



**Politecnico
di Torino**

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

Sessione di Laurea Marzo 2023

**Il brevetto a supporto dell'innovazione
dalla nascita del titolo giuridico alla sua valorizzazione
attraverso il contratto di licenza**

Relatore: Prof. Elisa Ughetto

Candidato: Lorenzo Condomese

Co-Relatore: Avv. Anna Saraceno

A.A. 2022/2023

ABSTRACT

Il presente elaborato di tesi ha come obiettivo principale l'analisi del ruolo svolto dallo strumento brevettuale per il supporto, in primo luogo, all'attività inventiva e, successivamente, allo sviluppo dell'invenzione per il conseguimento dell'innovazione. In particolare sono indagate le caratteristiche specifiche dei beni immateriali che devono essere considerate dal legislatore durante la formazione del diritto e dagli agenti economici durante la loro gestione.

Tema centrale è il concetto di appropriabilità, declinato sotto tre prospettive differenti: quella economica, relativa agli incentivi per la produzione del bene della conoscenza, quella giuridica, inerente il corretto bilanciamento tra appropriabilità concessa all'inventore e tutela degli interessi della collettività, e quella strategica, sulla "cattura" del valore generato dall'invenzione mediante la valorizzazione del titolo brevettuale.

L'analisi inizia dalle giustificazioni giuseconomiche del brevetto, visto come una modalità di intervento pubblico a correzione del fallimento del mercato della conoscenza.

Una volta inquadrata la sua finalità all'interno del contesto innovativo, si presentano i fattori che guidano il decisore politico nella costruzione ottimale dell'assetto normativo.

Compresa la legislazione vigente, la sua ratio e la sua evoluzione, si affronta la gestione strategica svolta dagli operatori e finalizzata all'estrazione del valore.

Il lavoro si conclude con un'analisi transazionale del processo di accordo per il trasferimento di tecnologia mediante un contratto di licenza, affrontata con un approccio strategico-legale dalla negoziazione fino al suo rispetto e basata sulle principali clausole presenti nella sua struttura.

INDICE

INTRODUZIONE	1
1 CAPITOLO PRIMO – L’INNOVAZIONE.....	5
1.1 Cos’è l’innovazione	5
1.2 L’innovazione nel pensiero economico	7
1.2.1 Economia classica.....	8
1.2.2 Economia neoclassica	8
1.2.3 Joseph Schumpeter.....	10
1.2.4 Economica evolutiva.....	11
1.3 Gli strumenti teorici evolutivi per l’analisi dell’innovazione	13
1.4 La conoscenza come bene economico limite e il fallimento del mercato	21
1.4.1 Il problema dell’appropriabilità della conoscenza	21
1.4.2 Un bene pubblico globale	22
1.5 L’intervento pubblico	24
1.5.1 A correzione del fallimento del mercato.....	24
1.5.2 Critiche all’approccio del fallimento del mercato	25
1.5.3 A correzione dei fallimenti del <i>Nation Innovation System</i>	26
2 CAPITOLO SECONDO – IL DIRITTO BREVETTUALE	31
2.1 Un Diritto di proprietà.....	31
2.1.1 La proprietà su beni immateriali	31
2.1.2 <i>Commons</i> e <i>anticommons</i>	33
2.2 Un diritto di bilanciamento	35
2.2.1 Gli interessi dell’inventore e della collettività	35
2.2.2 La prospettiva dei diritti fondamentali.....	36
2.3 Il percorso storico.....	39
2.3.1 Le prime introduzioni del diritto e le prime problematiche	39
2.3.2 La Convenzione di Parigi e il <i>Patent Cooperation Treaty</i>	40
2.3.3 L’Accordo TRIPs.....	41
2.3.4 I Trattati europei	43
2.4 La tutela nella normativa italiana.....	46
2.4.1 L’oggetto del Brevetto	46
2.4.2 I requisiti di brevettabilità.....	47
2.4.3 La domanda di Brevetto.....	49
2.4.4 Le procedure di deposito.....	50

2.4.4.1	Procedura italiana (disciplinata dal CPI).....	51
2.4.4.2	Procedura europea (disciplinata dalla CBE)	53
2.4.4.3	Procedura internazionale (disciplinata dal PCT).....	56
2.4.5	I diritti conferiti.....	57
2.4.6	La titolarità.....	59
2.4.6.1	Invenzioni dei dipendenti.....	59
2.4.6.2	Invenzioni nelle università.....	60
2.4.6.3	Invenzioni su commessa	64
2.4.7	I diritti dei terzi	64
2.4.8	La contraffazione	66
2.5	L'impatto del diritto di esclusiva sul mercato	69
2.5.1	Il monopolio brevettuale	69
2.5.1.1	L'appropriabilità incompleta.....	70
2.6	Leve di politica brevettuale	72
2.6.1	La circoscrizione dell'oggetto.....	72
2.6.2	La durata	74
2.6.3	L'ampiezza.....	75
3	CAPITOLO TERZO – LA GESTIONE DEI BREVETTI	79
3.1	Il conseguimento del valore dell'innovazione	79
3.1.1	Il regime di appropriabilità	80
3.1.2	Gli <i>asset</i> complementari	82
3.1.3	Le strategie di <i>value capture</i>	83
3.1.3.1	Panoramica sulle strategie di appropriabilità intersettoriali e intertemporali.....	86
3.2	La gestione strategica dei brevetti	88
3.2.1	<i>Proprietary strategies</i>	90
3.2.2	<i>Defensive strategies</i>	91
3.2.3	<i>Leveraging strategy</i>	92
3.2.3.1	Imprese ad alta intensità di ricerca nel contesto dell' <i>Open Innovation</i>	93
3.2.3.2	<i>Non-Practicing Entity</i>	96
3.2.4	I <i>drivers</i> per la scelta tra cessione o licenza.....	98
3.2.4.1	Fattori Strategici	99
3.2.4.2	Fattori monetari.....	100
3.2.4.3	Fattori specifici dell'impresa	101
3.2.4.4	Fattori specifici del brevetto e della tecnologia	101
3.2.4.5	Fattori contrattuali.....	102
3.3	La gestione delle licenze	102
3.3.1	Le direzioni dei rapporti di licenza	104
4	CAPITOLO QUARTO – LA LICENZA TECNOLOGICA.....	107

4.1	L'analisi economica del contratto	107
4.1.1	La teoria transazionale	107
4.1.1.1	I costi di transazione	107
4.1.1.2	L'incompletezza contrattuale	109
4.1.1.3	Gli investimenti specifici e la dipendenza economica	110
4.1.2	Le specificità della licenza tecnologica	112
4.1.2.1	La fornitura di risorse complementari.....	112
4.1.2.2	L'incertezza.....	114
4.2	Il processo di stipula di un contratto di licenza	118
4.2.1	La fase preparatoria.....	118
4.2.1.1	Le domande preliminari da porsi	118
4.2.1.2	<i>Due diligence</i>	119
4.2.1.3	Accordi preliminari	120
4.2.2	La fase di negoziazione.....	122
4.2.2.1	<i>Golden rules</i> del buon negoziatore	123
4.3	La struttura del contratto.....	124
4.3.1	Il titolo e l'identificazione delle parti.....	124
4.3.2	L'oggetto.....	124
4.3.3	La portata dei diritti	127
4.3.3.1	Territorio	127
4.3.3.2	Durata.....	127
4.3.3.3	Esclusiva	128
4.3.3.4	Sub-licenza.....	129
4.3.3.5	Miglioramenti	129
4.3.4	Gli obblighi generali delle parti e garanzie.....	130
4.3.5	La difesa della tecnologia	131
4.3.6	La risoluzione delle dispute e gli <i>Alternative Dispute Resolution</i>	132
4.4	La licenza nella normativa <i>antitrust</i> dell'Unione Europea	137
4.5	Le condizioni economiche.....	141
4.5.1	Schemi di pagamento.....	141
4.5.2	Metodi per la valutazione della tecnologia licenziata.....	144
4.5.2.1	Metodo del costo.....	144
4.5.2.2	Metodo del mercato	145
4.5.2.3	Regola del 25%	146
4.5.2.4	Metodo del reddito	146
CONCLUSIONE.....		147
FONTI.....		149
RINGRAZIAMENTI.....		155

INTRODUZIONE

La società è in continuo mutamento e, ultimamente, il ritmo con cui sono cambiati gli stili di vita delle persone, soprattutto nei paesi industrializzati, è notevolmente aumentato.

Le modalità con cui gli individui oggi giorno comunicano, si relazionano, si spostano, si curano, apprendono e svolgono le proprie attività ludiche e lavorative sono completamente diverse da quelle utilizzate appena mezzo secolo fa.

Queste trasformazioni, per via del loro enorme impatto sulla quotidianità, parrebbero prodotte da entità sovraumane, come se fossero delle “manne dal cielo”. Al contrario, esse sono state generate da una delle capacità più umane che esistano, ossia la creatività.

È proprio la capacità di creare qualcosa di nuovo, per meglio adattarsi all’ambiente circostante o per meglio adattarlo ai propri bisogni, ciò che ha permesso all’uomo di prosperare e affermarsi. Non a caso, il termine “creare” deriva dal latino e condivide con la parola crescita la stessa radice “Kar”, che si ritrova nella antica lingua sanscrita.

Il frutto principale di questa attività dell’intelletto sono le invenzioni, ossia idee con una finalità pratica. Queste possono, successivamente, essere sviluppate e trasformate nei prodotti e nei procedimenti e avere un impatto sul mondo reale, diventando, quindi, innovazioni e permettendo di migliorare la nostra qualità della vita e l’efficienza degli sforzi umani.

Poiché questi prodotti della creatività, ovvero le invenzioni, rivestono un ruolo così significativo per lo sviluppo e il benessere dell’umanità è necessario che la loro produzione sia abbondante, anche perché non tutte riescono a determinare un risultato socialmente significativo.

Ormai da molti secoli, la modalità principale, con cui le Nazioni hanno perseguito questo scopo, è stata mediante la creazione di un sistema di diritti di proprietà intellettuale (*Intellectual Property Rights*), in particolare del titolo brevettuale.

Fornendo un diritto di proprietà temporaneo sulle opere dell’ingegno, l’inventore è più motivato a produrre innovazioni, poiché può sfruttarle in modo esclusivo, senza il timore che qualcuno possa copiarle liberamente.

Inoltre, il brevetto ha una finalità di rivelazione dell’invenzione, in quanto il suo rilascio è subordinato a una esaustiva e pubblica descrizione, così da permettere a tutti di conoscere l’invenzione.

I diritti di proprietà intellettuale, che per anni sono stati utilizzati dai piccoli inventori-artigiani, sono oggi uno degli strumenti strategici fondamentali a disposizione delle imprese per la loro competitività nell'economia moderna.

A causa della globalizzazione, che ha spostato gran parte dei processi di produzione industriali nei Paesi del sud-est asiatico con più bassi costi di manodopera, e della rivoluzione tecnologica digitale, che, attraverso la *New economy*, ha contribuito alla progressiva “dematerializzazione” della creazione di valore, i Paesi OCSE fondano oggi la propria economia sui servizi. Tant'è vero che, in questi Paesi, il settore manifatturiero sta progressivamente diminuendo la sua importanza in rapporto al PIL.

Dunque, l'idea di un sistema economico basato sulla fabbrica e sulle risorse materiali risulta obsoleta e si fa largo la nuova prospettiva per cui il sistema produce e consuma servizi, perlopiù output intangibili, utilizzando un input, a sua volta, intangibile, che è rappresentato dalla conoscenza. Quest'ultima si basa sui beni immateriali che risiedono nel capitale umano e nella proprietà intellettuale delle organizzazioni ed è attualmente considerata la principale fonte per la generazione di innovazioni e, quindi, di vantaggio competitivo, tanto che gli economisti parlano di economia della conoscenza.

In tale contesto, il brevetto risulta uno strumento importante che permette alle imprese di appropriarsi del valore generato dalle tecnologie di cui sono proprietari e ottenere un ritorno economico dai propri investimenti in R&S. Oltre a questo utilizzo difensivo, con il diffondersi del modello di *Open Innovation* la conoscenza diventa una risorsa che può essere ricercata all'esterno dell'organizzazione e, dunque, il titolo brevettuale acquista un proprio valore economico e può essere valorizzato attraverso modalità alternative: non solamente con lo sfruttamento diretto nel proprio processo, ma, ad esempio, mediante la sua commercializzazione all'interno dei nascenti mercati della tecnologia. Il brevetto non può più essere trattato solo come uno strumento legale di protezione e ottiene un ruolo strategicamente rilevante per lo sviluppo del modello di *business*.

All'interno di queste complesse dinamiche si colloca il presente elaborato che ha l'obiettivo, attraverso l'utilizzo di un'ampia letteratura, di inquadrare il ruolo del titolo brevettuale all'interno del sistema economico odierno incentrato sull'innovazione.

Per farlo si è utilizzato un approccio il più possibile multidisciplinare, come impone il tema trattato, che unisce gli aspetti giuridici con quelli economici e strategici. In particolare, le

prospettive assunte durante lo svolgimento sono due: quella del legislatore che deve regolare il titolo giuridico e quella degli agenti economici che devono gestirlo.

Più nello specifico, il primo capitolo pone le basi economiche per la giustificazione e per il corretto collocamento del brevetto nel contesto innovativo.

Dopo aver fornito una distinzione tra invenzione e innovazione, si presenta l'evoluzione del pensiero economico sul tema che vede la contrapposizione tra la staticità delle teorie neoclassiche e la dinamicità di quelle evolutive, le quali trovano la loro ispirazione dai fondamentali scritti dell'economista Joseph Schumpeter.

La teoria economica evolutiva fornirà, inoltre, al lettore utili strumenti per l'analisi dell'innovazione.

Si tratta, poi, il tema dell'appropriabilità della conoscenza che rappresenta la possibile problematica all'origine di un fallimento del mercato e, di conseguenza, giustifica l'intervento pubblico all'interno dell'economia. L'appropriabilità della conoscenza e dei suoi benefici è un tema centrale di tutta la trattazione.

Una volta comprese le motivazioni di una politica dell'innovazione, anche nell'ottica dei *National Innovation System*, si distinguono le diverse tipologie, dalla più limitata visione *invented oriented* fino all'attuale prospettiva *grand-challenge oriented*.

Il secondo capitolo tratta la formazione giuridica del brevetto.

Si espongono le giustificazioni giuseconomiche e le peculiarità del diritto brevettuale che risiedono nella sua natura di diritto di proprietà, che unisce diritto di utilizzo e diritto di esclusione, e in quella di diritto di bilanciamento che impone una sua costruzione finalizzata ad equilibrare gli interessi dell'inventore e quelli della collettività.

