universitaria o esperienze lavorative istruttive. Per quanto riguarda la conoscenza sintetica si nota un diverso approccio al processo innovativo: spesso si sviluppa in seguito ai feedback con

clienti, fornitori e la funzione di ricerca e sviluppo risulta meno essenziale rispetto alla conoscenza analitica. Una caratteristica che viene subito alla luce è che l'innovazione non è di tipo radicale e ciò suggerisce che l'implementazione avviene mediante una "rivisitazione" della conoscenza esistente, oppure attraverso l'aggiunta di quella più recente e inoltre la conoscenza tacita assume un ruolo centrale. Questa si differenzia dalla conoscenza analitica anche per il fatto di prediligere abilità che si possono sviluppare presso scuole professionali, le quali portano ad un progresso degli articoli e processi di produzione. Infine abbiamo la conoscenza simbolica, la quale è incentrata a dare importanza al campo semantico, focalizzandosi sulle proprietà artistiche dei prodotti. Ciò porta ad una formazione di design innovativo, il quale realizza nuove idee estetiche, le quali sono correlate agli usi e costumi di determinate classi sociali (Asheim et al., 2005).



“Figura n. 1 Tripla elica”  
Fonte;(Nicola Paparella, 2015)



“Figura n.2 Economia della conoscenza”  
Fonte: <http://www.birtt.abruzzo.it/index.php>

### **CAP. 1.3 “LA QUADRUPLA ELICA”**

Di Palo e Caprio, nel loro articolo realizzato per la rivista economica “Poliorama”, affermano che “il funzionamento della Quadrupla Elica, si basa su un sistema di relazioni multilaterali tra più dimensioni o settori, che collaborano in modo ordinato e multidisciplinare alla costruzione di un obiettivo complesso e comune, superando l’impianto bidimensionale, peraltro sovente occasionale, tra l’industria e l’università o tra l’industria e il governo locale o tra le autorità politiche e la società civile”. La differenza che salta subito all’occhio tra la terza e quarta elica consiste nella presenza di un ulteriore gruppo di attori. La “quarta elica” può essere individuata nel pubblico, incentrato sui media e sulla cultura, i quali offrono l’opportunità di sviluppo a lungo termine, a differenza della tripla elica. In tale contesto la diffusione della conoscenza e produzione è affidata ai media e ai discorsi pubblici, alle industrie creative, all’arte, per cui un ruolo fondamentale è ricoperto dalle università d’arte (Colapinto & Porlezza, 2011). Un altro gruppo che può essere preso in considerazione per la formazione della “quarta elica” è l’utente; ciò è emerso da recenti studi in ricerca e politica sull’innovazione, che riveste una funzione fondamentale per il successo delle organizzazioni del settore pubblico. È stato dimostrato come negli ultimi anni le aziende abbiano aggiornato le loro fonti per la creazione del vantaggio competitivo, non basato più solo sulle strategie legate al prezzo e alla qualità, ma anche sull’implementazione dei processi di innovazione, che accolgono schemi di business sempre più ampi, al fine di creare prodotti in linea con lo sviluppo del mercato. “Si ritiene che l’approccio dell’innovazione guidata dall’utente promuova lo sviluppo di nuovi servizi pubblici, più economici e i modi di gestirli” (Wise, 2008). Si sviluppa così il concetto di “politica dell’innovazione a base ampia”, il quale prende come riferimento oltre ai processi di sviluppo del prodotto e organizzativi, anche eventuali benefici sociali. Confrontando il modello a quadrupla elica con quello a tripla, emergono alcune sostanziali differenze. In primo luogo nel modello a quadrupla elica è presente una maggiore molteplicità di modelli di innovazione, infatti, nel modello a tripla elica si prediligono soprattutto innovazioni ad alta tecnologia, basati su competenze e informazioni acquisite negli ultimi anni e, per questo motivo, il modello a tripla elica è adatto esclusivamente per le aziende high tech. Per quanto riguarda il modello a quadrupla elica invece, sono presenti vari modelli di innovazione e l’attuazione della conoscenza sviluppata anni precedenti, quella degli utenti e quella sviluppata in seguito a studi di ricerca. Il concetto della quadrupla elica non rimane a sé stante, ma rientra nel sistema dei RIS, all’interno di relazioni presenti tra gli attori.

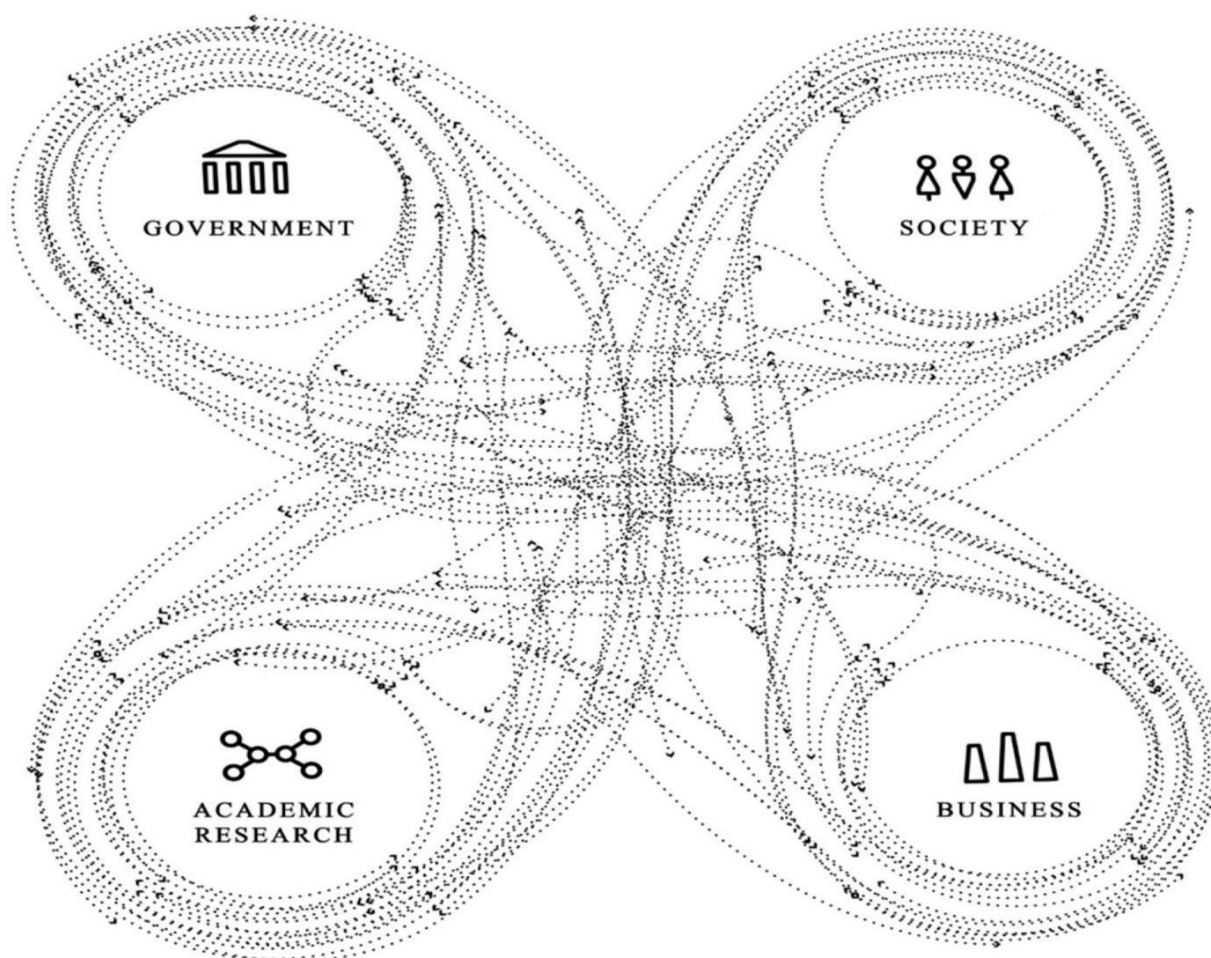
Si possono considerare quattro modelli della quadrupla elica: modello tripla elica con l’introduzione degli utenti, il modello living lab centrato sull’azienda modello, il modello living lab centrato sul settore pubblico e infine il modello centrato sul cittadino. Partendo dal primo modello, si può constatare che la sua idea di base non si distacca troppo dal concetto a tripla elica, prediligendo l’implementazione di innovazioni commerciali, sviluppate basandosi su studi recenti. L’unica dissonanza con il modello a tripla elica si riscontra nel fatto che vengono raccolte le informazioni degli utenti, come sostegno all’innovazione. Quest’ultimi partecipano allo sviluppo del prodotto fornendo informazioni, ad esempio, attraverso sondaggi o partecipando alle ultime fasi di lavorazione del prodotto stesso.

Il secondo modello si basa, oltre che su conoscenze derivate dagli ultimi studi di ricerca, anche su combinazioni e applicazioni con conoscenze datate e conoscenze provenienti dall’utente. Quest’ultimo offre informazioni in base ai bisogni e ai problemi manifestati in linea con la vita quotidiana, diventando un punto fermo per le prime fasi di lavorazione del processo produttivo.

Spesso la conoscenza apportata dall'utente può essere accostata, come rilevanza, agli studi in ricerca.

Analizzando il terzo modello, si può osservare come il focus sia sulle organizzazioni e sui servizi pubblici, avendo come fonti di conoscenza essenzialmente le stesse del modello descritto sopra. L'innovazione in questo ambito, ha lo scopo di aiutare lo sviluppo delle organizzazioni pubbliche, in modo tale da garantire servizi migliori ai cittadini, con i quali costruiscono un flusso di informazioni. Anche in questo caso, quindi, gli esperti di ricerca e sviluppo lavorano con l'ausilio dei cittadini.

Nell'ultimo modello preso in esame, le innovazioni sono incentrate sui bisogni dei cittadini, che hanno un ruolo fondamentale nel processo di sviluppo e decidono quali tipi di innovazione sono necessarie. Le università e le autorità pubbliche in questo contesto hanno lo scopo di sostenere i cittadini nelle loro iniziative innovative (Arnkil et al., 2010).



“Figura n. 3 Quadrupla elica”

Fonte: <https://odourobervatory.org/it/2019/12/20/eu-water-innovation-conference-2019/>

## **CAP. 2 LE PERFORMANCE INNOVATIVE**

### **CAP 2.1 RUOLO DELLA COLLABORAZIONE NELLE PERFORMANCE INNOVATIVE**

Negli ultimi studi è stato evidenziato che, a causa della complessità ambientale, la strada per uno sviluppo tecnologico all'interno di un'impresa è di complicata percorrenza, se intrapresa attraverso esclusivamente fonti interne. La maggior parte delle imprese, oramai, si affida sempre di più a fonti esterne di conoscenza, che costituiscono gli input e gli impulsi per l'implementazione di innovazioni di successo; a tal proposito sono presenti le collaborazioni tecnologiche, che rappresentano una delle tipologie di apprendimento della conoscenza, nelle quali le aziende collaborano con diversi tipi di partners come clienti, concorrenti, fornitori e università (Belderbos et al., 2014).

Gli accordi possono essere di vario tipo, ad esempio, in base alla tipologia di partner, alla configurazione proprietaria e alla rilevanza strategica. Gli accordi con vari tipi di partner sono dettati dagli obiettivi che si vogliono perseguire. Le aziende possono intraprendere collaborazioni verticali, ovvero accordi che riguardano imprese ad un livello diverso della catena produttiva (Tunisini et al., 2014).

Si distinguono, come detto sopra, diverse modalità di collaborazione tecnologica che hanno un'influenza positiva sulle performance dell'innovazione; ad esempio prendendo in considerazione la collaborazione con i fornitori, l'impresa è in grado di sviluppare capacità che permettono il riconoscimento delle tecnologie che diminuiscono i costi, in aggiunta al fatto di focalizzarsi sulle competenze, che favoriscono i processi di progettazione. Questo tipo di collaborazione può creare le condizioni adatte per l'assorbimento di risorse e l'apprendimento di competenze uniche, nel rapporto che si viene a creare e di conseguenza difficilmente imitabili. Questo aspetto può risultare un fattore determinante per lo sviluppo del processo di innovazione, perché può condizionare le competenze innovative del fornitore. È stato provato che, grazie alla collaborazione con i fornitori, ci sia una riduzione del rischio e dei tempi di sviluppo del prodotto, in aggiunta al fatto che l'innovazione possa approdare anche in segmenti maturi di mercato.

Con la collaborazione dei clienti può risultare più agevole la commercializzazione delle innovazioni e l'inserimento del prodotto nel mercato, oltre al fatto che, attraverso l'interazione

con i clienti stessi, si possano comprendere realmente i bisogni dei consumatori e possibilmente allungare il ciclo di vita del prodotto.

Quando si fa riferimento alla collaborazione con i concorrenti invece, si parla della possibilità di mirare a competenze necessarie per sviluppare nuove tecnologie, le quali verranno applicate ai prodotti negli anni successivi; in questa classe rientrano i consorzi di ricerca dove, attraverso la condivisione dei rischi e dei costi di ricerca, le aziende servendosi delle loro competenze, giungono a sviluppare tecnologie applicabili a molteplici prodotti per mercati potenziali.

Collaborando con le università e gli istituti di ricerca, c'è la possibilità di favorire lo sviluppo di innovazioni radicali, attraverso nuove applicazioni di tecnologie già esistenti, oppure attraverso tecnologie nuove. Uno degli aspetti positivi della collaborazione con le università e con gli istituti di ricerca, è dato dal fatto che permette un'accessibilità poco costosa e a basso rischio della conoscenza specialistica e in R&S e quindi risulta un fattore chiave e determinante nello sviluppo di nuove innovazioni.

Le tipologie di collaborazioni possono essere qualificate in base alla configurazione proprietaria, ad esempio, le imprese possono decidere di svolgere attività per perseguire degli obiettivi, costituendo una equity joint venture, ovvero una nuova organizzazione nella quale le imprese detengono quote. Un'altra tipologia di collaborazione, simile ma distinta, è l'accordo equity, intendendo il controllo delle quote dell'impresa partner, senza dover ricorrere alla fondazione di una nuova società. In questa collaborazione avviene la consolidazione del rapporto con l'acquisizione di una quota di minoranza, al fine di formare una relazione più intensa.

Prendendo in considerazione la rilevanza strategica, può risultare fondamentale per avere accesso a maggiori risorse, al fine di ottenere vantaggi nel lungo periodo. Spesso ricorrono a questa collaborazione le aziende che si trovano in uno stato di profonda crisi (Tunisini et al.,2014).

Si deve sottolineare però, come le ultime collaborazioni in ordine cronologico instaurate dalle aziende, non producano effetti immediati sulle performance innovative e ciò può richiedere del tempo. Questa considerazione non ha carattere universale, ma dipende dal tipo di partners; ad esempio la collaborazione con clienti e fornitori si concentra sul "problem solving", il quale consente di arrivare al risultato di ricerca in tempi relativamente brevi. Al contrario, una collaborazione con i concorrenti, dato che si focalizza su una ricerca pre-competitiva, è probabile che sfrutti tempistiche differenti. Infine le collaborazioni con le università e gli istituti di ricerca, offrono un mix di modelli: quelli basati sulla ricerca applicata possono avere tempistiche più lunghe rispetto a quelli basati sulla risoluzione dei modelli tecnologici. È stato

dimostrato come le aziende che intrattengono collaborazioni in modo continuo e costante, abbiano sviluppato competenze nella gestione delle relazioni inter-aziendali e, in particolare, le collaborazioni persistenti possono risultare fruttuose e convenienti, dato che l'apprendimento avviene tramite una collaborazione ripetuta, la quale permette la valorizzazione della fiducia. Mantenere nel tempo una collaborazione persistente è sinonimo di essere considerati un partner affidabile e quindi candidato per una futura collaborazione. Quando i rapporti di collaborazione terminano, significa che le aziende hanno raggiunto con successo i loro obiettivi prefissati, oppure significa che la cooperazione non ha dato i risultati sperati, aspetto non raro contando che, dati alla mano, si registra un tasso di fallimento compreso tra il 30% e 50% (Belderbos et al., 2014). Le imprese invece, che presentano i tassi di successo maggiori, vengono considerate dei target per possibili collaborazioni future, data la loro attrazione maggiore per lo sviluppo tecnologico. D'altro canto però, queste aziende più innovative devono tenere presente il rischio che si possa accidentalmente percorrere una strada opposta rispetto a quella che si intendeva originariamente intraprendere, ovvero andare incontro ad una dissipazione involontaria della conoscenza. Ciò ridurrebbe sempre di più il loro vantaggio competitivo nei confronti delle altre imprese, non beneficiando quindi della collaborazione (Belderbos et al., 2017).

Spesso la collaborazione con un determinato partner strategico, può essere antecedente a determinati tipi di altri partner futuri, ciò è dovuto ad alcune ragioni, tra le quali sono da comprendere le varie sinergie che si creano con le competenze complementari dei partner oppure i vantaggi di coordinamento nello sviluppo dei prodotti. Per raggiungere i propri obiettivi, le aziende hanno la necessità di operare in sintonia e quindi puntano ad una ricerca di allineamento nella collaborazione di R&D tra fornitori e clienti; nello specifico, se la ricerca dei fornitori è finalizzata alla creazione di nuovi prodotti, sono i clienti che poi devono testarli prima dell'ingresso nel mercato. Da ciò si intuisce come, iniziando una collaborazione di R&S con i fornitori, si giunga successivamente ad una collaborazione ulteriore con i clienti, i quali possono fornire miglioramenti e nuove intuizioni per i prodotti. Questo tipo di collaborazione verticale in R&S beneficia di un percorso relativamente rapido, il quale necessita però, che le collaborazioni tra clienti e fornitori non avvengano in modo isolato. Queste considerazioni possono essere limitate dal fatto che, le aziende di solito devono rispettare dei vincoli riguardanti la destinazione di risorse in ambito di R&S esterna e di conseguenza si tende a privilegiare le collaborazioni consecutive di R&S con fornitori e clienti, per coordinare la collaborazione verticale.