Dopo una trattazione storica dove vengono descritti i principali trattati internazionali che hanno uniformato le diverse normative nazionali sulla proprietà intellettuale, si commentano gli articoli principali del codice della proprietà industriale italiano sui brevetti per invenzione e si espongono le diverse procedure di deposito.

Compresa la normativa, si fornisce un approfondimento economico sulle leve politiche utilizzate per ridurre l'impatto del monopolio brevettuale sul benessere dei consumatori e, più in generale, per bilanciare interessi privati e pubblici.

All'interno del terzo capitolo il brevetto viene collocato all'interno della gestione strategica aziendale.

Innanzitutto, si precisa che lo strumento, da solo, non basta ad assicurare l'appropriabilità del valore generato dall'innovazione e si analizzano i casi in cui sono preferibili strumenti alternativi. Dopo questa premessa, si espongono le possibili modalità di valorizzazione e le determinanti delle diverse strategie, con particolare riferimento alla valorizzazione mediante l'accordo di licenza.

Il quarto capitolo analizza con un approccio basato sui costi di transazione il contratto di licenza tecnologica al fine di individuare i fattori chiave da considerare per la negoziazione e la scrittura delle sue clausole, le quali sono commentate singolarmente. Particolare enfasi è posta sull'incertezza che avvolge la transazione e sui conseguenti comportamenti opportunistici che le parti potrebbero mettere in atto, data l'inevitabile incompletezza contrattuale.

1 CAPITOLO PRIMO – L'INNOVAZIONE

1.1 Cos'è l'innovazione

Il concetto di innovazione è molto complesso e poliedrico; una definizione univoca del termine non esiste, ma dipende dalla prospettiva con cui si affronta.

Preliminarmente, è necessario separare due sfere concettuali diverse, ma estremamente interconnesse e dai confini sfumati: la scienza e la tecnica.

La scienza appartiene al mondo dell'astratto e del teorico. L'enciclopedia Treccani la definisce come “sapere, dottrina, insieme di conoscenze ordinate e coerenti, organizzate logicamente a partire da principi fissati univocamente e ottenute con metodologie rigorose, secondo criteri propri delle diverse epoche storiche”.

Invece, la tecnica è legata al mondo concreto e alla pratica. Sempre secondo la Treccani, la tecnica è “l'insieme di attività pratiche basate su norme acquisite empiricamente, o sulla tradizione, o sull'applicazione di conoscenze scientifiche, che sono o sono state proprie di una data situazione sociale e produttiva, di una data epoca, di una data zona geografica”.

In sintesi e mantenendo una corretta generalizzazione, per scienza possiamo indicare il sapere con una qualche astrazione teorica mentre per tecnica il sapere con una qualche finalità pratica.

A questo punto, è possibile fare un'importante distinzione tra **innovazione ed invenzione**.

Inventare è un'attività intellettuale che genera un'idea, un nuovo sviluppo scientifico, un abbozzo o un modello, atto alla produzione di una novità tecnologica, che, a questo livello, non è ancora stata realizzata tecnicamente e materialmente.

L'invenzione ha, quindi, una natura intangibile, ma si colloca nel mondo della tecnica, in quanto rappresenta l'istruzione per sfruttare l'astratto al fine di avere un impatto sul concreto.

Una parte delle invenzioni possono, poi, trovare protezione legale nel diritto brevettuale. La dottrina giuridica indica quale invenzione brevettabile la soluzione originale di un problema tecnico, tant'è che per ricevere la protezione l'inventore deve dare indicazione precisa dell'applicazione dell'invenzione e della sua destinazione d'uso.

A ogni modo la nascita di un'invenzione può derivare da casualità (*serendipity*) o essere indotta da un obiettivo specifico.

Innovare, invece, è un'attività, tipicamente economica, che consiste nella realizzazione pratica dell'invenzione in un nuovo prodotto o processo ed il suo sfruttamento commerciale.

L'innovazione è, dunque, la realizzazione dell'invenzione in una tecnologia che ha un impatto

sul mondo concreto. In particolare, nella nostra prospettiva, il ruolo dell'invenzione è economicamente irrilevante finché non c'è un'applicazione che viene commercializzata.

È importante precisare che non tutte le invenzioni diventano innovazioni e che, in molti casi, le innovazioni non derivano da una singola nuova invenzione, ma da un processo di combinazione di conoscenze acquisite mediante molteplici fonti.

La principale fonte interna di innovazione per le imprese è l'attività di Ricerca e Sviluppo che è suddivisibile in tre fasi non necessariamente sequenziali: la **ricerca di base**, finalizzata alla produzione di conoscenza scientifica pura, senza un obiettivo preciso; la **ricerca applicata**, che è un'attività ingegneristica e utilizza il sapere tecnico e scientifico per fini utili ed obiettivi di prodotto o processo; lo **sviluppo** si occupa della progettazione e della realizzazione concreta del prodotto o processo.

Giunti a quest'ultimo stadio, l'attuazione dell'invenzione può essere introdotta sul mercato, quindi, prodotta e commercializzata, determinando l'innovazione che si diffonde tra gli utilizzatori.

Le imprese sono spinte a innovare essenzialmente per un desiderio di profitto, poiché, a parità di risorse impiegate, grazie all'innovazione è possibile:

- realizzare un maggior volume di prodotto;
- realizzare un prodotto qualitativamente superiore.

Attualmente, a questa visione dell'innovazione finalizzata alla sola produzione di ricchezza si è associata una finalità di impatto sociale, che mira al benessere collettivo.

Rispetto all'oggetto dell'innovazione è possibile identificare:

- **innovazioni di prodotto**: la progettazione di nuovi prodotti o servizi o la modificazione sostanziale delle caratteristiche tecniche di quelli esistenti;
- **innovazioni di processo**: introduzione di nuovi metodi di produzione, che consentono di fabbricare un prodotto esistente in modo più efficiente;
- **innovazioni organizzative**: comprendono nuovi modelli di gestione e organizzazione delle attività e delle risorse dell'impresa.

Relativamente al grado di novità, inteso come intensità del cambiamento indotto, le innovazioni possono essere distinte nelle tipologie seguenti:

- **innovazioni incrementali**: comportano miglioramenti rispetto a uno specifico *dominant design* esistente. In genere non sono il risultato di R&S dedicata, ma derivano da coloro che sono direttamente coinvolti nel processo produttivo o dagli utilizzatori. Questo tipo di innovazioni sono molto numerose e il loro effetto è particolarmente

significativo se valutato in modo complessivo, dato che la singola innovazione incrementale è trascurabile;

- **innovazioni radicali:** rappresentano una discontinuità con l'esistente, possono dare luogo a prodotti o processi completamente nuovi o al miglioramento sostanziale di quelli esistenti. Queste innovazioni sono molto più rare delle precedenti e tipicamente maturano dall'attività di R&S. Possono sostituire prassi consolidate e quindi mettere in modo un cambiamento strutturale che può portare alla nascita di nuovi settori industriali. Il computer ne è un chiaro esempio;
- **rivoluzioni tecnologiche:** si verificano quando un gruppo di innovazioni determinano effetti di larga portata sull'intero sistema. Vi è un cambiamento del paradigma tecnico-economico. Un esempio è il passaggio alle tecnologie digitali di rete.

1.2 L'innovazione nel pensiero economico

L'innovazione sotto diverse espressioni è sempre stata trattata dalla letteratura economica, ma è solo dall'inizio del XX secolo che a essa viene attribuito un ruolo primario nello sviluppo economico.

Per meglio comprendere la ragione di questo "ritardo" è necessario ricordare che il pensiero economico è diviso in due approcci praticamente inconciliabili perché nascenti da volontà diverse.

Il primo è quello analitico, si può dire ortodosso, della scuola neoclassica e dei suoi successivi sviluppi. Questa visione propone l'economia come una scienza esatta e tenta di astrarla dal reale, attraverso la costruzione di modelli matematici formali nei quali entrano solo fattori quantificabili (lavoro, capitale, costi, prezzi, quantità) e operano funzioni algebriche (domanda, offerta, produzione).

Il secondo approccio è quello storico-descrittivo, cosiddetto eterodosso, della scuola evolutiva, che vede nell'economia un fenomeno sociale indissolubilmente legato alla realtà e tenta di spiegarne le complesse dinamiche attraverso un'analisi di tipo storico svolta ex post.

La prima scuola considera il progresso tecnico come una variabile esogena al sistema mentre la seconda, a seguito dell'essenziale contributo di Joseph Schumpeter, lo considera, non solo come endogeno, ma come motore dello sviluppo.

1.2.1 Economia classica

La visione di Schumpeter, seppure con un orientamento primordiale, è già riscontrabile negli scritti degli economisti classici, vissuti a cavallo tra il XVIII e XIX secolo, che hanno basato la loro analisi sullo studio della prima rivoluzione industriale inglese.

Adam Smith (1723-1790), considerato il fondatore dell'economia politica, sostenne che uno degli elementi essenziali de "La ricchezza delle nazioni" fosse la divisione del lavoro. Quest'ultima, aumenta la specializzazione, quindi la produttività del lavoro, e dipende dalla meccanizzazione, ossia dell'applicazione del progresso tecnico (inteso come nuove macchine) alla produzione.

David Ricardo (1772-1823) indentifica, invece, il progresso tecnologico come unica forza in grado di contrastare il vicolo di scarsità della terra allo sviluppo economico. Egli inoltre si occupò per primo dell'impatto dell'introduzione delle macchine sull'occupazione (disoccupazione tecnologica) da cui ha formulato la sua teoria della compensazione secondo cui il calo occupazionale nei settori che introducono le nuove macchine è compensato da un aumento in altri, per la costruzione delle stesse e per l'aumento di domanda come conseguenza dell'aumento dei redditi reali grazie alla diminuzione dei prezzi.

Per ultimo tra i classici si può citare **Karl Marx** (1818-1883). Egli ritiene che il cambiamento tecnologico è il risultato di una trasformazione che avviene a causa del conflitto determinato dall'inadeguatezza delle tecniche a disposizione delle classi sociali per perseguire i loro obiettivi economici. Quindi, lo stimolo a innovare deriva della spinta competitiva tra capitalisti per abbassare i costi di produzione e dal contesto dei mercati in espansione.

1.2.2 Economia neoclassica

A partire dalla seconda metà del XIX secolo il pensiero economico cambia radicalmente, da una concezione dell'economia come scienza sociale, sorta dalla filosofia morale, a una che la vorrebbe come una scienza esatta, prendendo a riferimento la fisica. La scuola neoclassica crea così un impianto teorico basato sulla modellizzazione formale del comportamento degli agenti economici che si regge su assunzioni restrittive per la sua validità e che esclude dall'analisi ciò che la logica matematica non è in grado di misurare.

Il sistema si regge sul concetto di equilibrio dei mercati di **Leon Walras** (1834-1910). Per l'economista francese, imprese e consumatori sono razionali e adottano un comportamento di massimizzazione, rispettivamente del profitto e dell'utilità, operando in mercati perfettamente

concorrenziali e isolati. Secondo Walras si realizza l'**equilibrio economico generale** quando esiste un vettore di prezzi tale per cui tutti questi mercati sono in equilibrio, ossia in cui non vi sono eccedenze tra le quantità domandate e offerte.

In questa cornice, l'impresa è vista come una *black box*, operante come centro di trasformazione tecnica. In essa entrano i fattori di produzione come input, capitale-K e lavoro-L, ed esce come output la quantità-Q di prodotto. Si può quindi scrivere una funzione di produzione $Q=f(K,L)$ che indica le quantità massime di produzione ottenibile date diverse combinazioni di fattori produttivi. Questa funzione descrive l'insieme delle tecniche di produzione efficienti data una certa tecnologia che è esogena, ma accessibile all'impresa.

La visione dell'imprenditore è quella di un uomo d'affari che è perfettamente informato sulle tecnologie disponibili che sono state create dalla scienza e dalla tecnica, le valuta con razionalità economica e sceglie quella che gli consente di ottimizzare il rapporto tra output e input, così da massimizzare il suo profitto.

Il progresso tecnologico provoca uno spostamento verso l'alto della funzione di produzione poiché a parità di fattori, grazie al miglioramento apportato, è possibile produrre una maggiore quantità. Il concetto da sottolineare è che l'innovazione si genera all'esterno dell'impresa ed è percepita da essa come una "manna dal cielo" prodotta da un processo di scoperta estraneo all'analisi economica (fattore extra-economico).

Inoltre, la teoria neoclassica è caratterizzata da un approccio statico. L'equilibrio economico generale ritiene che il sistema tenda costantemente allo stato stazionario che, nel caso di mercati perfettamente concorrenziali, coincide con la definizione di **ottimo di Pareto**. Quest'ultimo si verifica quando non è più possibile aumentare la produzione di un bene senza diminuire la produzione di un altro o, dal punto di vista della domanda, quando non è più possibile aumentare l'utilità di un consumatore senza diminuire quella di un altro. In altre parole quando il sistema raggiunge la massima efficienza. Secondo Walras, il mercato raggiunge l'equilibrio tramite continue correzioni di prezzo, che lui chiama *tâtonnements* e che immagina fatte dalla figura di un banditore, a seconda che vi sia un eccesso di domanda o di offerta.

1.2.3 Joseph Schumpeter

Le due caratteristiche fondamentali della scuola neoclassica, esogeneità del progresso tecnico e stazionarietà dell'equilibrio, vengono modificate agli inizi del XX secolo dai pioneristici scritti di Joseph Schumpeter. Per la prima volta vengono introdotti all'interno della teoria economica elementi dinamici endogeni, ossia le innovazioni tecnologiche.

La nozione di equilibrio stazionario, da cui parte la sua analisi, egli sostiene che sia compatibile con il concetto di crescita, considerata come un processo graduale di espansione produttiva fatto di continui aggiustamenti, ma non con quello di sviluppo. Quest'ultimo implica necessariamente una discontinuità, un perenne disequilibrio allo scopo di creare nuove opportunità di profitto. I cambiamenti a cui fa riferimento sono di tipo sostanziale e dirompente e non di tipo adattivo, quindi non quantitativi, peraltro già considerati dalla teoria precedente attraverso la crescita demografica e quindi aumento della forza lavoro, ma di tipo qualitativo, tipici di un'economia dinamica che si sviluppa tramite balzi in avanti. Tali salti consistono nella distruzione di un passato e nella creazione di un futuro diverso e rappresentano la forza trainante dell'intero sistema capitalistico, quella che lui chiama “**creatività distruttrice**”.

Ne “la teoria dello sviluppo economico” (1912) Schumpeter fa una netta distinzione tra invenzione e innovazione, se le prime possono giungere dall'esterno, le seconde sono introdotte dalla figura chiave dell'imprenditore-innovatore. Nelle teorie precedenti, come detto, l'imprenditore è un decisore razionale, una sorta di coordinatore di routine consolidate che deve valutare se e quale tecnologia disponibile adottare. Per Schumpeter, invece, l'interesse della classe imprenditoriale capitalista è quello di apportare discontinuità poiché solo in questo modo si riesce a rompere l'equilibrio stazionario con prezzi pari ai costi (profitto nullo), condizione che lui chiama flusso circolare, e creare margine di profitto. Le modalità con cui le innovazioni possono farlo sono essenzialmente due, riducendo i costi unitari di produzione del bene e vendendolo al prezzo di mercato oppure creando un nuovo bene che risponda a nuove necessità così da non avere concorrenti o che soddisfi in modo migliore un bisogno esistente così da alzare la qualità e quindi la disponibilità a pagare.

Schumpeter in modo molto futuristico per l'epoca ritiene anche che la funzione del sistema creditizio sia quella di spostare capitali e quindi di finanziare l'innovazione ricevendo una parte del profitto generato.

Nella sua prima riflessione (Mark 1), detta fase del capitalismo concorrenziale, egli considera la nascita di nuove imprese innovative un elemento essenziale per lo sviluppo. Configura un

andamento ciclico, che Schumpeter ricollega alla teoria delle onde lunghe di Kondratiev (1892-1938). Inizialmente, l'innovazione genera extra-profitto, segue un periodo di diffusione dell'innovazione con la nascita di nuove imprese imitatrici che competono per esso, determinando una fase di espansione, poi la concorrenza porta alla riduzione del profitto fino al suo esaurimento. Ciò provoca una stagnazione dell'economia e l'inizio di una fase depressiva, che colpisce le imprese, ma non fa scomparire i benefici sociali dell'innovazione.

Nella sua seconda fase (Mark 2), detta del capitalismo "trustificato", analizza la struttura dell'industria americana del primo novecento e cambia radicalmente opinione, ritenendo che solo le grandi imprese hanno la forza finanziaria per avere al loro interno i laboratori di ricerca in grado di sviluppare progetti di larga scala, gli unici che creano una discontinuità. È, dunque, una condizione di monopolio stabile l'unica capace di determinare un profitto che, se reinvestito, consente di prolungare lo stato monopolistico e indirizzare il flusso innovativo attraverso l' "accumulazione creatrice". È in questo passaggio teorico l'ambiguità di Schumpeter perché nel momento in cui l'innovazione viene continuamente prodotta solo dalle grandi imprese si interrompe il processo di instabilità perenne che mina la stabilità dell'equilibrio (Antonelli 1982).

Molti studiosi vedono, inoltre, nella sua teoria Mark 1, la quale sottende una sequenzialità tra invenzione, innovazione e diffusione la radice del **modello lineare di sviluppo di tipo *technology-push*** tra scienza-tecnica/tecnologia-innovazione STI, anche se sottende una visione endogena all'agente economico tipicamente neoclassica del cambiamento. In sostanza, questo approccio assegna una sequenza logico-temporale alle tre aree viste come completamente separate e con un'azione indipendente e senza interazione. La componente ST ha un ruolo propulsivo, crea l'invenzione che ha una sua autonomia mentre l'innovazione è un'esistenza derivata.

1.2.4 Economica evolutiva

L'inadeguatezza dei modelli algebrici nello spiegare la crescita del sistema reale sottostante è stata messa in evidenza dalla famosa elaborazione di Robert Solow del 1956. Il suo obiettivo era applicare la funzione di produzione neoclassica ai dati storici di contabilità nazionale statunitense tra il 1909 e il 1949, quindi andando a valutare se l'aumento di PIL pro-capite fosse spiegato dall'andamento delle ore lavorate pro-capite e dell'ammontare di capitale a prezzi correnti. Sorprendentemente scoprì che solo 1/8 di questo incremento di output fosse dovuto all'aumento degli input, la restante parte doveva quindi essere spiegata dal progresso

tecnologico. Chiamerà tale residuo, esterno ai fattori di produzione, Total Factor Productivity e sarà la base per la sua teoria neoclassica della crescita che gli valse il premio Nobel nel 1987. Nel 1960 l'interesse per il ruolo del progresso tecnico nella crescita economica anche in ottica di competizione tecnologica in piena guerra fredda spinse molti economisti a incontrarsi in una famosa conferenza dal titolo "*The rate and direction of inventive activity: economic and social factor*".

Durante le discussioni, iniziò ad essere evidente la divisione delle due scuole di pensiero, quella di tradizione neoclassica focalizzata sui modelli e la nascente scuola evolutiva. Quest'ultima raggiungerà una forma strutturata alla fine degli anni '70 con il lavoro degli economisti **Richard Nelson** e **Sidney Winter**, confluito nel libro "*An Evolutionary Theory of Economic Change*", pubblicato nel 1982.

Il loro obiettivo è quello di analizzare il cambiamento tecnologico con la ricchezza qualitativa e con le specificità dei fenomeni coinvolti nella dinamica di sviluppo. Questi studi creano un parallelismo tra le teorie schumpeteriane e quelle evolutive di Darwin. Al centro vi è il sistema economico che, proprio come le popolazioni biologiche, evolve con processi imprevedibili di introduzione di varietà e meccanismi di selezione. La differenza principale con l'approccio Walrasiano è quella di considerare la massimizzazione del profitto l'obiettivo verso cui il sistema tende, mediante continui equilibri instabili, e non come uno stato di equilibrio stazionario. Le proprietà riconosciute al cambiamento tecnologico su cui si basa il modello evolutivo sono (Metcalf 1994):

- essere fonte di alterazione delle condizioni di concorrenza che spingono le imprese a intraprendere processi di differenziazione;
- essere promotore nelle imprese di processi di generazione, accumulazione e diffusione della conoscenza;
- avere una natura sistemica, coinvolgendo una serie di agenti in continua interazione;
- essere dinamico ed endogeno, ossia procedere mediante azioni, reazioni e feedback continui tra agenti.

1.3 Gli strumenti teorici evolutivi per l'analisi dell'innovazione

Per comprendere meglio il concetto di innovazione, la scuola evolutiva presenta una serie di fondamenti teorici, che rappresentano strumenti concettuali utili per la sua analisi e la sua gestione strategica.

1. Varietà e Selezione

Il cambiamento tecnologico introduce varietà nel sistema, ossia modificazioni qualitative che generano la discontinuità. Tuttavia, non tutti i nuovi prodotti e i nuovi processi sopravvivono perché il mercato mette in atto meccanismi di selezione, quindi, la variabilità importante è quella netta.

James Utterback e William Abernathy (1975) hanno dimostrato, attraverso l'analisi del settore automobilistico, che il progresso tecnologico si muove mediante cicli. Gli autori si sono concentrati sulla dinamica con cui evolve l'innovazione di prodotto e di processo, osservando una coerenza e una continuità tra i due tipologie, come si può osservare in figura 1. Le fasi del **ciclo tecnologico di Utterback e Abernathy**, di ispirazione schumpeteriana, sono esposte nel seguito.

- Fase fluida

La nuova tecnologia sconosciuta provoca incertezza sia dal lato della domanda che su quello dell'offerta. Sul mercato si genera turbolenza, poiché le preferenze non sono note. In questo contesto entrano nuove imprese e tutte indagano più direzioni e si propongono ai consumatori un'ampia varietà di prodotti nella speranza di individuare le esigenze più rilevanti. Quindi, la competizione tra le imprese si basa sulla diversificazione. Predomina in questa fase l'innovazione di prodotto orientata alla massimizzazione delle performance. Il processo è basato su operazioni manuali e attrezzature generiche, poiché si deve adattare velocemente ai cambiamenti. Non c'è coordinazione tra le operazioni e il processo risulta inefficiente.

- Fase di transizione

Le imprese affinano le conoscenze della tecnologia e i bisogni dei consumatori si fanno più chiari. L'incertezza si riduce, la varietà diminuisce e le diverse soluzioni tecnologiche convergono verso un **dominant design**. Grazie alla standardizzazione del prodotto, il processo può essere ottimizzato. L'innovazione di processo supera quella di prodotto. Le imprese, a questo punto, hanno l'obiettivo di imporsi sul mercato e spesso lo fanno massimizzando le vendite.

- Fase specifica

La concorrenza aumenta e inizia una competizione sul prezzo che determina una riduzione dei margini. L'obiettivo delle imprese diventa la minimizzazione dei costi e, per farlo, il processo diventa "sistemico". La produzione necessita di una maggiore intensità di capitale. Conseguentemente, le modifiche al prodotto diventano più difficili e si osservano solo miglioramenti incrementali. In quest'ultima fase predomina l'innovazione di processo. Il mercato si concentra, diventando un oligopolio, perché la riduzione dei margini fa fuoriuscire alcune imprese e le economie di scala e gli alti investimenti iniziali richiesti creano delle barriere all'ingresso. Questa condizione permane finché non si presenta una nuova tecnologia.

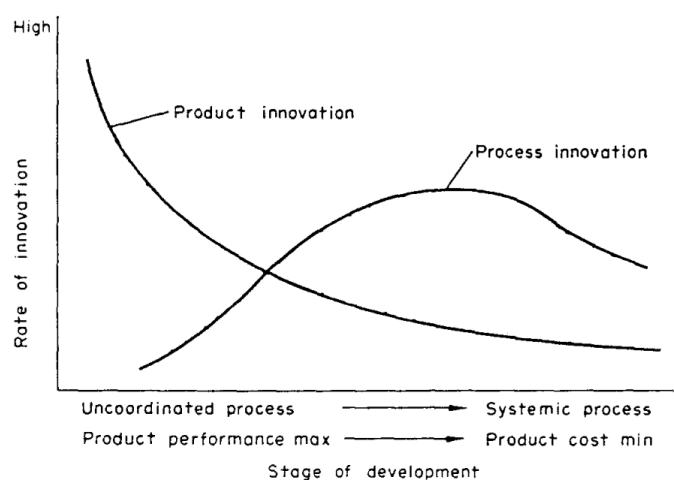


Figura 1-Innovazione e grado di sviluppo della tecnologia nel modello di Utterback e Abernathy (Fonte: Utterback e Abernathy, 1975)

2. Routine

Nella teoria evolutiva sono messe in discussione le ipotesi del modello neoclassico della perfetta razionalità degli agenti e della perfetta informazione sulla tecnologia. L'impresa ha, quindi, difficoltà ad acquisire ed elaborare le informazioni. Per questa ragione, tende a mettere in atto meccanismi di accumulazione e di comunicazione che le consentono di avere una base di conoscenza comune per tutti i soggetti dell'organizzazione. Tale base di conoscenza, insieme all'esperienza e ai valori condivisi, costituisce le *routine* organizzative identitarie di ogni impresa (*firm-specific*). Esse sono risposte inerziali a problemi decisionali complessi.

Si possono distinguere *routine*:

- statiche, se si tratta di replicazione di procedure;
- dinamiche, se orientate all'apprendimento.

In altre parole, le *routine* sono il modello comportamentale a cui l'organizzazione fa riferimento per gestire in modo efficiente gli stimoli esterni. Se, tuttavia, si presenta una situazione non prevista la *routine* può spezzarsi. Riferendosi alla teoria dei cicli, dopo l'arrivo di una discontinuità tecnologica, che determina aumento di varietà, il sistema reagisce per tornare ad un nuovo stato di relativa stabilità, rappresentato da una standardizzazione, quindi da un nuovo *dominant design*, e da nuovi processi decisionali, quindi nuove *routine*. Tuttavia, queste ultime si possono opporre al cambiamento e costituire un blocco all'adozione di nuove tecnologie altamente innovative. Se l'organizzazione fatica a intraprendere sentieri alternativi di sperimentazione e continua a seguire il sentiero già tracciato delle *routine* si parla di ***path-dependence***. Essenziale, per la sopravvivenza dell'impresa, è che la *routine* abbia un corretto bilanciamento tra rigidità, fonte di efficienza statica, e flessibilità, fonte di efficienza dinamica.

3. Apprendimento

L'apprendimento è quell'attività che permette alle organizzazioni di acquisire informazioni e sviluppare conoscenza, modificare comportamenti e utilizzare le competenze. Esso è un fenomeno sociale perché necessita dell'interazione formale e informale tra individui, ha caratteristiche sia creative che cumulative, procede per tentativi (*by trial and error*).

Un concetto fondamentale per gli economisti evolutivi è che la conoscenza non è necessariamente codificata, ma può essere, almeno parzialmente, tacita.

La conoscenza codificata può essere identificata in due categorie: il “sapere-cosa” (*know-what*), ossia avere la conoscenza dei fatti rilevanti, e il “sapere-perché” (*know-why*), ossia la conoscenza scientifica di principi e leggi della natura, della mente umana e della società.

La conoscenza tacita, invece, può essere: il “saper fare” (*know-how*), cioè avere le competenze pratiche per fare qualcosa, e il “sapere-chi” (*know-who*), cioè essere informati su chi è in grado di risolvere problemi specifici.

La prima tipologia di conoscenza può essere facilmente accessibile attraverso lo studio di manuali, banche dati, libri, formule; nei quali la codifica dell'informazione avviene, generalmente, mediante un linguaggio universalmente condiviso.

Invece, la seconda tipologia, spesso, non si trova su dei documenti, ma poggia soprattutto sull'esperienza pratica e sui meccanismi di apprendimento messi in atto dagli individui che, stringendo relazioni sociali, la scambiano e la accumulano nella propria mente. L'organizzazione, dunque, può incrementare il proprio apprendimento con l'aumentare delle unità che la compongono.

Il processo di apprendimento parte con l'acquisizione della conoscenza da diverse fonti, segue la distribuzione dell'informazione, l'interpretazione e infine l'immagazzinamento della conoscenza per un utilizzo successivo attraverso la **memoria organizzativa**. Si possono distinguere diverse tipologie di *learning*...

- ...*by doing*, interno all'impresa e collegato all'attività di produzione;
- ...*by using*, interno all'impresa e collegato all'uso dei prodotti, dei macchinari e degli input;
- ...*from advances in science and technology*, esterno all'impresa e collegato all'assortimento di nuovi sviluppi nella scienza e nella tecnologia;
- ...*from inter-industry spillovers*, esterno all'impresa e collegato alle attività dei concorrenti o di altre imprese;
- ...*by interacting*, esterno all'impresa e collegato sia alle interazioni a monte e a valle con fonti di conoscenza esterne, quali i fornitori o gli utilizzatori, sia alle cooperazione con imprese nella stessa industria;
- ...*by searching*, interno all'impresa e collegato principalmente ad attività (come la R&S) esplicitamente dedicate alla generazione di nuova conoscenza.