Riprendendo le collaborazioni orizzontali, facendo un confronto con quelle verticali, salta subito all'occhio che, mentre nelle prime si ha un vantaggio nella creazione di nuovi prodotti, nelle seconde si ha come obiettivo quello di migliorare il prodotto e il processo che porta alla



sua creazione, oltre ad avere un impatto sulla produttività. La collaborazione orizzontale può arrivare a scoprire nuove tecnologie promettenti con un alto valore, le quali possono portare a nuove collaborazioni; si possono instaurare collaborazioni in R&S con università e istituti di ricerca, oppure le aziende cercano di sfruttare la tecnologia scoperta, imbastendo collaborazioni verticali con fornitori e clienti al fine di implementare e commercializzare tale tecnologia.

In generale le università e gli istituti di ricerca sono delle vere e proprie risorse da cui attingere, per creare nuova conoscenza all'avanguardia, anche se tale conoscenza è solitamente lontana dall'essere usata per una sua commercializzazione. Le università hanno l'importanza di risultare fondamentali nel completamento di R&S esistenti e inoltre possono risultare efficaci nella risoluzione di problemi tecnici dei processi produttivi. La nuova conoscenza così prodotta viene a volte diffusa attraverso le pubblicazioni, anche se, la maggior parte viene divulgata tra esperti di team universitari e aziendali. Spesso le aziende testano la convenienza di intrattenere collaborazioni persistenti con le università, al fine di valutare la qualità dei progressi della ricerca e quindi di applicare le intuizioni scientifiche emerse ai loro percorsi di R&S. A tal proposito, in questo tipo di collaborazione non persistono problemi di spillover di conoscenza, perché generalmente le università e gli istituti di ricerca non hanno come obiettivo quello della commercializzazione (Belderbos et al., 2017).

Rientrando sempre nel campo di R&S, si può argomentare anche guardando oltre i confini nazionali. Il livello di internazionalizzazione della R&S di un'impresa permette ad essa di usufruire di ulteriori conoscenze esterne per la sua attività innovativa, la quale, può essere iniziata nelle filiali, rafforzandone la loro importanza e in più favorendo il contatto e il confronto reciproco tra i vari segmenti della multinazionale. Tra i benefici di questo aspetto è da considerare il fatto che, intraprendere un percorso di R&S in un paese straniero, può sicuramente favorire collaborazioni istituzionali con quest'ultimo, formando anche a sua volta un'ottima reputazione di attore globale. Questi tornaconti comportano inevitabilmente dei costi di controllo, che però supereranno i benefici soltanto quando si toccheranno alti livelli di internazionalizzazione. Bisogna considerare infatti, che un alto livello di ricerca e sviluppo all'estero, farà decollare i costi a causa del trasferimento di risorse e del coordinamento generale. In secondo luogo, per realizzare un buon lavoro di R&S, possono essere richieste le stesse risorse specializzate e supporti amministrativi del paese d'origine. Infine, più sono presenti dissonanze a livello istituzionale tra la sede della multinazionale e il paese straniero preso in esame, maggiori saranno i costi per gestire queste difficoltà, creando codici e linguaggi comuni. Detto ciò si può constatare come, in generale, l'attività di R&S estera ha sempre ricadute positive, prestando attenzione a non eccedere oltre determinati limiti.

Con l'internazionalizzazione della R&S, la multinazionale può scegliere di rendere indipendenti le unità di ricerca situate nei diversi paesi, oppure di creare collaborazioni, le quali implicano rapporti persistenti e la condivisione di risorse. Tali rapporti possono presentarsi ostici da mantenere, data l'importanza di condividere i flussi di conoscenza tra i membri del team, i quali a volte vengono ostacolati da differenze linguistiche, di cultura e logistici. Nella cooperazione tra le diverse unità delle multinazionali, è fondamentale individuare gli agenti e i processi a livello internazionale predisposti, i quali riducono notevolmente gli investimenti e gli sforzi delle unità. Queste figure selezionate devono essere in grado di condividere le informazioni e le conoscenze rilevanti, anche se è stato riconosciuto come una limitata cooperazione faccia a faccia, abbia negative ripercussioni, come il fatto di non sviluppare a sufficienza conoscenze di base tacita, le quali sono difficilmente trasferibili, se non attraverso esperienze e pratiche condivise. Nelle collaborazioni con certi tipi di partner, l'azienda acquisisce due tipi di conoscenza esperienziale: la prima riguarda la conoscenza del modo di collaborare con quel determinato partner, la seconda si riferisce alla gestione generale delle collaborazioni. Da ciò deriva lo sviluppo di determinate routine, applicabili esclusivamente al partner citato, le quali però col tempo, possono dare origine a rigidità nel processo decisionale e limitano le aziende per le collaborazioni future. Le collaborazioni con partner nazionali non sono utili per sviluppare interazioni con aziende estere, a causa delle differenze elencate in precedenza, più o meno marcate, riguardanti la lingua, la cultura e le istituzioni locali. Tuttavia, è stato riscontrato come queste difficoltà possano essere in parte alleggerite se, le aziende hanno saputo plasmare un modus operandi corretto con gli stessi tipi di partner nazionali, con i quali potrebbero instaurare collaborazioni anche all'estero. A tal proposito, le routine e le pratiche usate nel contesto nazionale possono essere utilizzate anche all'estero. Le aziende invece che non hanno sviluppato routine e pratiche con gli stessi tipi di partner nazionali, hanno la necessità di farlo con i partner esteri, comportando costi supplementari e maggior impegno manageriale con il risultato di essere collaborazioni complesse. Quando le aziende collaborano con i fornitori, esse acquisiscono conoscenze specialistiche per la creazione di prodotti nuovi o per il miglioramento di prodotti esistenti lavorando sul design e sulle caratteristiche del prodotto stesso. In generale, le collaborazioni estere di R&S permettono di avere accesso, oltre alle competenze proprie del partner, anche a quelle specifiche del paese, permettendo di beneficiare maggiormente della collaborazione rispetto alla stessa nazionale (Kafouros et al., 2020).

In passato le collaborazioni erano sinonimo di vicinanza geografica, la quale forniva una base comune di relazioni collaborative e contribuiva all'apprendimento. Bisogna considerare, però, che affidarsi in modo eccessivo a queste collaborazioni, a primo impatto vantaggiose, può risultare controproducente. In primo luogo, la conoscenza strettamente locale può indurre la

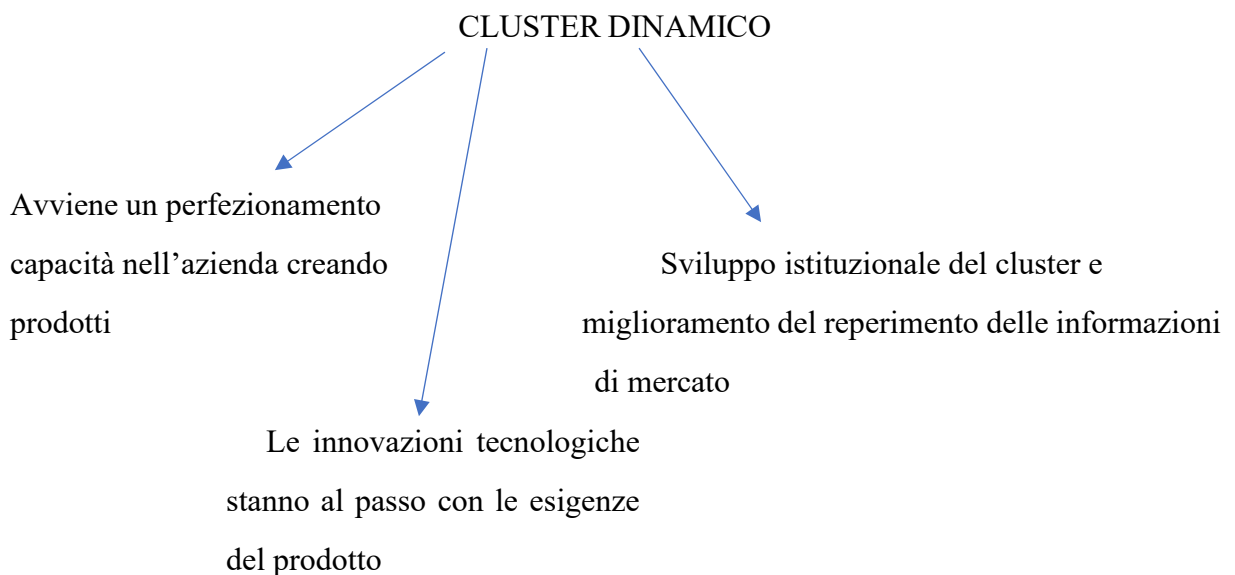
standardizzazione del know-how, portando a non sviluppare la conoscenza di base. In secondo luogo, la collaborazione locale non stimola capacità necessarie per rapportarsi al di fuori del contesto nazionale. Ciò deriva dal fatto che questi rapporti inducono l'apparato aziendale ad interiorizzare le routine organizzative, trascurando l'importanza di attingere alla conoscenza esterna al loro sistema geografico. Ne deriva che, sempre più spesso le collaborazioni intraregionali creino impatti negativi sull'assorbimento esterno di conoscenza. La collaborazione a livello interregionale invece, rappresenta un modo per stimolare la produttività della conoscenza delle varie regioni, attraverso diverse fonti di conoscenza. È fondamentale però, che sia presente un equilibrio tra collaborazione intra e interregionale, al fine di garantire il consolidamento dell'assorbimento di conoscenza tra le regioni. Questa conoscenza infatti, derivante da collaborazioni interregionali, deve essere socialmente integrata nel contesto regionale (De Noni et al., 2017).

È da prendere in esame anche, come le relazioni collaborative tra le aziende abbiano un effetto su un determinato territorio, in base allo sviluppo delle strategie aziendali e delle dinamiche dei sistemi industriali. A tal proposito esistono diverse tipologie di sistema industriale e, la differenza, risiede nel fatto che ognuno analizza la dimensione spaziale e il suo funzionamento in modo differente. Questa considerazione implica che i vari sistemi industriali sono caratterizzati da diversi tipi di relazioni tra gli attori del sistema di riferimento. Questo aspetto delinea che le imprese possono essere dei confini indefiniti e per certi aspetti vaghi. Si deve prestare attenzione ad individuare determinati nessi che intercorrono tra le aziende di un determinato territorio e il territorio stesso. Le aziende sono intrinsecamente spaziali e territoriali, nel senso che, le loro risorse e opportunità commerciali variano in funzione della località geografica. Per alcune aziende il territorio di azione può essere locale, mentre per altre può allargarsi al globale, disponendo di spazi territoriali non definiti e limitati. Nonostante però l'azione della globalizzazione, ci si imbatte ancora in spiccate differenze in dinamiche industriali e in competitività all'interno delle regioni e non è sporadico il fatto che le industrie di maggior successo mantengano il loro vantaggio competitivo per periodi prolungati. Porter (1990) sostiene la tesi secondo la quale, certi distretti territoriali permettono lo sviluppo della capacità innovativa e competitiva di un'industria, infatti il suo modello "a diamante" si riferisce all'esistenza di un sistema di imprese o industrie interdipendenti facenti parte di uno specifico territorio. Maskell e Malmberg (1999) fanno riferimento a capacità localizzate quando si rivolgono a infrastrutture, istituzioni e risorse che permettono l'implementazione e lo sviluppo di determinate attività economiche in precise circoscrizioni territoriali. Ne deriva che le industrie di un territorio non sono distribuite in modo uniforme nell'economia, ma sono legate secondo cluster di industrie legate da vari tipi di relazioni (Dicken & Malmberg, 2001). Per

quanto riguarda il ruolo delle collaborazioni in un determinato territorio, si può parlare di cluster, ma a cosa si fa riferimento quando si allude a ciò?. Nella visione di Porter (1998) un cluster è un'affluenza di aziende associate in un definito settore. In generale possiamo definire i cluster come un insieme di imprese, legate dal fatto di avere luogo in un contesto geografico affine, che creano un mercato di lavoro comune, il quale permette uno scambio efficace ed efficiente di dati e di conoscenze all'interno, creando dei veri trasferimenti e spillover di conoscenza. Diversi studiosi basano le loro teorie su queste definizioni anche se occorre distinguere tra connessioni di "mercato" e "non di mercato". Nelle prime si possono verificare numerosi traffici di informazioni, soprattutto se le aziende del cluster sono legate da rapporti verticali nella catena di approvvigionamento; al contrario nella seconda categoria rientrano aziende che non sono combinate da legami di mercato, ma si legano dal fatto di prendere parte ad attività finanziarie della "supply chain" (Asheim et al.,2011).

Si ritiene che la modalità principale che veicola la conoscenza all'interno dei cluster per l'innovazione sia tacita. La conoscenza tacita deriva spesso da esperienze, iter e consuetudini che portano nella maggior parte dei casi al successo e, in particolare, la conoscenza tacita collettiva favorisce lo scambio di know-how tecnologico. Questo tipo di conoscenza richiede l'impegno delle funzioni degli attori coinvolti nelle aziende, che si trovano a stretto contatto, si modifica in base al contesto economico, sociale e istituzionale della regione e il suo apprendimento è strettamente correlato al percorso formativo della forza lavoro (Andersson & Karlsson, 2004). Considerando l'opinione di Porter la combattività all'interno dei settori dipendono da vari componenti chiamati "diamante", nello specifico abbiamo il fattore condizione, le condizioni della domanda, le industrie relazionate e di appoggio, la strategia aziendale, struttura e rivalità. L'insieme di questi elementi determinano come l'azienda si pone nel mercato, cioè che obiettivi si predispone di raggiungere. Mediante questi elementi si può giungere ad una suddivisione dei cluster in tre gruppi: cluster attivo, non attivo e dinamico.





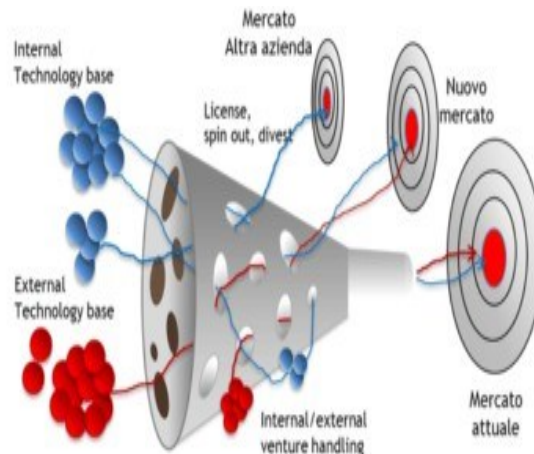
Fonte; (Sri Herliana Procedia, 2005)

## **CAP. 2.2 OPEN INNOVATION**

Il concetto di “open innovation” è stato per la prima volta toccato dal professore Chesbrough nel 2003, il quale lo definisce come l’uso “di afflussi e di conoscenza per accelerare l’innovazione e per espandere i mercati per l’uso esterno dell’innovazione” (Chesbrough et al.,2006).

“Open innovation is the use of purposive inflows and outflows of knowledge to accelerate internal innovation, and expand the markets for external use of innovation, respectively.”

Fonte: Open Innovation: Researching a New Paradigm - Henry Chesbrough (2006)



“Figura n.4 Open innovation”

Fonte: <https://www.agendadigitale.eu/startup/fare-open-innovation-in-italia-un-percorso-evolutivo-in-tre-passi/>

L'innovazione inizia a diventare aperta, nel senso che le conoscenze non sono sviluppate soltanto all'interno dell'impresa, ma si cerca di accedere a risorse esterne all'impresa stessa. Assumono sempre più importanza in questo contesto i consumatori, in particolare chiamati utilizzatori. Questo concetto fu sostenuto per la prima volta da Eric Von Hippel, il quale vide nella figura dell'utilizzatore un ruolo fondamentale per lo sviluppo di conoscenza, in quanto, rappresenta una guida critica per l'implementazione delle innovazioni incrementali e soprattutto, per quelle radicali. Nello specifico, ci si riferisce ai lead user, ovvero utilizzatori esperti che in seguito all'accumulo di esperienza riguardante il funzionamento e le caratteristiche del prodotto, sono diventati un punto di riferimento. I lead user sono dei pionieri dell'innovazione e hanno caratteristiche indispensabili nelle strategie dell'impresa; hanno dei benefici economici e di conseguenza hanno interesse a scambiare informazioni e conoscenze con l'impresa, hanno una elevata esperienza superiore all'impresa e infine possiedono capacità di prevedere le richieste e le necessità dei consumatori, avvantaggiando in questo modo le aziende con le quali collaborano (Tunisini et al.,2014). Nel concetto di open innovation fanno parte l'innovazione aperta in entrata, intesa come l'acquisizione e il trasferimento di tecnologie e idee tramite le R&S, collaborazioni universitarie, concessioni di licenze e l'innovazione aperta

in uscita, la quale fa riferimento al trasferimento di tecnologie ad aziende esterne. Negli ultimi anni le PMI sono diventate uno dei centri per lo sviluppo di nuovi prodotti e nuove tecnologie, contando attualmente più di 20 milioni di imprese in Europa. Questi dati vanno però in contraddizione, se si considera il fatto che, soltanto una piccola parte è legata allo sviluppo dell'innovazione e alla volontà di svilupparsi oltre i confini nazionali. Ciò è causato dalla mancanza di capacità di assorbimento interno e delle risorse per diversificare il loro portafoglio di prodotti (Wynarczyk et al, 2013).