4. Skills, Capabilities e Competenze

Come precedentemente esposto, una parte della conoscenza interna alle imprese è tacita. Da questa derivano *skills* e *capabilities*. Questi termini nascono dalla prospettiva delle risorse e delle competenze, ossia **Resource-Based View of Firm**.

Tale approccio si fonda sulla constatazione che l'ambiente competitivo in cui opera l'impresa è caratterizzato da incertezza. Le preferenze dei consumatori e le tecnologie cambiano continuamente, dunque, basare una strategia di lungo periodo sull'analisi del mercato risulta difficile. La teoria RBV vuole, quindi, spiegare l'impresa dall'interno, attraverso l'insieme di risorse e capacità che la compongono.

Le risorse sono gli *asset* produttivi che l'impresa possiede e sono classificabili in tre tipologie: tangibili (finanziarie e fisiche), intangibili (conoscenza codificata) e umane (conoscenza tacita). Proprio a quest'ultima categoria appartengono le *skills*, cioè le capacità di analisi, sintesi e valutazione messe in atto dai lavoratori per utilizzare, trasformare o incrementare la conoscenza disponibile o per risolvere un problema (*problem solving*).

Le risorse sono necessarie per l'operatività, ma non sono sufficienti, poiché devono essere integrate con le *capabilities*. Queste sono, essenzialmente, le attività che l'impresa è in grado di fare sfruttando le risorse, in altri termini, sono le applicazioni della conoscenza per il

raggiungimento di un obiettivo desiderato. Le *routine* e i processi rivestono un ruolo fondamentale nel coordinamento e nell'integrazione di queste attività. Inoltre è importante che le imprese sviluppino *dynamic capabilities* (Teece, Pisano e Shuen, 1997), ossia riconfigurino le proprie competenze per adattarsi al cambiamento.

Le competenze si collocano ad un livello più alto delle capacità e sono il frutto di processi di apprendimento che fanno confluire il mix di conoscenze, tacite e codificate, nel serbatoio della memoria organizzativa dell'impresa. Sono le competenze che danno origine alle *routine*.

Il rapporto tra competenze e cambiamento tecnologico è stato affrontato dalla **teoria dei cicli tecnologici di Anderson e Tushman** (1990), sviluppata dall'analisi di diversi settori industriali (cemento, vetro, mini-computer). Il loro modello, presentato in figura 2, si struttura in quattro fasi: l'emergere di una discontinuità tecnologica, l'era del fermento, l'emergere di un *dominant design* e l'era del cambiamento incrementale.

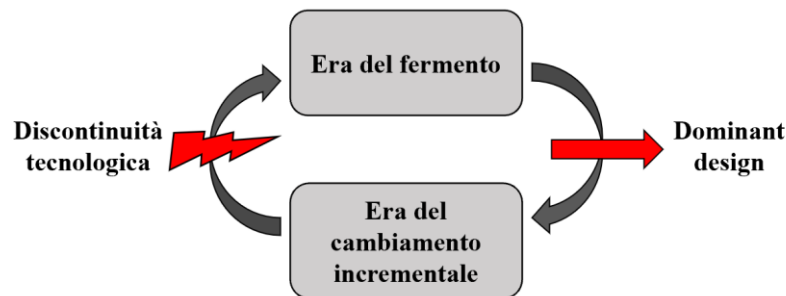


Figura 2-Ciclo tecnologico del modello di Anderson e Tushman (Fonte: Elaborazione personale)

Per gli autori una discontinuità può avere due tipologie di impatto sulle competenze dell'impresa:

- ***competence-destroying***, un completo surclassamento della tecnologia esistente, che rende obsolete le competenze pregresse;
- ***competence-enhancing***, un miglioramento sostanziale della tecnologia esistente, che rafforza le competenze pregresse.

La fase del fermento determina l'introduzione di varietà e di processi selezione. Le imprese competono per individuare il *dominant design*, che le consentirà di ottenere il cosiddetto *first-mover advantage* e guadagnare quote di mercato.

La struttura del mercato evolve, ma in modo diverso a seconda della tipologia di discontinuità. Nel caso di *competence-destroying*, le imprese già operanti (*incumbent*) mostrano inerzia perché troppo legate alle *routine* (*path-dependence*) e alla tecnologia, obsoleta, che stanno utilizzando. Le nuove imprese, invece, incorporano subito le competenze necessarie perché più

rapide nell'apprendere le nuove conoscenze. Essendo più efficienti, queste ultime vincono la competizione e sostituiscono le vecchie imprese, che escono dal mercato.

Nel caso di *competence-enhancing*, si verifica invece l'opposto. Le imprese incumbent possono contare sul loro accumulo di conoscenza, che gli consente di essere più rapide nell'introduzione del proprio *design* rispetto ai potenziali entranti e, quindi, vincono la competizione.

All'era del fermento segue quella dei cambiamenti incrementali che mirano all'efficienza produttiva e all'aumento delle performance, si affinano le nuove competenze.

5. Adozione e Diffusione

Una volta che la tecnologia è generata e proposta al mercato, consumatori e/o imprese devono decidere se impiegarla o no. Si innescano dunque processi di adozione che hanno natura comportamentale e che coinvolgono la domanda. Il **processo di adozione** si articola in più fasi (Rogers, 1962):

- Consapevolezza: l'individuo è esposto all'innovazione senza avere informazioni;
- Interesse: l'individuo inizia a disporre di informazioni e ne cerca altre;
- Valutazione: l'individuo applica mentalmente l'innovazione e fa proiezioni future, confronta costi e benefici derivanti, ragiona sulla compatibilità con le sue competenze e si fa aspettative sull'evoluzione futura della tecnologia;
- Prova: l'individuo sperimenta l'innovazione;
- Adozione: l'individuo decide di applicare completamente l'innovazione.

In particolare per le imprese, il *timing* della decisione di adozione è fondamentale, poiché ciò ha un impatto sulla futura posizione competitiva. Sulla base della velocità con cui l'utilizzatore decide di adottare l'innovazione può appartenere a diversi gruppi, in ordine decrescente di propensione al rischio, esposizione all'informazione e istruzione si individuano: *Innovators*, *Early-adopter*, *Early-Majority*, *Late-Majority* e *Laggards*. In figura 3 sono presentate, a titolo indicativo, le quote di mercato che rappresentano e la successione temporale con cui adottano.

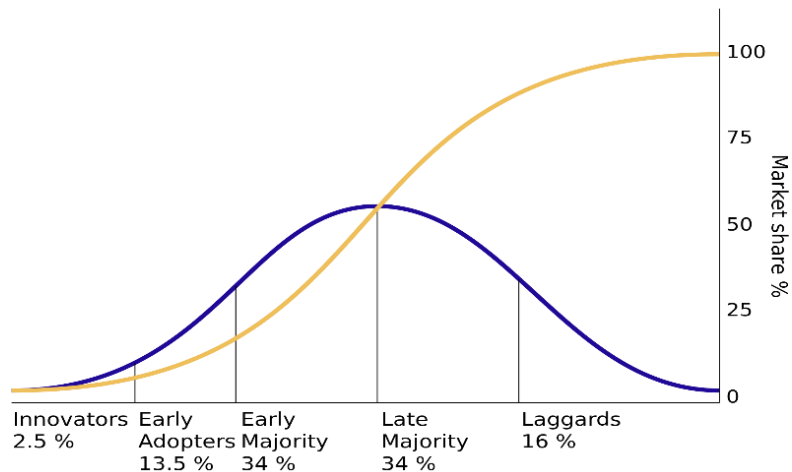


Figura 3-Curva di adozione di Rogers (Fonte: Elaborazione basata su Rogers, 1962)

L'adozione dell'innovazione determina conseguenze economiche, un impatto sul consumo, sulla produzione e sulla crescita economica. A questo fa riferimento la diffusione, che valuta, quindi, il peso economico della nuova tecnologia all'interno del mercato.

Solo una volta adottate le tecnologie sono in grado di creare quei rendimenti che stimolano la competizione e lo sviluppo.

Le imprese, che possono essere produttrici e adottatrici della tecnologia, decidono se investire nel progetto innovativo sulla base della profittabilità, che dipende dalle aspettative sulla diffusione. Profittabilità e diffusione hanno un rapporto di tipo circolare che dipende sia dalla domanda che dall'offerta: più un'innovazione è diffusa tra i consumatori, più c'è richiesta e più è profittevole per le imprese adottarla. La diffusione, dunque, motiva le imprese a generare varietà al netto dei processi di selezione degli utilizzatori.

In questo contesto di continua interazione tra domanda e offerta, risulta difficile identificare in modo netto l'origine delle forze propulsive al cambiamento tecnologico, ossia se si tratti di *technology-push* oppure di uno stimolo che proviene dal mercato, quindi **demand-pull**.

Esiste una interconnessione tra generazione di conoscenza e diffusione. Da un lato, quest'ultima fornisce gli incentivi per sostenere le spese dell'attività di R&S e dall'altro ne è fonte di input, in quanto, senza la diffusione delle innovazioni, mancherebbe la commercializzazione di risorse essenziali, come apparecchi e strumentazioni, ma anche conoscenze metodologiche indispensabili.

In ultimo, la diffusione delle innovazioni dipende in maniera determinante dall'ambiente economico e dal contesto istituzionale.

Si comprende che l'innovazione deriva da un processo interattivo e collettivo fatto di cicli e feedback che si sviluppa all'interno di una rete di connessioni tra agenti economici e

istituzionali. A questo proposito, si supera il modello lineare di sviluppo e si impone un **modello a catena**, fatto di continue interazioni tra le tre sfere delle conoscenza STI, che non possiedono più confini ben delineati.

In Figura 4 si può vedere come nel modello il processo di innovazione all'interno dell'impresa sia rappresentato da una serie di attività, che vanno dalla percezione di una nuova opportunità di mercato fino alla produzione e distribuzione passando per una progettazione, e che sono collegate da scambi bidirezionali di informazioni. Cicli di feedback più lunghi collegano il mercato, quindi la percezione degli utilizzatori, con le attività a monte. Una seconda serie di relazioni collega il processo innovativo dell'azienda con le sue conoscenze e con quelle più generali del sistema.

Tale conoscenza è interconnessa con la sfera delle ricerca, che raggruppa S-T. Non vi è più un rapporto sequenziale di causa-effetto tra le due: dalla ricerca scientifica possono nascere input per l'innovazione e dalla ricerca tecnologica possono sorgere scoperte.

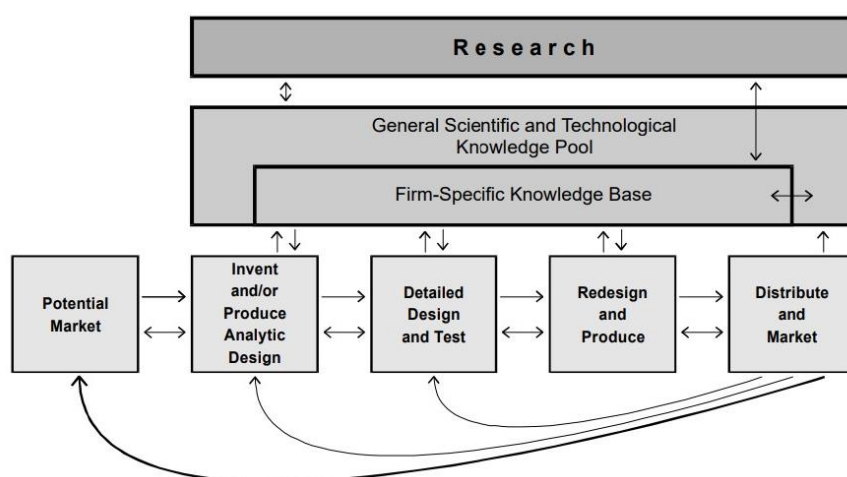


Figura 4-Modello di sviluppo a catena (Fonte: Fischer, 2000)

6. Istituzioni

L'innovazione è un processo sistemico, cioè è il risultato di interazioni tra attori diversi. Rivestono, dunque, un ruolo importante tutte le istituzioni (formative, tecnico-scientifiche, finanziarie e politiche), poiché caratterizzano l'ambiente in cui operano le imprese. Inoltre, le istituzioni sono un prodotto sociale, nascono da accordi impliciti della collettività e possono evolvere nel tempo. La regolamentazione sulla proprietà intellettuale è un chiaro esempio di come le istituzioni regolano l'operato degli agenti economici e il processo con cui sono state formalizzate e sono evolute è frutto di una perenne negoziazione tra soggetti con interessi diversi.

1.4 La conoscenza come bene economico limite e il fallimento del mercato

Come si può evincere dalla teoria evolutiva, l'innovazione è basata sulla produzione e sullo scambio di conoscenza/informazione.

Da questa premessa si comprende la necessità di trattare la conoscenza come un bene economico. La teoria definisce come beni economici quei prodotti o quelle risorse che possiedono cinque caratteristiche principali:

1. scarsità: disponibilità in quantità limitata rispetto al fabbisogno (domanda) e ciò giustifica lo scambio sul mercato e la formazione di un prezzo;
2. utilità: idoneità a soddisfare un bisogno economico attraverso il possesso;
3. prezzo: al bene è associato un prezzo positivo determinato dalla scarsità e dei costi di produzione;
4. informazione: il possibile acquirente deve necessariamente essere a conoscenza che il bene sia in grado di soddisfare il suo bisogno;
5. accessibilità: possono essere oggetto di scambio solo i beni economicamente e tecnologicamente accessibili.

1.4.1 Il problema dell'appropriabilità della conoscenza

A un bene economico, che possiede le caratteristiche sopracitate, possono essere applicate le regole standard per la risoluzione del problema sull'allocazione ottimale delle risorse, mentre per il bene della conoscenza, date le sue peculiarità, questo risulta più complesso.

Il tema è stato affrontato per la prima volta da **Kenneth Arrow** (1962), erede della scuola neoclassica, nel suo celebre paradosso.

Egli sostiene che in condizioni di incertezza la conoscenza diventa una *commodity* scambiabile sul mercato e, quindi, la sua allocazione in regime di concorrenza può essere ottimizzata e corrispondere al massimo benessere sociale. Quest'ultimo postulato rappresenta il primo teorema dell'economia del benessere e necessita di determinate condizioni per la sua validità: agenti economici con lo stesso livello informativo e *price-taker*, beni scambiati privati e perfetta contendibilità dei mercati.