La rapidità di diffusione dell'innovazione si può differenziare in base alla tipologia dei prodotti ed è influenzata da una serie di fattori, che possono essere gestiti sia dal lato dell'offerta e sia dal lato della domanda.

In primo luogo, partendo dall'offerta, la diffusione del prodotto è correlata alle sue caratteristiche. In particolare, si deve tener conto che il management deve valutare se i costi sostenuti per sviluppare l'innovazione siano inferiori ai vantaggi che deriveranno in seguito, osservando il livello di miglioramento delle prestazioni del prodotto rispetto, a quelli già esistenti sul mercato. Inoltre si deve valutare se i nuovi prodotti sviluppati siano compatibili con altri servizi complementari e quanto siano complessi il prodotto stesso e i metodi di marketing per la promozione sul mercato. Infine, il management deve essere in grado di gestire le relazioni con i clienti in merito alla loro assistenza.

In secondo luogo, va preso in esame anche il lato della domanda, la quale va oltre la semplice convenienza economica. Diversi prodotti hanno riscontrato uno scarso successo a causa di una carente consapevolezza dei clienti, dato che le campagne pubblicitarie erano rivolte maggiormente agli intermediari. Gli effetti di rete, inoltre, giocano un ruolo fondamentale per il successo del prodotto, infatti, la domanda aumenta in base al numero di utilizzatori (Johnson et al., 2017).

In generale la open innovation si basa sull'idea che, una libera circolazione di idee e informazioni possa permettere lo sviluppo e la realizzazione dei prodotti in modo più rapido, rispetto ad un approccio chiuso dell'innovazione stessa (closed innovation), cioè basato soltanto sulle competenze interne dell'impresa. Come è stato detto in precedenza, la open innovation richiede soprattutto la collaborazione tra imprese, alcune delle quali possono essere considerate dominanti. Questi tipi di imprese, in questi rapporti, tendono a ricercare la leadership della piattaforma, con la quale sviluppano queste relazioni, promuovendo innovazioni successive, basate sulla loro tecnologia di base. Possiamo citare un esempio parlando di Intel, uno dei produttori principali di microprocessori. Questa azienda rilascia con anticipo i suoi programmi d'azione per lo sviluppo dei suoi prodotti futuri, permettendo ai suoi clienti di adeguare i loro

processi di sviluppo. Si deve però tener conto che, l'equilibrio tra open e closed innovation deriva da alcune considerazioni. All'interno di alcuni segmenti di mercato, nei quali la concorrenza è intensa, alcuni partner potrebbero cercare di agire in modo opportunistico, traendo vantaggi dalle innovazioni altrui. In scenari simili, di conseguenza, è opportuno prevenire il rischio di questi comportamenti, privilegiando la strada della closed innovation. Si osservano comportamenti opportunistici soprattutto quando si fa riferimento ad innovazioni radicali, che rivoluzionano il settore, mentre le innovazioni incrementali stimolano rapporti collaborativi tra le aziende. Nei casi di forti connessioni tra le varie tecnologie, l'open innovation è da evitare, preferendo quindi la closed innovation (Johnson et al., 2017).

Nel modello di open innovation, come è stato detto diverse volte, le aziende ricercano le informazioni esternamente per sviluppare le loro innovazioni, assegnando anche alle imprese più piccole un ruolo determinante. Da studi è stato evidenziato, come l'innovazione nelle PMI è limitata dalla scarsità di risorse economiche e dalla inadeguata opportunità di assumere figure specializzate. È stato dimostrato come ci siano differenze nell'adozione dell'open innovation tra il settore manifatturiero e quello dei servizi: mentre il primo offre beni fisici più omogenei e separabili, il secondo propone beni intangibili ed eterogenei. Questa distinzione fa capire che le imprese manifatturiere sono caratterizzate da un ambiente globalizzato, con intensità, fusione tecnologica e quindi più propense ad accogliere l'open innovation. L'adozione dell'open innovation è influenzata anche dalla dimensione dell'azienda; in effetti quelle più grandi sono dotate di processi strutturati e sono in grado di assumere lavoratori specializzati.

Queste implicazioni portano le aziende, oltre ad ottenere fondi per il sostenimento dei piani d'innovazione, anche a sviluppare ampi portafogli di innovazioni, in modo tale da ripartire i rischi.

La maggior parte delle aziende ha deciso di intraprendere la strada dell'open innovation per adattarsi al continuo mutamento organizzativo del mercato, per il desiderio di mantenere un livello costante di crescita, considerando il fatto che è presente un alto capitale di rischio e cicli di vita dei prodotti relativamente brevi. (Van de Vrande et al., 2009).

Le imprese possono abbracciare l'open innovation perché, per mezzo di essa, sono in grado di ottenere performance innovative superiori, riuscendo a trasferire nuove visioni imprenditoriali ai loro partner commerciali, attraverso ad esempio le licenze (attività inside-out) (Lichtenthaler, 2005). Le aziende però, attuano diversi orientamenti strategici investendo in differenti risorse organizzative, per diventare competitivi nel mercato, svolgendo un ruolo fondamentale in ottica di open innovation. Gatignon e Xuereb (1997) li definiscono come “ le direzioni strategiche attuate da un'azienda per creare i comportamenti adeguati per la continua performance superiore



del business” (p.78). Questi orientamenti strategici possono essere suddivisi in tre categorie. Analizzando l’orientamento imprenditoriale si osserva come esso sia rivolto ad accogliere le nuove opportunità di mercato che si presentano, accettando anche il rischio associato. Questo aspetto può risultare molto importante per il processo innovativo, perché potrebbe aiutare a superare determinati ostacoli, ad esempio l’integrazione di basi di conoscenza diverse ma integrate tra le alleanze. Queste aziende tendono a guardarsi attorno, osservando e valutando l’ambiente circostante, al fine di individuare nuove occasioni competitive.

Per quanto riguarda l’orientamento del mercato, si individua il fulcro del concetto nel fatto che si tende ad acquisire, diffondere e utilizzare informazioni di mercato. A tal proposito, quando l’azienda esegue attività di inside-out nella fase embrionale dell’idea imprenditoriale, tende inizialmente ad analizzare le informazioni de mercato.

Infine con l’orientamento alle risorse, le aziende sono in grado di implementare la performance impiegando risorse specifiche, sfruttando le opportunità che offre l’ambiente. Si predilige quindi l’analisi e la pianificazione degli investimenti interni all’impresa, al fine di sfruttare adeguatamente le proprie risorse, con l’obiettivo di arrivare a migliori prestazioni in brevetti e diritti d’autore. Andando oltre al concetto di un’apparente chiusura di tale orientamento, esso può adeguarsi all’innovazione aperta. A supporto di questa considerazione si può affermare che, dato che ogni azienda presuppone lo sviluppo interno di risorse uniche, ci si può rendere conto di quando è preferibile servirsi di risorse esterne per lo sviluppo dell’innovazione (Colin et al.,2014).

## **CAP 3 OSSERVAZIONI SULLE PROVINCE VENETE**

### **CAP 3.1 UNO SGUARDO AI BREVETTI VENETI**

Il terzo capitolo fa riferimento ai dati statistici forniti dall’OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico), relativi al conseguimento di brevetti da parte delle singole province venete. L’OCSE è un’organizzazione economica costituita da 38 paesi membri, il cui scopo è di aiutare le nazioni partecipanti a migliorare il loro benessere sociale ed economico. Questa organizzazione lavora al fianco dei governi e ha l’incarico di sviluppare

delle soluzioni ai problemi globali, elaborando dati allo scopo di prevedere le propensioni e le attitudini degli andamenti futuri.