Nonostante ciò, l'indivisibilità nell'uso della conoscenza compromette la sua appropriabilità, ossia risulta impossibile trattenere per sé tutti i benefici delle sue applicazioni. Poiché il costo marginale di riproduzione dell'informazione è praticamente nullo, l'allocazione ottimale di questa risorsa sarebbe quella corrispondente a una distribuzione illimitata a costo zero. Ne

deriva che la conoscenza, da un lato, non possiede le caratteristiche di scarsità che ne motivano lo scambio e, dall'altro, genera esternalità che consentono di trarre rendimenti crescenti dal suo utilizzo.

Il possessore della conoscenza, in condizioni di incertezza, diventa un monopolista. Tuttavia, in assenza di una protezione legale, non potrebbe esercitare il suo potere, in quanto il costo di trasmissione è nullo.

In ogni caso, la transazione non sarebbe praticabile, poiché il potenziale acquirente necessita di informazioni sul bene che sta acquistando, ma se il venditore ne rivela il contenuto, allora il prezzo del bene conoscenza crolla a zero e l'acquirente ne ha, di fatto, ottenuto il possesso senza pagare.

Queste ragioni (indivisibilità, in-appropriabilità e incertezza) generano secondo Arrow il fallimento del mercato della conoscenza perché dal lato dell'offerta mancano gli incentivi a produrre in quantità sufficiente il bene fondamentale e dal lato della domanda il livello sarà sicuramente sub-ottimale, in quanto qualsiasi prezzo superiore a zero non consente un'allocazione ottimale.

1.4.2 Un bene pubblico globale

Dall'analisi di Arrow si comprende come la conoscenza possieda la natura di bene pubblico.

La teoria economica suggerisce che un bene di questo tipo possiede due proprietà:

- non-rivalità: il consumo di un individuo non diminuisce quello di un altro, il bene può, dunque, essere utilizzato simultaneamente da una pluralità di soggetti senza perdere il suo valore. In altri termini, il costo marginale di un beneficiario aggiuntivo è zero e, quindi, non sarebbe socialmente efficiente escludere qualcuno. Tale concetto era già stato anticipato da Thomas Jefferson agli inizi del diciannovesimo secolo, quando paragonò la conoscenza alla luce di una candela: *"he who receives an idea from me, receives instruction himself without lessening mine; as he who lights his taper at mine, receives light without darkening me"*.
- non-escludibilità: non solo non è efficiente, ma risulta anche difficile o eccessivamente costoso escludere qualcuno dal godimento.

Esempi classici di questa tipologia di beni sono l'illuminazione pubblica e la difesa nazionale, mentre, nell'ambito della nostra trattazione, tali proprietà si adattano bene alle conoscenze scientifiche e tecniche prodotte dalla ricerca di base.

Dal punto di vista economico le implicazioni sono forti, poiché si generano esternalità, ossia effetti positivi o negativi sul benessere di terzi non coinvolti nell'attività di produzione.

Nel caso della conoscenza, si parla di **knowledge spillover**, per cui hanno accesso ai benefici anche coloro che non hanno partecipato ai costi di produzione. Ciò fa sorgere il rischio di comportamenti opportunistici tipici del *free-rider*, ossia colui che finge di non essere interessato alla conoscenza, così da non contribuire al suo finanziamento, per poi goderne ugualmente una volta che essa è prodotta a costo zero, in quanto non è possibile escluderlo.

In termini più economici questo problema è un fallimento del mercato: i rendimenti sociali sono maggiori dei rendimenti privati degli investimenti in ricerca, quindi, l'impresa, poiché nel scegliere la quantità da produrre confronta solamente i suoi costi marginali e suoi rendimenti marginali, farà investimenti inferiori al livello socialmente ottimale.

Il problema assume connotati ancora più articolati se si considera la “proprietà di globalità” della conoscenza. Essa, infatti, non possiede nessun tipo di barriera e non ha limiti di sfruttamento, né geografici né settoriali.

Si pensi ad un qualunque teorema fisico, chimico o matematico, esso può essere applicato nello stesso modo e nello stesso momento durante una esercitazione universitaria al Politecnico di Torino, così come durante la progettazione di una centrale nucleare giapponese.

Questo concetto è stato amplificato da tutte le tecnologie ICT, che annullano i confini tra gli utilizzatori e amplificano e velocizzano le esternalità di rete già intrinsecamente presenti.

Ecco allora che la conoscenza può essere considerata un bene pubblico globale (Stiglitz, 1999).

In tutto, la letteratura ha identificato cinque tipologie di questo tipo di beni: la stabilità economica internazionale, l'ambiente, la stabilità politica (pace), gli aiuti umanitari e la conoscenza.

Se, come si è esposto, vengono a mancare le condizioni per la realizzazione dell'equilibrio pareto-ottimale, per cui la massima efficienza allocativa del mercato corrisponde al massimo benessere sociale, e quindi si verifica un fallimento del mercato, risulta indispensabile un intervento pubblico che, in un mondo sempre più globalizzato, non può limitarsi al singolo stato, ma è bene che coinvolga l'intera comunità internazionale.

1.5 L'intervento pubblico

1.5.1 A correzione del fallimento del mercato

Bassa appropriabilità e alta trasmissibilità della conoscenza, uniti alla rischiosità intrinseca degli investimenti in ricerca, fanno sì che i suoi livelli di produzione e di scambio siano inefficienti e diano luogo a risultati socialmente sub-ottimali di allocazione delle risorse.

Si comprende la necessità di un intervento pubblico che, secondo Arrow, si può realizzare attraverso tre vie:

1. strutturando una **protezione legale** intorno alla proprietà intellettuale; rafforzando, in questo modo, la conoscenza dal lato dell'appropriabilità, così da permettere la formazione di un mercato;
2. fornendo **sussidi alla ricerca** prodotta dalle imprese, in modo tale da aumentare il rendimento privato e allinearlo, attraverso un processo di internalizzazione delle esternalità, a quello pubblico, in modo da ridurre le distorsioni presenti tra costi e incentivi per lo sviluppo della funzione di produzione.
3. investendo direttamente nell'**accademia**, che svolge una duplice funzione: forma il capitale umano, personale qualificato indispensabile alle imprese per gestire l'innovazione, e genera ricerca scientifica e sperimentale a cui tutti possono attingere per generare innovazione. Questo attraverso un corretto schema di incentivi che motivano il ricercatore a produrre articoli e pubblicarli gratuitamente sulle riviste, premiandolo con la cattedra in università.

Si può dire che una politica dell'innovazione fondata sulla prospettiva dei fallimenti del mercato con queste linee di intervento, sia del tipo **invention-oriented**, poiché si concentra sulla fase di creazione dell'invenzione e trascura quelle successive, relative al suo sfruttamento e alla sua diffusione sul mercato.

Queste politiche divennero popolari nei primi decenni del secondo dopoguerra, quando i responsabili politici erano fortemente convinti che bastassero le mere conoscenze scientifiche per avere un impatto sul benessere complessivo della società.

Alla base di questa fiducia nella scienza, come motore della crescita, vi erano, da un lato, gli studi empirici di Solow e, dall'altro, l'evidente euforia sociale per la diffusione di nuovi prodotti e servizi di massa come, ad esempio, la televisione e i voli passeggeri.

Prima di queste, esistevano solamente politiche di tipo **mission-oriented**, ossia volte a trovare soluzioni funzionanti a problemi che rientravano nell'agenda politica.

In questo caso il risultato è definibile come dirigismo del progresso scientifico, attuato, in particolare negli Stati Uniti, attraverso la creazione dei dipartimenti governativi (difesa, energia e salute), nei quali scienziati e ingegneri seguivano l'intero processo di sviluppo, dall'ideazione all'attuazione. Queste politiche hanno portato alla creazione di tecnologie soprattutto militari, come le armi atomiche, gli aerei a reazione, i radar e i computer, che furono successivamente adattate all'applicazione civile.

1.5.2 Critiche all'approccio del fallimento del mercato

Con lo svilupparsi delle teorie evolutive e l'enfasi sulla dinamicità dell'innovazione, il fondamento teorico dei fallimenti di mercato, che mira a correggere i difetti in un contesto statico, venne messo in discussione (Mazzucato, 2015).

In primo luogo, si obiettò che questo approccio non fa distinzione tra informazione e conoscenza, ritenendo che avendo accesso all'informazione si riesca anche a comprenderla ed elaborarla.

Nella realtà, c'è un livello di complessità maggiore nella conoscenza o, almeno, non è necessariamente vero che ad un libero accesso all'informazione corrisponda anche una facile conoscenza.

Inoltre, quest'ultima è distribuita tra gli attori e, perciò, è impossibile per il singolo (impresa o governo) sapere quali sono tutti gli ambiti della conoscenza rilevanti per la soluzione di un problema.

In secondo luogo, se è vero che i fallimenti del mercato possono causare una riduzione dell'attività innovativa, non è detto che i governi siano in grado di decidere i livelli di investimenti in ricerca socialmente ottimi, men che meno i corretti settori di intervento. In caso di decisioni errate e che non tengano sufficientemente conto delle esternalità sul territorio o sul settore a cui sono indirizzate potrebbero addirittura provocare un danno (*policy failure*).

Infine, analisi empiriche, dimostrano che le imprese, in molti settori, non sono preoccupate del problema dell'appropriabilità, poiché ritengono che le proprie capacità interne, generatrici di innovazione, non siano facilmente copiabili (Edler e Fagerberg, 2017).

1.5.3 A correzione dei fallimenti del *Nation Innovation System*

Se i primi decenni post-seconda guerra mondiale in Usa ed Europa furono caratterizzati da una forte crescita economica, i successivi furono più problematici.

Lo scoppio della crisi petrolifera degli anni settanta e la crisi economica, soprattutto europea, degli anni '80, determinarono un aumento della concorrenza tra i paesi e resero evidenti le differenze in termini di prestazioni industriali e innovative. Mentre i paesi occidentali conobbero un periodo di recessione, l'estremo oriente vide emergere rapidamente grande potenze economiche e tecnologiche, prima il Giappone e, successivamente, le cosiddette quattro tigri (Taiwan, Corea del Sud, Singapore e Hong Kong).

Questa evidenza, spinse molti economisti ad indagare quali potevano essere i fattori determinanti dello sviluppo di questi paesi, così da comprendere quali insegnamenti potevano trarre i responsabili politici.

Si diffuse l'idea che i differenziali di produttività e di tassi di innovazione dei paesi dipendessero dalle differenti composizioni organizzative, dalle relazioni tra i soggetti al loro interno e dai loro processi di apprendimento. A questo proposito, si coniò il termine *Nation Innovation System*, proprio per indicare l'insieme di attori istituzionali (politica, imprese, scuole e università, laboratori e centri di ricerca, fornitori di finanza), e le loro interazioni, coinvolti nelle performance innovative di un Stato.

Infatti, come suggerisce la teoria evolutiva il processo innovativo è sistemico, ossia la conoscenza è distribuita su una pluralità di soggetti che la apprendono e la distribuiscono. Inoltre, essa possiede elementi taciti che non le permettono di diffondersi liberamente, come farebbe un bene pubblico globale puro, ma, anzi, ogni sistema ha diverse capacità di assorbimento, che dipendono dalla qualità del proprio tessuto sociale e imprenditoriale.

Gli studi scoprirono, ad esempio, che il Giappone aveva apportato in quegli anni importanti innovazioni organizzative per la gestione dell'innovazione e che la forza della Corea risiedesse nei suoi meccanismi localizzati di apprendimento.

Sempre secondo la teoria evolutiva, il processo di innovazione tende ad auto-organizzarsi e a seguire il modello a catena, oltrepassando concettualmente quello lineare su cui si regge l'impostazione dei fallimenti di mercato.

Tuttavia, ci possono essere dei problemi di coordinamento e di cooperazione tra gli attori, che prendono il nome di fallimenti del sistema. Essi si possono manifestare, ad esempio, come mancanza di competenze o conoscenze complementari, mancanza di fonti di finanziamento o ridotta domanda di innovazione.

L'intervento statale dev'essere finalizzato a identificare e correggere questi fallimenti.

L'obiettivo, inquadrato in ottica neoliberale, in cui la globalizzazione è vista come promotrice di un impianto internazionale di commercio, è quello di creare un sistema nazionale di innovazione capace di preservare e accrescere il vantaggio competitivo del proprio tessuto imprenditoriale.

Al tempo stesso, agendo sui regimi di formazione e appropriazione di conoscenza, le politiche pubbliche dovrebbero mantenere il giusto equilibrio tra creazione di varietà, fonte di crescita nel lungo periodo, e meccanismi di selezione, responsabile del raggiungimento dell'efficienza. Questo perché se la varietà, per qualche ragione, si riduce ci potrebbe esserci una stagnazione del sistema.

Lo stato deve, inoltre, gestire le *path-dependence*, in particolare in presenza di forti esternalità di rete, quando vi sono cambiamenti nelle condizioni generali che avevano portato alla selezione di una tecnologia.

Per spiegare meglio questo concetto si può pensare alle automobili. Ai loro albori, nei primi anni del XX secolo, la varietà propose diverse tipologie di fonti energetiche tra cui le batterie elettriche e la benzina. Le conoscenze dell'epoca determinarono la selezione delle seconde e, col tempo, si sono formati un'offerta e un sistema di infrastrutture tale da rendere le auto col motore a scoppio quasi insostituibili. Oggi, con le conoscenze attuali sui gas serra, comprendiamo la necessità di cambiare tale selezione, ma, la dipendenza dal percorso, rende questa modificazione estremamente difficile.

Dall'esempio è possibile comprendere la recente sensibilità che deve guidare i decisori politici nell'affrontare le grandi sfide sociali e ambientali dei nostri tempi, provando ad allineare gli obiettivi della ricerca e dell'innovazione a temi quali il cambiamento climatico e l'inquinamento, il contrasto alle disuguaglianze e alla povertà.

Weber e Rohracher (2012) sostengono che alla prospettiva dei fallimenti del sistema debba essere affiancata una **politica del cambiamento trasformativo**, poiché identificano due categorie di fallimenti: tradizionali e trasformativi.

I primi si esplicano in mancanze infrastrutturali, fisiche o di conoscenza, ossia una inefficiente fornitura di competenze e risorse agli attori, e mancanze legate al contesto istituzionale e alla rete, che rendono lo scambio di conoscenza difficoltoso.

Tra i fallimenti trasformativi gli autori espongono: direzionalità, coordinamento, articolazione della domanda e riflessività.

Il fallimento della direzionalità si riferisce alla mancanza di mezzi necessari a identificare i principali problemi sociali su cui intervenire e da cui devono nascere percorsi alternativi di sviluppo.

Il fallimento del coordinamento pone il tema della necessità di uniformità di obiettivi tra la politica dell'innovazione e le varie altre politiche settoriali (energia, trasporti, sanità, agricoltura, ecc.) e tra quelle territoriali (locali, regionali, nazionali e internazionali).

Fallimenti dell'articolazione della domanda si riferiscono all'insufficiente capacità dei sistemi innovativi di capire e anticipare i bisogni degli utenti e ciò rende meno efficaci gli sforzi statali nell'affrontare le grandi sfide attuali.

Infine, la riflessività è l'atteggiamento che devono utilizzare tutti gli attori coinvolti nei processi decisionali. In mancanza di una adeguata ponderazione c'è il rischio che non si esplorino a sufficienza determinate direzioni innovative.

Ampliando l'esempio precedente sulle automobili, vi è oggi la diffusa convinzione che la necessità degli utenti sia quella di trovare un sostituto all'auto a benzina, da qui l'enfasi sulle auto elettriche a batterie e meno sul più ampio e visionario tema dei nuovi servizi di mobilità. In altre parole, il sistema si focalizza sull'ottimizzazione piuttosto che sul cambiamento trasformativo.

In questa cornice teorica di giustificazione delle decisioni politiche, l'ambito operativo dell'intervento pubblico è molto più ampio e complesso rispetto al solo approccio del fallimento di mercato.

Queste tipologie di politiche, mirate allo sviluppo dei sistemi nazionali di innovazione, possono essere definite **system-oriented** e si compongono di numerosi strumenti per la loro attuazione. A questo proposito è utile presentare la tassonomia redatta da Edler et al. (2017) e presentata in figura 5, in cui ogni strumento è specificato se impatta sulla domanda e/o sull'offerta di innovazione ed è messo in relazione, con una indicazione della rilevanza, agli obiettivi di politica dell'innovazione.

Chapter Title and Instruments	Overall orientation		Goals						
	Supply	Demand	Increase R&D	Skills	Access to expertise	Improve systemic capability, complementarity	Enhance demand for innovation	Improve framework	Improve discourse
1 Fiscal Incentives for R&D	●●●		●●●	●○○					
2 Direct Support to Firm R&D & Innovation	●●●		●●●						
3 Policies for Training and Skills	●●●			●●●					
4 Entrepreneurship Policy	●●●				●●●				
5 Technical Services and Advice	●●●				●●●				
6 Cluster Policy	●●●					●●●			
7 Policies to Support Collaboration	●●●		●○○		●○○	●●●			
8 Innovation Network Policies	●●●					●●●			
9 Private Demand for Innovation		●●●					●●●		
10 Public Procurement Policies		●●●	●●○				●●●		
11 Pre-Commercial Procurement	●○○	●●●	●●○				●●●		
12 Innovation Inducement Prizes	●●○	●●○	●●○				●●○		
13 Standards	●●○	●●○					●○○	●●●	
14 Regulation	●●○	●●○					●○○	●●●	
15 Technology Foresight	●●○	●●○							●●●

●●● = major relevance, ●●○ = moderate relevance, and
 ●○○ = minor relevance to the overall orientation and stated innovation policy goals of the listed innovation policy instruments

Figura 5- Tassonomia degli strumenti di politica dell'innovazione (Fonte: Edler e Fagerberg, 2017)

Si può osservare quanto segue: incentivi fiscali e supporto diretto sono finalizzati ad aumentare gli investimenti delle imprese nell'attività di ricerca e sviluppo; formazione del capitale umano e imprenditoriale riconoscono l'importanza dei processi di apprendimento nell'innovazione; gli strumenti dal 6 all'8 mirano alla creazione dell'essenziale network tra soggetti pubblici e privati, come i cluster tecnologici; i successivi dal 9 all'11 sono volti, con modalità diverse, all'aumento della domanda; regolamentazione dei diritti di proprietà intellettuale e standards regolano il mercato della conoscenza; infine, le attività di previsione e la creazione di gruppi di valutazione tecnologica sono indispensabili per comprendere le future traiettorie, così da tentare di avvicinarle agli obiettivi socio-ambientali.

L'anticipazione dei trend tecnologici e la valutazione dell'impatto sono centrali per la recente evoluzione delle politiche *mission-oriented* definite come **grand-challenges-oriented** (Mazzucato 2015), in cui, come descritto in precedenza, l'attore pubblico svolge un ruolo strategicamente attivo nell'orientare l'innovazione verso la creazione di una società più sostenibile ed equa.

2 CAPITOLO SECONDO – IL DIRITTO BREVETTUALE

2.1 Un Diritto di proprietà

2.1.1 La proprietà su beni immateriali

Una delle principali caratteristiche dei diritti di proprietà intellettuale è quella di tutelare la conoscenza prodotta dalla creatività degli individui in campo artistico, scientifico e industriale. Si tratta dunque di una tutela su beni che non hanno una natura tangibile, né tantomeno una presenza fisica nella realtà, e per questo sono detti beni immateriali.

Risulta utile alla trattazione distinguere il concetto di beni immateriali da quelli diversi di attività inventiva, di creazione intellettuale e della sua estrinsecazione materiale (Ascarelli, 1956, 233 ss.). Tale distinzione è rappresentata schematicamente in figura 6.

Con riferimento al bene immateriale delle invenzioni industriali, l'attività inventiva riguarda la personalità dell'inventore, il suo istinto creativo; la creazione intellettuale è una generica invenzione risultante da questa attività; i beni immateriali sono un sottoinsieme delle creazioni intellettuali, particolari invenzioni che soddisfano i requisiti di brevettabilità previsti dal diritto. L'ordinamento, in questo modo, delimita la parte di conoscenza che può trasformarsi in un bene, che si realizza nel titolo di brevetto, e le attribuisce una rilevanza giuridica che altrimenti non avrebbe in natura. Vi è poi una separazione tra il bene immateriale e la sua estrinsecazione materiale. Quest'ultima rappresenta il veicolo che consente la percezione materiale del bene, il prodotto o il procedimento che incorpora il brevetto.

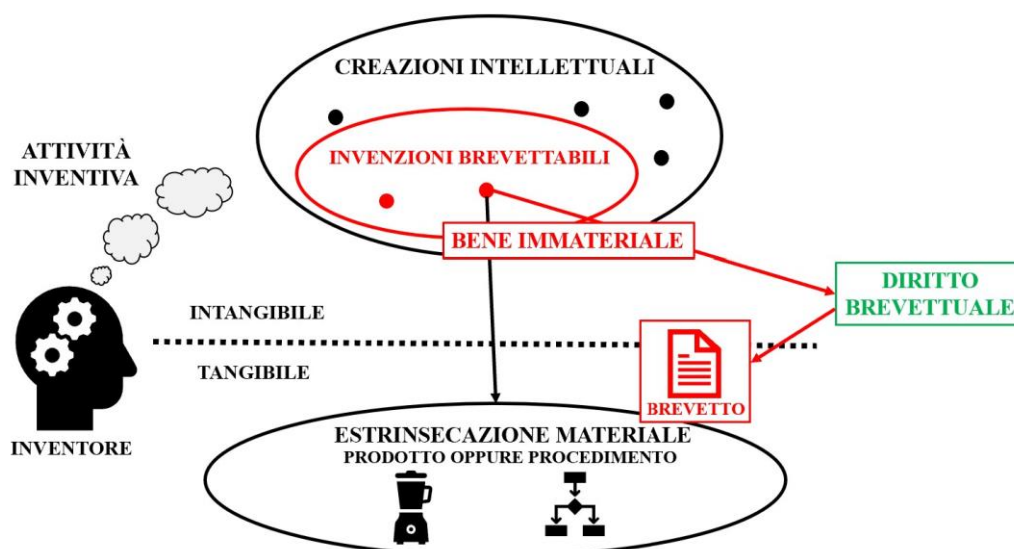


Figura 6 -Raffigurazione schematica di attività inventiva, creazioni intellettuali, bene immateriale e estrinsecazione materiale (Fonte: Elaborazione personale)

Da questa distinzione la dottrina ha attribuito al bene immateriale caratteristiche particolari, esso:

- per essere oggetto di tutela necessita di una realizzazione fisica atta a renderlo conoscibile ad altri, non basta cioè che rimanga nella sfera conoscitiva dell'inventore;
- è trascendente, ossia il mezzo fisico è strumentale alla nascita del bene, ma non è il bene stesso. Quest'ultimo può quindi essere riprodotto in un numero indefinito di esemplari che possono circolare e permettere a diversi soggetti un contemporaneo godimento integrale (non-rivalità);
- è indistruttibile, in quanto una volta creato non scompare, sopravvivendo al mezzo di estrinsecazione e al suo inventore.

Una volta riconosciuto nel bene immateriale una sua determinabilità, la norma può regolare in modo diverso il comportamento dell'inventore rispetto a quello di tutti gli altri soggetti.

Da un lato, c'è il creatore del bene che possiede una posizione attiva e può sfruttarlo economicamente, poiché a lui è concessa la privativa da brevetto, ossia la riserva di produzione e commercializzazione del mezzo fisico derivante da esso (per il principio di esaurimento, questa riserva si esaurisce con la prima messa in commercio).

Dall'altro ci sono tutti i non-creatori che sono soggetti passivi e hanno l'obbligo di astenersi dal medesimo sfruttamento. Il titolare ha, dunque, la facoltà di escludere gli altri (*ius excludendi alios*) che si concretizza con l'esistenza del bene, sorto a seguito del conferimento del titolo. Questa caratteristica fa sì che il diritto di proprietà intellettuale sia un diritto assoluto reale, ricondotto allo schema dei diritti di proprietà. È reale perché colui al quale è fornita la tutela può, in caso di violazione, ottenere per mezzo dell'Autorità giudiziaria, non solo il risarcimento del danno patrimoniale subito, ma anche il ripristino della realtà economica anteriore, mediante l'inibizione della condotta illecita, la rimozione dei prodotti contraffatti e la prevenzione di ulteriori violazioni. Poiché questi rimedi possono ottenersi *erga omnes*, si parla di assolutezza.

Dal punto di vista economico l'esistenza di un diritto di proprietà fa sorgere le condizioni per lo scambio del bene sul mercato. Tale trasferimento basato sulla formazione di un prezzo mediante l'incontro volontario di domanda e offerta permette una maggiore efficienza allocativa delle risorse scarse, in quanto il soggetto che ne farà un uso di maggior valore è colui che le valuta maggiormente.

2.1.2 Commons e anticommons

Il diritto di proprietà si concretizza in due tipologie di diritti, uno di utilizzo e uno di esclusione. Uno squilibrio tra questi ultimi può determinare situazioni problematiche che prendono il nome di tragedia dei *commons* e *anticommons*.

Il primo caso deriva dalla teoria di Demsetz (1967) che giustifica la proprietà privata come rimedio al problema dei beni comuni. Su tali beni nessuno possiede il diritto di uso esclusivo, essi risultano, quindi, a libero accesso (come esposto nel precedente capitolo la conoscenza avrebbe questa caratteristica in assenza della proprietà intellettuale). Il risultato è che gli individui fanno un uso eccessivo del bene, poiché massimizzano il proprio beneficio e non quello della collettività. Inoltre, non vi sono incentivi alla conservazione, alla manutenzione e/o al miglioramento in quanto non vi sono certezze di appropriabilità dei benefici derivanti da tali sforzi. Tali comportamenti determinano l'esaurimento della risorsa comune.

L'esempio proposto dall'autore è quello dei cacciatori di pelli di castoreo della regione del Labrador. Inizialmente la caccia in questa zona non era regolata e tutti gli indiani potevano svolgerla liberamente. Tuttavia l'aumento della domanda di pellicce fece arrivare dall'Europa molti cacciatori che realizzarono una vera e propria razzia poiché il loro unico obiettivo era la massimizzazione del profitto individuale. Tale avidità non risparmiò neanche le madri castoreo incinta, in quanto il pensiero egoistico era che i figli sarebbero stati presi da altri cacciatori. In questo modo il tasso di riproduzione si azzerò e la specie si estinse con un danno all'intera comunità. Da quel momento vennero istituite regole di proprietà privata per cui si poteva cacciare solo nella propria riserva.

Altro esempio celebre è il sovrasfruttamento dei pascoli inglesi avvenuto nel medioevo che provocò una crisi agraria e per questo si iniziò a recintarli rendendoli una proprietà privata.

Questa tragedia si verifica perché gli agenti economici non prendono in considerazione le esternalità generate dalle loro azioni. Tali esternalità possono essere, come nei casi appena proposti, negative, se provocano costi sugli altri, oppure positive, come nel caso della produzione di conoscenza che genera benefici per il progresso della società. Queste determinano nel primo caso una produzione eccessiva e nell'altro una inferiore rispetto alla condizione Pareto ottimale.

La teoria di Coase (1960) suggerisce che un modo per evitare questa distorsione è quella di assegnare diritti di proprietà alle esternalità così da inglobarle nel sistema di mercato. La presenza di diritti di proprietà intellettuale può essere inquadrata in quest'ottica, poiché

permette ai soggetti innovatori di internalizzare le esternalità positive attraverso un controllo dello sfruttamento, selezionando i soggetti interessati a cui permetterne l'uso e contrattando con loro un prezzo adeguato di scambio.

Il caso opposto a quello dei *commons* è quello degli *anticommons*, nel quale vi sono molteplici soggetti, aventi tutti diritti di proprietà e che esercitano il loro potere di esclusione. In questo caso, l'utilizzo della risorsa risulta difficoltoso, poiché è subordinato ad un elevato numero di consensi, e ciò determina un sotto-sfruttamento.

Questa è una delle accuse che vengono mosse ai diritti di proprietà intellettuale. In taluni settori, in cui la ricerca è cumulativa, ossia si poggia su invenzioni precedenti, c'è un eccesso di brevetti per lo stesso ambito tecnologico. Questo frena l'attività innovativa e genera forti barriere all'ingresso, in quanto si rende necessario negoziare, sostenendo elevati costi di transazione, molteplici contratti di licenza.