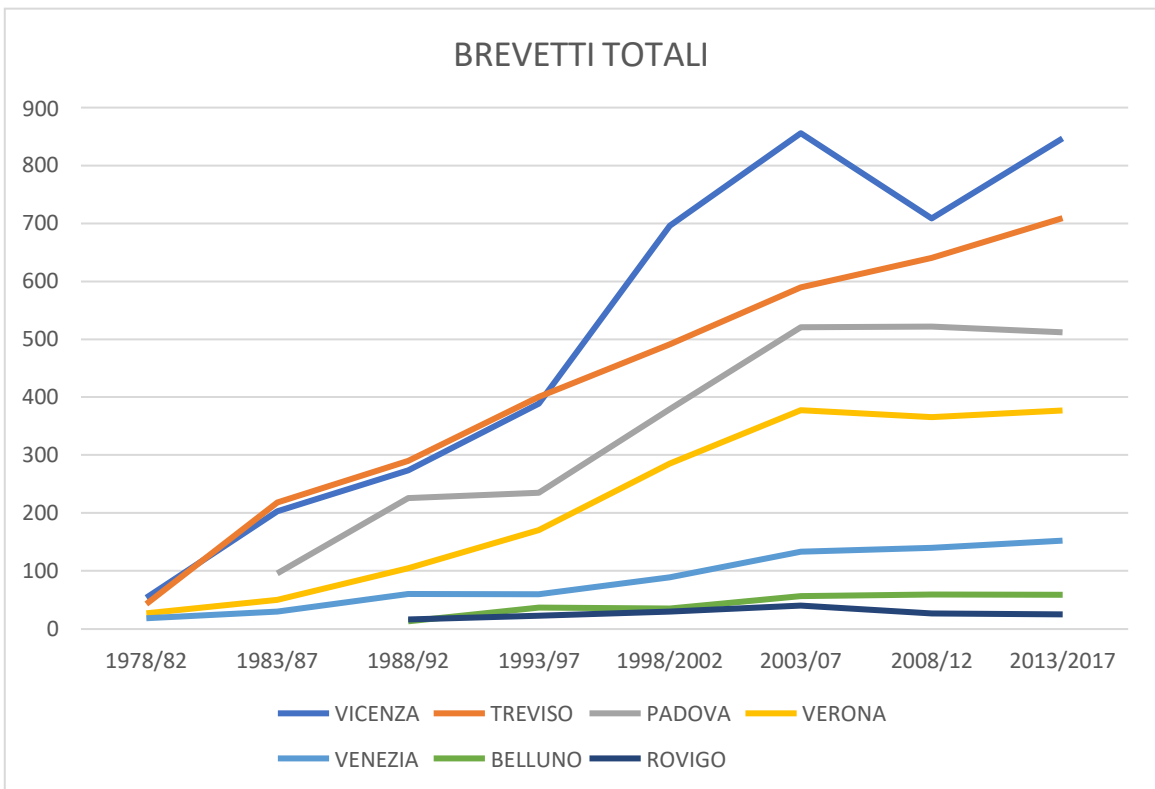
L'obiettivo è fare un'analisi di tipo quantitativo, attraverso i dati messi a disposizione dal database REGPAT dell'OCSE, osservando e registrando i tipi di brevetti che ogni provincia ha sviluppato nel corso degli anni 1978/2017 e ponendo l'attenzione sui vari trend. Un'altro obiettivo di questo capitolo è quello di capire come il ruolo delle università, anche dal punto di vista dell'internazionalizzazione, abbia inciso sul risultato delle varie collaborazioni.

Di seguito espongo alcuni grafici, divisi in due blocchi: il primo riguarda i brevetti totali, individuali e collaborativi, in modo da comprendere il loro andamento nelle varie provincie, mentre il secondo sarà utile per analizzare in dettaglio i vari brevetti collaborativi intraregionali, interregionali ed extra UE.

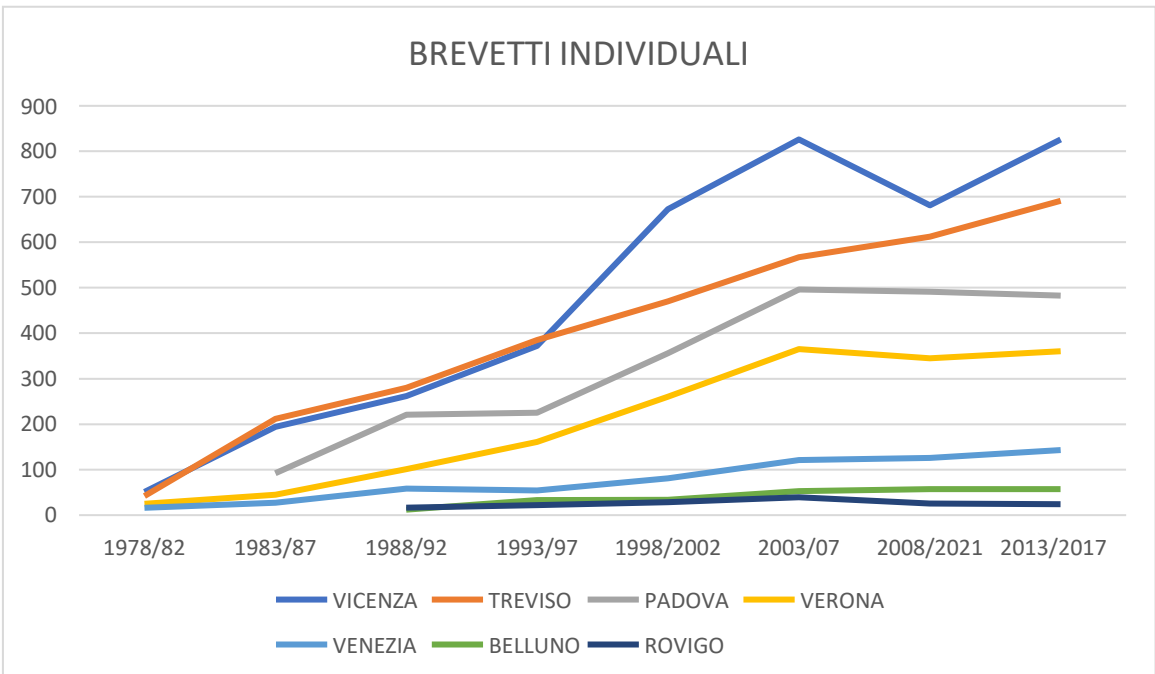


“Figura n.5 -brevetti”

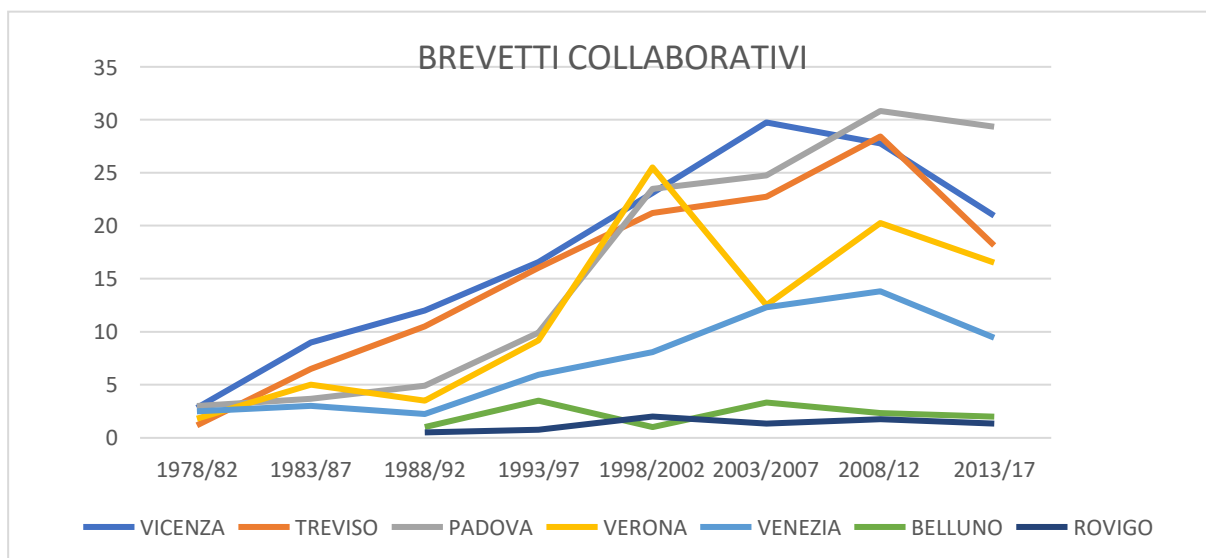
Fonte: <https://www.investireoggi.it/fisco/impres-boom-di-brevetti-durante-la-pandemia/>



“Grafico n.1- Brevetti totali”



“Grafico n.2- Brevetti individuali”



“Grafico n.3- Brevetti collaborativi”