È il caso, ad esempio, del settore biomedico statunitense degli anni novanta, in cui la privatizzazione della ricerca ha fatto sì che venissero brevettati singoli frammenti di geni (un tempo sarebbero stati resi pubblici), privi di valore scientifico autonomo, anziché proteine con un prodotto commerciale corrispondente. Ciascun titolare ottiene così il controllo di un certo ambito di ricerca e con lui bisogna negoziare licenze ogni volta che si intraprende un progetto di sviluppo prodotto in quel settore. Questa proliferazione di brevetti a monte ha, quindi, reso necessario sostenere elevati costi di contrattazione per lo sviluppo a valle di prodotti biomedici e ciò ha scoraggiato le aziende che hanno iniziato a preferire progetti meno promettenti, ma con meno ostacoli (Heller - Eisenberg 1998).

Oppure, si può pensare alla guerra dei brevetti attualmente in atto nel settore degli smartphone che ha determinato un aumento molto forte dei brevetti. Ciò ha reso indispensabile ottenere licenze per diverse migliaia di brevetti distribuiti su centinaia di soggetti diversi, tra università e imprese, per la produzione di un singolo smartphone.

2.2 Un diritto di bilanciamento

2.2.1 Gli interessi dell'inventore e della collettività

I diritti di proprietà intellettuale assegnano un diritto di esclusiva sul bene della conoscenza. Come precedentemente esposto, quest'ultima possiede le caratteristiche di un bene pubblico, quindi soddisfa la proprietà di non-rivalità. Ciò implica che, dal punto di vista economico, non sia socialmente efficiente escludere qualcuno dal suo godimento.

La creazione di una esclusiva su un bene non-rivale impone al legislatore di effettuare un corretto bilanciamento tra interessi diversi. Si ricercano, infatti, un'efficienza *ex-ante*, in quanto si desidera incentivare la creazione di conoscenza, in quanto promotrice di innovazione, e un'efficienza *ex-post*, poiché, una volta prodotta, si vuole che essa sia disponibile a tutti.

È dunque nell'interesse pubblico sia la massimizzazione della produzione di innovazione, sia la fruizione della stessa.

In ragione dello sforzo umano ed economico che l'attività inventiva richiede, risulta opportuno fornire al singolo un certo grado di appropriabilità sui benefici collettivi da lui prodotti, nel tentativo di perseguire il primo dei due interessi della collettività e assicurare una produzione inventiva sufficiente. Tale scopo è raggiunto per mezzo dei diritti di proprietà intellettuale che attribuiscono all'inventore l'esclusività sull'utilizzo.

Quella appena delineata è la **teoria incentivante** che giustifica la proprietà intellettuale come strumento atto a influenzare il comportamento degli individui prima che il diritto si manifesti.

Alcuni studi empirici hanno provato a valutare la fondatezza della teoria. Si è quantificato che un aumento del 10% della forza di appropriabilità sui rendimenti dell'innovazione fornita dalla protezione brevettuale aumenterebbe gli investimenti in R&S del 7%, con un impatto più significativo nel settore farmaceutico, biotecnologico, di strumentazione medica e dei computer mentre con un impatto meno significativo nei semiconduttori e negli apparecchi di comunicazione (Arora - Ceccagnoli - Cohen 2008).

Questa teoria è quella preponderante nella cultura statunitense tanto che è declinata all'interno della Costituzione del 1787 che conferisce al congresso il compito di *“promuovere il progresso delle scienze e delle arti utili, assicurando per un limitato periodo di tempo agli autori e agli inventori il diritto esclusivo sui loro scritti e scoperte”*.

Il diritto di esclusione determina la formazione di un monopolio e impone alla società una perdita di benessere. Per bilanciare gli interessi dell'inventore di poter godere dei benefici con quelli della collettività di disporre della conoscenza sono previste una serie di limitazioni. Ad esempio, una limitatezza temporale al monopolio, la cui permanenza è comunque subordinata al pagamento di una tassa di mantenimento crescente negli anni. Un tale schema di pagamento intende scoraggiare il titolare a conservare un'esclusiva su un brevetto fruttato poco o nulla, al contrario se egli decide di mantenerla fino a scadenza è perché trae molti profitti dalla sua applicazione e quindi è giusto che retribuisca maggiormente la società. Inoltre, il monopolio non viene concesso a tutte le invenzioni, ma solo a quelle che soddisfano determinati requisiti definiti, anche questi, con una *ratio* di bilanciamento tra interessi. Pertanto, pur creando una distorsione concorrenziale il più possibile limitata e di breve periodo, l'obiettivo è quello di generare un beneficio collettivo di lungo periodo dovuto agli effetti positivi dell'innovazione.

Anche l'ordinamento italiano vede il diritto brevettuale finalizzato al perseguimento di promozione dello sviluppo della cultura e della ricerca scientifica e tecnica (art. 9 della Costituzione) e alla remunerazione sia del lavoro di ricerca che dell'investimento imprenditoriale (artt. 35 e 41 della Costituzione). Tuttavia, a differenza del sistema statunitense, non pone il progresso culturale, e quindi l'utilità sociale, come condizione di legittimità dello strumento, così da condizionare la sua introduzione o il suo rafforzamento, ma, al contrario, l'impostazione italiana si basa sul riconoscimento dell'esclusiva quale strumento *in re ipsa* di incentivo alla cultura e l'interesse pubblico è condizione di legittimità dell'introduzione di limitazioni allo *ius excludendi* brevettuale (Ubertazzi, 2019, 417)

2.2.2 La prospettiva dei diritti fondamentali

Gli interessi di inventori e società possono essere ricondotti a diritti fondamentali garantiti da diversi trattati internazionali.

Ne sono esempio i due commi dell'articolo 27 della Dichiarazione Universale dei Diritti Umani, approvata dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite nel 1948, che affermano “*Ogni individuo ha diritto di prendere parte liberamente alla vita culturale della comunità, di godere delle arti e di partecipare al progresso scientifico ed ai suoi benefici.*

Ogni individuo ha diritto alla protezione degli interessi morali e materiali derivanti da ogni produzione scientifica, letteraria e artistica di cui egli sia autore”.

A questi diritti è successivamente stata data maggiore specificità nell'articolo 15 del Patto Internazionale sui Diritti economici, sociali e culturali adottato nel 1966 che recita:

“1. Gli Stati parti del presente Patto riconoscono il diritto di ogni individuo:

a) a partecipare alla vita culturale;

b) a godere dei benefici del progresso scientifico e delle sue applicazioni;

c) a godere della tutela degli interessi morali e materiali scaturenti da qualunque produzione scientifica, letteraria o artistica di cui egli sia l'autore.

2. Le misure che gli Stati parti del presente Patto dovranno prendere per conseguire la piena attuazione di questo diritto comprenderanno quelle necessarie per il mantenimento, lo sviluppo e la diffusione della scienza e della cultura.

3. Gli Stati parti del presente Patto si impegnano a rispettare la libertà indispensabile per la ricerca scientifica e l'attività creativa.

4. Gli Stati parti del presente Patto riconoscono i benefici che risulteranno dall'incoraggiamento e dallo sviluppo dei contatti e dalla collaborazione internazionale nei campi scientifico e culturale.”

Ne consegue quindi che i 193 Stati attualmente firmatari si sono formalmente impegnati, in primo luogo, ad assicurare a tutti gli individui un accesso libero e indiscriminato ai vantaggi dello sviluppo scientifico e tecnologico, tutelandoli da eventuali effetti dannosi derivanti dallo stesso e, in secondo luogo, a fornire agli inventori una non specificata protezione.

I legislatori degli Stati coinvolti devono perciò strutturare diritti di proprietà intellettuale coerenti coi diritti fondamentali, che quindi promuovano il progresso, ma non intacchino la dignità umana. Il requisito di liceità previsto dai codici dei Paesi europei mira a soddisfare questo impegno, poiché dichiara non brevettabili le invenzioni la cui attuazione è contraria all'ordine pubblico e il buon costume.

L'esclusività offerta dal diritto non deve essere inquadrata solo in ottica incentivante alla produzione di conoscenza, ma anche in una prospettiva che ne favorisca la diffusione come alternativa alla segretezza. Esiste infatti la possibilità che l'inventore, nel tentativo di scoraggiarne indebiti utilizzi, preferisca l'esclusività offerta dal regime di segretezza sull'invenzione.

Tuttavia, questo tipo di esclusione comporta un danno maggiore per la collettività. Da un lato, crea un monopolio di durata molto più lunga rispetto al brevetto, potenzialmente infinita; dall'altro, espone al rischio di duplicazione dell'invenzione: inventare nuovamente una conoscenza che è già stata creata, ma tenuta segreta, è uno spreco di risorse sociali.

Infine, il segreto è tale se viene comunicato ad un numero limitato di soggetti, al limite a nessuno. In questa seconda ipotesi con la scomparsa dell'inventore vi è la conseguente perdita definitiva della creazione.

Al contrario della segretezza, il rilascio del brevetto è subordinato ad una corretta e completa descrizione, così da far entrare la conoscenza nel pubblico dominio. È possibile definire questa visione come **teoria dello scambio**, poiché instaura un patto tra collettività e inventore. Quest'ultimo riceve una protezione dal rischio che la sua invenzione sia alterata o utilizzata per scopi contrari alla sua volontà e la società riceve in cambio l'accesso alla conoscenza.

La proprietà intellettuale dev'essere quindi correttamente calibrata in modo tale da rendere conveniente al creatore rivelare, ma non creare una perdita di benessere per la società superiore al vantaggio derivante dall'aver ottenuto tale informazione.

Tale argomentazione appare coerente con una costruzione basata sui diritti umani. Infatti, il livello di protezione offerto deve agevolare e promuovere il progresso e le sue applicazioni, ma deve farlo in modo da permettere a tutti gli individui di beneficiarne.

Agli interessi dell'inventore e della collettività si sono affiancati quelli delle imprese, quali centri di incontro tra domanda e offerta tecnologica. La loro crescente importanza ha spinto i legislatori nazionali a spostare l'attenzione dalla tutela del cosiddetto inventore solitario alla tutela degli investimenti delle imprese per l'attività di ricerca scientifico-tecnologica e della loro competitività. È emersa una scissione dei diritti di proprietà intellettuale, da un lato ci sono i diritti che vengono riconosciuti in capo al soggetto creatore e, dall'altro, quelli che vengono garantiti al soggetto che ne organizza e finanzia la ricerca in ottica commerciale. Questa divisione è particolarmente evidente nella normativa sulle invenzioni del prestatore di lavoro.

La nuova e preponderante visione a favore dell'impresa, unita a pratiche di lobbying effettuate dalle grandi multinazionali, non sempre ha portato a strutture favorevoli per la collettività. Un esempio emblematico, molto discusso e non accertato, è stato il *Copyright Term Extension Act* meglio conosciuto come *Mickey Mouse Protection Act*. Nel 1997 questa legge americana ha esteso la durata della protezione sul diritto d'autore a seguito delle pressioni attuate dalla Walt Disney, che aveva in scadenza i suoi diritti d'autore su Topolino.

2.3 Il percorso storico

2.3.1 Le prime introduzioni del diritto e le prime problematiche

La prima legislazione moderna sui brevetti è stata adottata dalla Repubblica di Venezia verso la fine del medioevo. Nel 1474 venne emanato un codice che conferiva uno speciale privilegio della durata di dieci anni agli inventori, la **lettera patente**.

La parola brevetto deriva infatti dal latino *brevis* che letteralmente significa di “breve durata”, ma che nel medioevo prese il significato di documento/lettera notarile. La forma inglese *patent* deriva invece dal latino *patens*, participio di *pateo*, essere aperto, accessibile, pubblico.

Per ricevere la tutela dello Stato veneziano, l’invenzione doveva soddisfare determinati requisiti oggettivi di novità, ingegnosità e realizzabilità e lo scopo principale della legge era quello di attrarre in città ingegneri da altri paesi, così da stimolare l’attività innovativa. Le giustificazioni giuridiche erano, invece relative al diritto a ricevere un compenso per le spese sostenute, il diritto sulla propria creazione e l’utilità sociale della stessa. Questa pratica veneziana, che ha sembianze di una politica commerciale, ebbe molto successo, tanto da diffondersi a partire dal XVI secolo in altri Stati europei.

L’Inghilterra nel 1623 con lo *Statute of Monopolies* mantenne la legittimità del solo monopolio conferito agli inventori per lo sfruttamento delle proprie creazioni limitandone la durata a 14 anni. Siccome si voleva stimolare il progresso all’interno alla nazione, l’invenzione poteva ricevere tutela solo se fosse risultata nuova all’interno dei confini inglesi.

Si ispirarono alla madrepatria anche le colonie americane che, nel 1790, promulgarono la prima legge federale sui brevetti, forti dell’importanza riconosciutagli all’interno della costituzione. Nel 1793 la norma venne modificata eliminando il requisito della ‘sufficiente utilità e importanza’, per velocizzare le pratiche. Tuttavia questo snellimento non raggiunse i risultati sperati, ma, anzi, creò molta confusione tra gli operatori, e, nel 1836, si tornò ad un sistema di esame delle richieste effettuato da un Ufficio brevetti appositamente creato. Nel 1791 anche la Francia produsse una sua legge, figlia della rivoluzione francese e via via si diffusero leggi simili in tutti i paesi industrializzati.

Durante il XIX secolo la norma che per anni aveva difeso il piccolo artigiano stava diventando uno dei principali strumenti dell’industrializzazione.

Se da un lato i nascenti grandi gruppi industriali finanziavano ricerca di altissimo livello con ampi benefici per la collettività, dall’altro erano evidenti gli effetti di manipolazione del mercato che venivano messi in atto. Le imprese si approfittarono della posizione

monopolistica, praticando prezzi molto elevati e usando i brevetti per bloccare l'innovazione dei concorrenti. Per questo motivo verso la metà del secolo nacquero numerosi **movimenti anti-brevetto**, più in generale anti-monopolio, che costrinsero ad un allentamento delle leggi in Germania, Inghilterra e Francia e addirittura all'abolizione in Olanda nel 1869. Questi movimenti persero forza per via della depressione del 1870 e delle pressioni delle lobby industriali. Gli anni che seguirono diedero nuovo slancio alle politiche pro-brevetto.

Con l'aumento del commercio internazionale iniziarono, inoltre, a palesarsi i primi problemi derivanti dall'avere diverse normative nazionali e sorsero dei conflitti economici tra gli Stati europei. Un caso interessante è quello della Svizzera che inizialmente rese brevettabili solo le invenzioni meccaniche e non quelle chimiche. Questo perché voleva proteggere l'industria dell'orologeria dalle imitazioni estere, ma consentire alle proprie aziende chimiche di copiare quelle tedesche. Dopo questa decisione, la Germania minacciò di applicare pesanti dazi doganali ai prodotti importati dalla Svizzera, la quale fu costretta a estendere la tutela anche ai processi chimici.