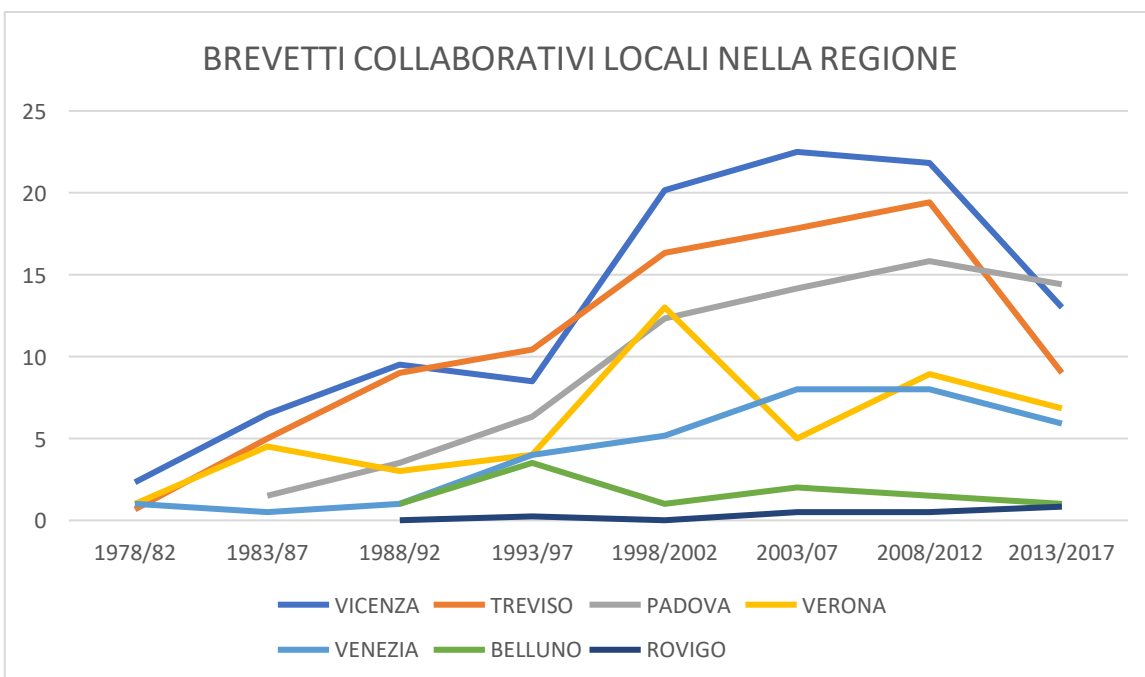
La regione Veneto è considerata da sempre una delle regioni più innovative d’Italia.

Questi tre grafici mettono in evidenza come sono variati i brevetti totali, individuali e collaborativi nel corso degli ultimi 40 anni. Per quanto riguarda i brevetti totali (vedi grafico n.1), comprendenti la somma degli individuali e collaborativi, possiamo notare come Vicenza sia la provincia che registra più domande di deposito rispetto alle altre regioni; nello specifico i dati ci indicano che sono stati registrati 4.026 brevetti. Il suo trend è stato sempre positivo fino al 2008, quando la crisi ha bloccato l’economia in generale. Un caso interessante da segnalare è Padova: risulta terza per produttività totale di brevetti, ma prima nei brevetti collaborativi. Questa osservazione potrebbe essere supportata dal fatto che Padova non si sia concentrata, quanto le altre province più produttive, sulla realizzazione dei brevetti individuali ma, probabilmente, la prestigiosa Università di questa città ha dato un input decisivo all’incremento delle collaborazioni di vario tipo.

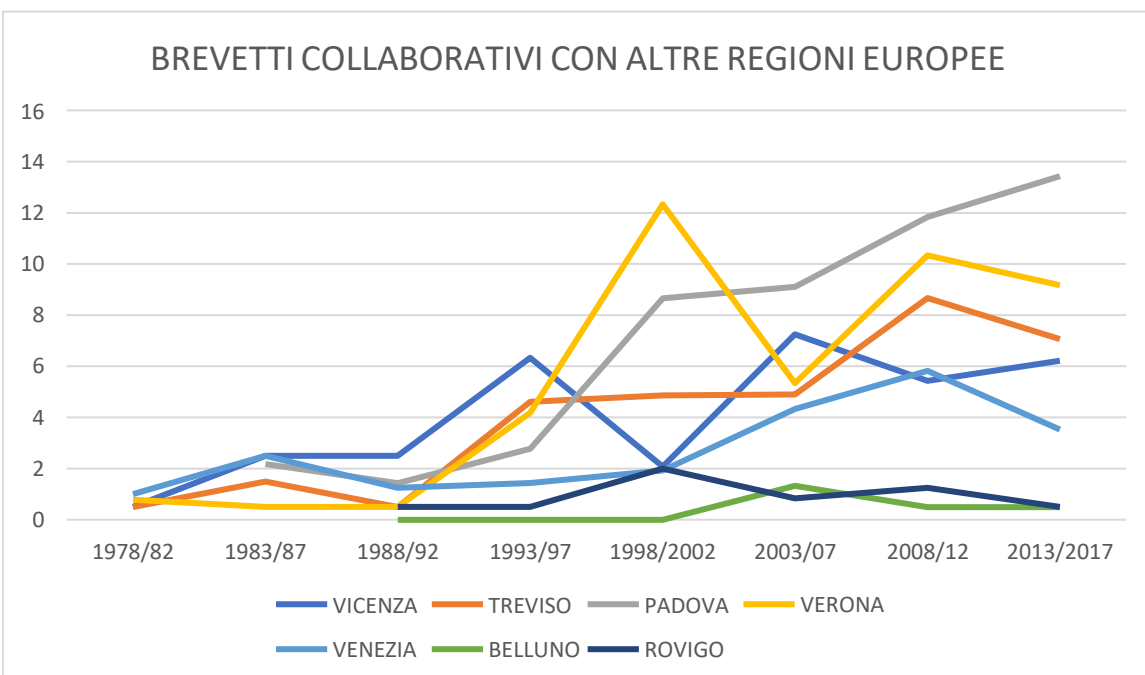
Nel complesso possiamo arrivare a considerare un aspetto che non è da reputare casuale.

I brevetti individuali (vedi grafico n. 2), sviluppati da singole aziende, costituiscono la maggior parte dei brevetti totali. Questa considerazione ci permette di affermare che le aziende hanno preferito sviluppare brevetti senza ricorrere eccessivamente alla collaborazione. Ci si può collegare al fatto che, sviluppando il brevetto individualmente, l’azienda abbia fatto affidamento maggiormente alle sue conoscenze e competenze, usufruendo in modo limitato, o per nulla, alle fonti di conoscenza esterne.

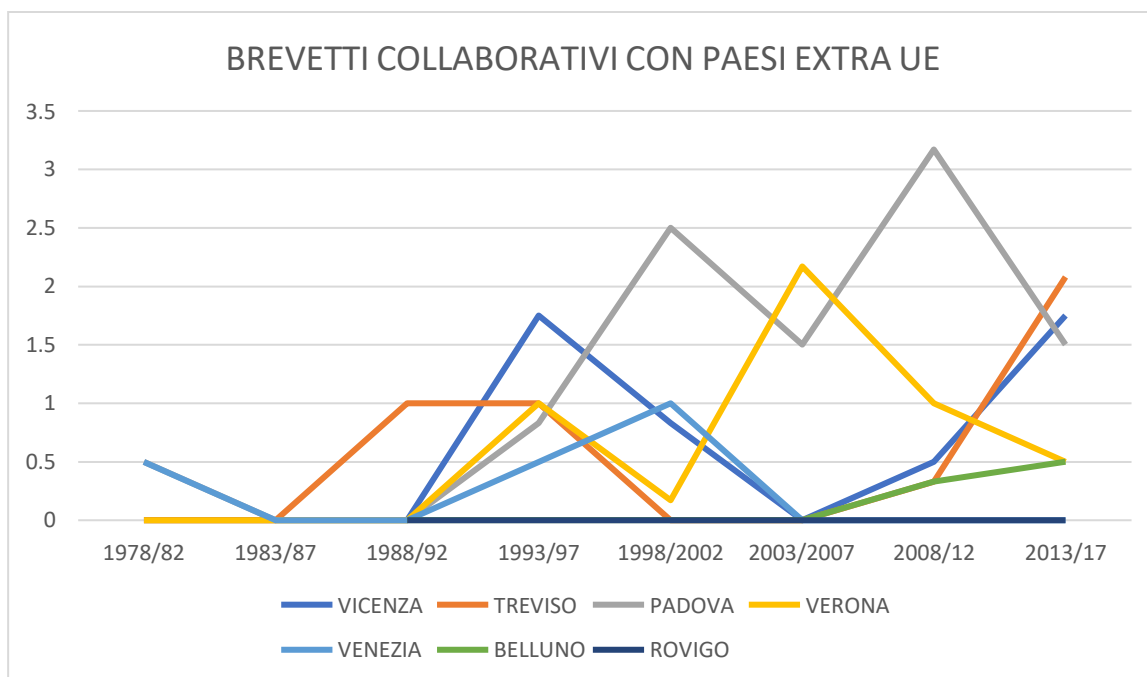
Se ci concentriamo nel dettaglio dei vari tipi di collaborazione, possiamo arrivare ad elaborare i seguenti tipi di grafici:



“Grafico n.4- Brevetti collaborativi locali nella regione”



“Grafico n.5- Brevetti collaborativi con altre regioni europee”



“Grafico n.6- Brevetti collaborativi con paesi extra UE”

Questi grafici offrono una prospettiva più specifica delle collaborazioni tra le aziende. Nel complesso possiamo constatare come le collaborazioni all'interno della regione (intra-regionali) comprendano la maggior parte delle collaborazioni per alcune province. Si può notare come nel tempo ci sia stato un calo nelle collaborazioni locali, a fronte di quelle sviluppate con paesi europei. Questo aspetto ci fa intuire come ci sia stato, probabilmente, un processo di crescente internazionalizzazione delle università venete e anche politiche di supporto, che abbiano incentivato le collaborazioni e i progetti con l'Europa. Ne deriva che assumono una fondamentale importanza anche le decisioni del governo, ovvero una delle leve della “tripla elica”. Inoltre dobbiamo considerare il fatto che spesso le collaborazioni al di fuori del contesto nazionale richiedano ingenti somme per la gestione dei sistemi aziendali. Possiamo ancora osservare come Padova, Verona e Belluno si discostino dalle altre province. Le prime due, le quali hanno brevetti collaborativi con altri paesi europei, con un peso rispettivo del 38,2% e del 45,8% rispetto al totale dei brevetti collaborativi, rispecchiano il concetto di come cambi l'approccio alla “tripla elica” da provincia a provincia. Belluno, invece, ha delle caratteristiche decisamente diverse da tutte le altre province, per il fatto che non intraprende, o soltanto in minima parte, collaborazioni. In questo caso il ruolo che rivestono le pubbliche amministrazioni nella gestione della proprietà intellettuale di brevetti è fondamentale, quindi sarebbe auspicabile un intervento di questi organi, a supporto delle collaborazioni a vari livelli.

Infine notiamo come le collaborazioni con paesi extra europei, rappresentino una parte irrisoria e frammentata, se confrontata con gli altri tipi di collaborazione, o addirittura nulla, come nel caso di Rovigo. Questo aspetto può essere dettato anche dal fatto che questo tipo di collaborazione non risulta spesso utile, in quanto le aziende spesso appartengono a mercati e servono, quindi, consumatori con una cultura differente. Per questo motivo di solito si preferisce stabilire una collaborazione con aziende limitrofe.

Le province che hanno registrato più brevetti, avendo avuto un trend positivo nel tempo, sono quelle che sono dotate di importanti centri universitari. Questo aspetto ci deve suggerire che, probabilmente, la maggior capacità collaborativa potrebbe essere legata al ruolo giocato dall'università, una delle istituzioni della "tripla elica".

## CONCLUSIONI

Dal primo capitolo deduco che i diversi sistemi regionali d'innovazione possono differire per diversi elementi, quali ad esempio le istituzioni, i regolamenti locali, le infrastrutture; ognuno di essi contribuisce alla diffusione della conoscenza all'interno della regione, promuovendo l'innovazione. Successivamente faccio riferimento alla "tripla elica", evidenziando come l'industria, il governo e l'università portino, attraverso le loro interazioni, a creare modelli economici con l'appoggio del sistema politico. Nello specifico è emerso che l'università produce conoscenza codificata, la quale può comprendere la rapida diffusione dei brevetti, i quali sono un mezzo per la divulgazione della tecnologia scientifica. Una logica simile alla "tripla elica" l'ho riscontrata nella "quadrupla elica" la quale però, si differenzia dalla prima per il fatto che l'utente e i media svolgono un ruolo significativo nel contributo all'innovazione. Questi tipi di approcci sono fondamentali per alimentare l'importanza delle collaborazioni, le quali possono differire per scopo e natura. Ci possono essere rapporti con clienti, fornitori e addirittura concorrenti e ognuno di essi costituisce un modo per implementare il processo produttivo aziendale e l'assorbimento di nuove competenze e abilità. Al concetto di collaborazione va collegato quello di open innovation, un termine coniato per la prima volta

dallo studioso Chesbrough. Il connubio di questi due concetti porta alla diffusione e applicazione in ambito commerciale della conoscenza, la cui diffusione dipende dal contesto geografico, in particolar modo dalle istituzioni e dagli attori facenti parte dei diversi cluster.

La mia intenzione è di far emergere, come il ruolo delle collaborazioni tra le aziende influenzi le performance innovative del territorio. È sempre consigliato attingere le proprie conoscenze non solo da fonti interne all'impresa, ma soprattutto, da fonti esterne, basandosi sul principio dell'open innovation. Questa osservazione va in contrapposizione rispetto alla mia analisi, la quale ci fa notare invece, come la maggior parte delle imprese brevetta individualmente. Questa considerazione implica che,

in futuro ci sarà molto da lavorare per invertire questo trend a livello locale, europeo ed extra europeo. Le collaborazioni possono differire in base alla natura strategica dell'alleanza, oppure dal tipo di partner, ma ognuna ha l'obiettivo di incrementare il processo innovativo, attraverso l'apprendimento di nuove competenze e routine. Posso inoltre affermare che le collaborazioni intraprese al di fuori del contesto nazionale, portano anch'esse ad uno sviluppo innovativo, andando oltre la conoscenza locale o intraregionale. Questo tipo di collaborazioni favorisce uno sviluppo differente, sfruttando le differenti culture, routine e tipi di istituzioni; inoltre evitano il rischio di ricorrere alla standardizzazione della conoscenza, senza un effettivo sviluppo.



## BIBLIOGRAFIA

- Alberto Aragon-correa J., Hurtado-Torres N., Ortiz de- Mandojana N., How does R&D internationalization in multinational firms affects their innovative performance? The moderating role of international collaboration in the energy industry, in “ International Business review”, volume 27, p 514-527, giugno 2018.
- Andersson M., Karlsson C., Regional innovation systems in small & medium-sized regions: a critical review & assessment, n.10, August 2004.
- Angwin D., Johnson G., Paci A., Regnèr P., Scholes K., Whittington R., Strategia: orientare organizzazioni e imprese in un mondo che cambia, Milano, Pearson, 2017, p.308.
- Arnkil R., Jarvensivun A., Koski P., Piirainen T., Exploring quadruple helix, in “final report for on Quadruple helix Research for the CLIQ project, 2010.
- Asheim B., Regional innovation System Policy: a knowledge-based approach, in Centre for Innovation, Research and Competence in the Learning Economy (CIRCLE), 2005.
- Belderbos R., Carree M., Fernandez Sastre J., Gilsing V., Lokshin B, Inter-temporal patterns of R&D collaboration and innovative performance, Springer science+business media, 2014.
- Belderbos R., Carree M., Fernandez Sastre J., Gilsing V., Lokshin B., The antecedents of new R&D collaborations with different partner types: On the dynamics of past R&D collaboration and innovative performance, Long Range Planning 51 p.285-302, 2018.
- Cheng C. & Huizingh E., When is open innovation beneficial? The role of strategic orientation, 2014.
- Cowan R., Zinovyeva N., University effects on regional innovation, 2013.
- De Marchi V., Grandinetti R., Regional innovation systems or innovative regions? Evidence from Italy, 2015.
- De Noni I., Ganzaroli A., Orsi L., The impact of intra- and inter-regional knowledge collaboration and technological variety on the knowledge productivity of European regions, volume 117, p. 108-118, aprile 2017.
- De Rochemont M, De jong J., Van de Vrande V., Vanhaverbeke W., Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges, technovation, volume 29, p. 423-437, giugno-luglio 2009.

- Dicken P. & Malmberg A., Firms in territories: A relational Perspective, in “ Economic Geography”, volume 77, n. 4, ottobre 2001.
- Doloreux D., Parto S., Regional innovation Systems: A critical review, 2004
- Ferrucci L., Pencarelli T., Tunisini A., Economia e management delle imprese, Milano, Hoepli, 2004.
- Ganotakis P., Kafourous M., Konara P., Love J., Experience in R&D collaborations, innovative performance and the moderating effect of different dimensions of absorptive capacity, in “ Technological forecasting and social change”, volume 150, gennaio 2020.
- Herliana S., Regional Innovation Cluster for small and medium enterprises: A triple helix concept, in “ the 6<sup>th</sup> Indonesia International Conference on innovation, Entrepreneurship and small business, 2014.
- Kuvikova H., Mikusova B., Stejskal J., Regional innovation systems analysis and evaluation: the case of the Czech Republic, 2018.
- Leydesdorff L., The triple helix of University-industry-government relations, 2012.

#### SITI WEB CONSULTATI:

- <http://www.birtt.abruzzo.it/index.php>
- <https://odourobervatory.org/it/2019/12/20/eu-water-innovation-conference-2019/>
- : <https://www.investireoggi.it/fisco/impres-boom-di-brevetti-durante-la-pandemia/>
- <https://www.agendadigitale.eu/startup/fare-open-innovation-in-italia-un-percorso-evolutivo-in-tre-passi/>