Ci fu poi l'esposizione universale di Vienna del 1873 che ebbe una bassa partecipazione a causa dell'inadeguatezza della legge austriaca della protezione intellettuale e alla mancanza di tutele sovranazionali, oltre alla diffusione di una grave epidemia di colera.

2.3.2 La Convenzione di Parigi e il *Patent Cooperation Treaty*

Dopo le problematiche appena descritte, si fece largo tra i politici l'idea che fosse necessaria una armonizzazione internazionale della materia. Proprio di questo si discusse nelle conferenze iniziate nel 1880 e concluse nel 1883 con la firma della Convenzione di Parigi.

Tale trattato ha costituito una Unione di Stati (inizialmente i firmatari erano 11 e attualmente sono 177) e ha introdotto due importanti novità per la proprietà industriale. All'art. 2 della Convenzione è sancito il principio di reciprocità per cui gli Stati devono assicurare a tutti i cittadini dell'Unione uguali diritti in materia di proprietà intellettuale rispetto ai propri cittadini. Gli inventori esteri avranno quindi la stessa protezione e gli stessi mezzi legali di ricorso, contro ogni lesione dei loro diritti, di quelli nazionali. L'articolo 4 della Convenzione stabilisce invece il **diritto di priorità**, secondo cui l'inventore che ha depositato in un qualunque Stato dell'Unione una domanda di brevetto potrà richiedere nei successivi dodici mesi il rilascio dei brevetti negli altri Stati, godendo di una priorità anche retroattiva.

Questa Convenzione diede inizio a un fertile clima di dialogo e collaborazione tra le segreterie dei vari Stati adibite tema della proprietà intellettuale. Tanto che quest'ultime si unirono in un

Organismo internazionale chiamato Uffici Internazionali Riuniti per la protezione della Proprietà Intellettuale (BIRPI) che, a seguito della conferenza di Stoccarda del 1967, si trasformò nella Organizzazione Mondiale per la Proprietà Intellettuale (***World Intellectual Property Organization, WIPO***). Dal 1974 essa fa parte delle Nazioni Unite e si occupa di promuovere la proprietà intellettuale nel mondo attraverso la cooperazione tra gli attuali 193 stati membri e con altri enti internazionali.

I compiti dell'organizzazione vennero ampliati dopo la firma nel 1970 del *Patent Cooperation Treaty* (PCT). Esso costituisce il più importante ed esteso trattato di armonizzazione della fase di deposito brevettuale, in quanto facilita la richiesta di protezione simultanea a più paesi attraverso un'unica domanda di brevetto internazionale scritta in una sola lingua.

Il depositante può presentare la domanda ad un qualunque ufficio brevetti nazionale facente parte dell'Unione indicando per quali paesi richiede protezione. L'ufficio ricevente provvederà a inoltrarla ad un'autorità internazionale, la quale effettuerà, in un'unica volta per tutti gli Stati, l'esame formale e la ricerca internazionale. Trasferirà poi la richiesta ai singoli uffici nazionali che, a loro volta, svolgeranno l'esame di merito per la concessione del brevetto. Al termine della procedura il brevetto viene pubblicato sul database, accessibile a tutti, della WIPO.

Il trattato estende, inoltre, il diritto di priorità. Prevede cioè la possibilità per un periodo di trenta mesi dalla data di deposito di perfezionare la domanda e selezionare gli Stati in cui si è interessati alla protezione. La riduzione di costi e tempi per i depositanti di brevetti multipli fanno del brevetto internazionale un passo avanti positivo, di notevole stimolo alla brevettazione.

2.3.3 L'Accordo TRIPS

Ulteriori e fondamentali sviluppi verso un'uniformazione delle norme sulla proprietà intellettuale furono quelli sanciti nel contesto degli accordi sul commercio internazionale. Prima quelli relativi al GATT (*General Agreement on Tariffs and Trade*) e successivamente al WTO (*World Trade Organization*).

Tali regole mirano a semplificare gli scambi di merci tra i Paesi e stabiliscono due principi imprescindibili per partecipare all'Organizzazione. Il primo è quello di "trattamento nazionale", ossia di uniformità di trattamento e non discriminazione tra prodotti nazionali e stranieri, mentre il secondo è il principio di "trattamento della nazione più favorita" secondo cui, qualora un Paese conceda ad un altro condizioni commerciali più vantaggiose rispetto a

quelle riconosciute ad altri paesi, sarà obbligato ad estendere immediatamente tali condizioni anche agli altri stati.

Per perseguire questa semplificazione del commercio internazionale, a partire dal 1947 si svolsero numerosi negoziati, detti *round*. In quelli iniziati a Punta del Este nel 1986 e terminati a Marrakesh nel 1994 denominati *Uruguay round* si trattarono anche i temi della proprietà intellettuale, la cui discussione confluisce nell'accordo TRIPs (*The Agreement on Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights*). Quest'ultimo venne fortemente voluto dai Paesi sviluppati (Comunità Europea, Stati Uniti e Giappone) i cui prodotti subivano continuamente contraffazioni e falsificazioni nei paesi sottosviluppati.

Il grande merito del TRIPs è quello di aver stabilito *standard* minimi di protezione in quasi tutti gli ambiti della proprietà intellettuale, il cui rispetto è obbligatorio per far parte del WTO. Si prevedono dei periodi di transizione per adeguarsi, un anno per gli stati sviluppati e undici per quelli in via di sviluppo. Inoltre, si istituì il *TRIPs Council* con il compito di sovrintendere il funzionamento dell'accordo e controllare il rispetto degli obblighi.

Per entrare nel merito del contenuto relativo alla tutela brevettuale, all'art. 33 del TRIPs si impone una durata minima di 20 anni dalla data di deposito.

L'art. 27 del TRIPs stabilisce, invece, che possono “*costituire oggetto di brevetto le invenzioni, di prodotto o di procedimento, in tutti i campi della tecnologia, che siano nuove, implicino un'attività inventiva e siano atte ad avere un'applicazione industriale*”. I membri possono escludere talune invenzioni per ragioni di ordine pubblico o moralità.

A questo proposito, numerosi Stati poveri furono costretti ad ampliare i settori di copertura e molti dovettero inglobare le invenzioni chimiche, farmaceutiche e biotecnologiche. Ciò provocò per loro grandi difficoltà, soprattutto per l'approvvigionamento dei medicinali.

La problematica è stata riconosciuta e affrontata nella dichiarazione di Doha del 2001. In particolare, al paragrafo 5 di questo trattato si specifica che ogni Stato membro ha il diritto di determinare autonomamente le situazioni di “*emergenza nazionale o di altre circostanze di estrema urgenza*” per le quali è consentito richiedere in via eccezionale l'uso del brevetto senza il consenso del titolare previsto dall'articolo 31 lettera b) del TRIPs. Più specificamente si è chiarito che le crisi di salute pubblica rientrano in queste situazioni eccezionali. Infine, il paragrafo 6 del trattato di Doha ha introdotto l'articolo 31 bis al TRIPs per regolare l'importazione di prodotti farmaceutici sotto licenza obbligatoria in Stati con capacità produttive insufficienti o assenti. Queste precisazioni si sono rivelate molto utili per la gestione delle epidemie di AIDS, tubercolosi e malaria e più recentemente della pandemia di Covid-19.

L'interpretazione del TRIPs è, quindi, evoluta nel tempo, passando, da una impostazione rigida, a una più flessibile. Secondo questa recente visione, le regole dell'accordo devono svolgere una funzione incentivante per il progresso tecnico e facilitatrice nel commercio globale, ma devono cedere in caso di conflitto con le esigenze di benessere pubblico, specifiche dei vari Stati, in modo particolare per gli ambiti della salute, dell'alimentazione e del rispetto ambientale.

2.3.4 I Trattati europei

Per quanto riguarda il contesto europeo, fin dai primi decenni di esistenza della Comunità Economica si è sentita la necessità di armonizzare la tutela brevettuale e negli anni settanta è iniziato un processo che non si è ancora concluso.

Le diverse normative nazionali rappresentavano un impedimento alla realizzazione completa del mercato unico con un impatto sulla libera circolazione e sulla concorrenza.

Per questa ragione nel 1977 è entrata in vigore la **Convenzione di Monaco (Convenzione sul Brevetto Europeo, CBE)** che ha creato il Brevetto Europeo. A dispetto del nome, quest'ultimo non è un titolo unitario, che ha cioè validità sull'intero territorio degli stati aderenti, bensì è un fascio di brevetti nazionali la cui estensione territoriale dipende dall'indicazione del richiedente.

Tale trattato, revisionato e largamente modificato nel 2000, si propone di agevolare la richiesta di depositi plurimi attraverso una procedura unificata, ma lascia la tutela giurisdizionale ai singoli ordinamenti nazionali. A tal proposito si è creata l'Organizzazione europea dei brevetti il cui compito è di vigilare l'operato dell'Ufficio Europeo dei Brevetti (**European Patent Office EPO**) che si occupa di vagliare le richieste e rilasciare il brevetto. In particolare, la convenzione, oltre a regolare la procedura di deposito della domanda di brevetto, ha fissato alcuni punti fondamentali per una normativa comune. Ha stabilito una definizione di invenzione brevettabile con un elenco di quelle non brevettabili (artt. 52 e 53 della CBE), i requisiti di brevettabilità (artt. dal 54 al 57 della CBE), regole per l'individuazione dell'avente diritto di rilascio (artt. dal 58 al 62 della CBE) e la durata di 20 anni (art. 63 della CBE).

Tuttavia, la mancanza di un sistema unificato di decisione delle controversie e la necessità delle traduzioni rappresentano le due più importanti problematiche.

Sulla nullità e su questioni di contraffazione o altri contenziosi decide il giudice nazionale. L'assenza di un coordinamento tra tribunali fa sì che lo stesso Brevetto Europeo possa ricevere trattamenti giuridici differenti, con decisioni differenziate da Stato a Stato.

Inoltre, la Convenzione ha stabilito che le lingue ufficiali per la domanda siano l'inglese, il francese e il tedesco. La seconda critica, emerge a riguardo dell'articolo 65 della CBE che prevede la possibilità per gli Stati, che non hanno come lingua nazionale una di queste, di richiedere, per il riconoscimento della validità, una traduzione integrale del brevetto. Quasi tutti gli Stati ne fanno richiesta, costringendo il richiedente a sostenere notevoli costi di traduzione.

Come si può vedere nella figura 7 gli stati membri della Convenzione sul brevetto europeo attualmente sono trentanove, a questi se ne aggiungono altri cinque, non facenti parte della Convenzione, ma in cui è possibile richiedere l'estensione o la convalida (Bosnia-Erzegovina, Marocco, Moldavia, Tunisia e Cambogia).

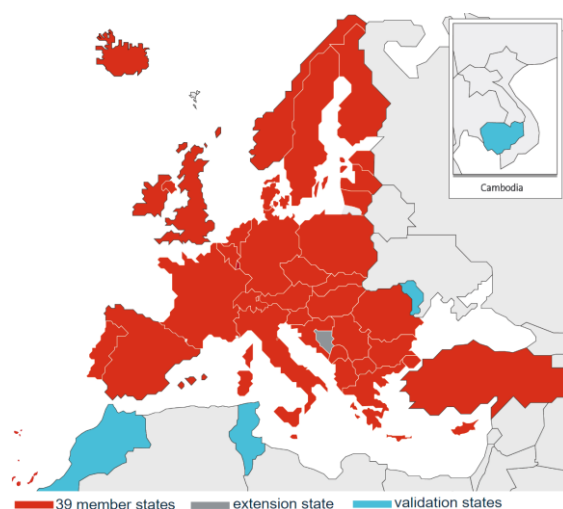


Figura 7 -Mappa Stati membri della Convenzione sul brevetto europeo (Fonte: EPO)

L'intenzione della convenzione di Monaco era dichiaratamente quella di gettare le basi per un brevetto realmente comunitario, i cui lavori sarebbero dovuti proseguire negli anni successivi alla firma di Monaco. Lo dimostra l'articolo 142 della CBE che ha previsto la possibilità per gli stati di accordarsi in via multilaterale per la concessione di un brevetto con carattere unitario. Nel 1975, infatti, gli Stati della Comunità Europea firmarono la **Convenzione di Lussemburgo** sul brevetto comunitario, revisionata poi nel 1989. Essa prevede che il brevetto rilasciato dall'EPO costituisca un titolo brevettuale unitario per l'intero territorio della comunità. Nonostante ciò, i negoziati per l'attuazione si arenarono principalmente perché non si trovò un accordo sul regime linguistico da utilizzare e se ne trovò uno solamente parziale sulla creazione del tribunale comunitario, che avrebbe dovuto decidere solo sulla nullità ma non sulla contraffazione.

Nel 2012 la Commissione Europea ha ripreso i lavori producendo due nuovi regolamenti per la creazione del **Brevetto Unitario**, analogo a quello comunitario e con una normativa che richiama quella della CBE.

Tale Brevetto Europeo con Effetto Unitario consentirà attraverso il pagamento di un'unica tassa di mantenimento di ottenere contemporaneamente la protezione nei 25 Stati aderenti all'iniziativa, ma non sostituirà il Brevetto Europeo, lo affiancherà solamente.

Nel 2013 si realizza un accordo internazionale per la creazione di un Tribunale Unificato, con sede principale a Parigi e secondaria a Monaco, a cui sono affidati tutti i giudizi in materia di brevetto europeo e unitario, sia di nullità che di contraffazione.

Principalmente a causa della Brexit, l'entrata in operatività del sistema ha subito molti ritardi. A partire dal 1° gennaio del 2023 è iniziato il periodo transitorio durante il quale è possibile anticipare la richiesta di effetto unitario o ritardare la concessione del brevetto europeo, dal 1° di marzo è possibile inoltrare la richiesta di *opt-out*, cioè richiedere per il proprio Brevetto Europeo l'esclusione dalla competenza esclusiva del Tribunale Unificato. Dal 1° di giugno 2023 il Brevetto Unitario e il Tribunale Unificato saranno attivi. Tuttavia non tutti i 25 Stati hanno ratificato l'Accordo per il Tribunale Unificato e, di conseguenza, ci saranno nel tempo diverse generazioni di brevetti unitari con una diversa copertura territoriale, che resterà invariabile per tutta la durata del brevetto. A fine febbraio 2023, gli Stati che hanno ratificato l'Accordo sono 17 e sono visibili in Figura 8.

Per i futuri titolari di Brevetto Unitario i vantaggi sono molteplici, in primo luogo non è più necessaria la traduzione (dovrà avvenire solamente in caso di contraffazione), in secondo luogo le tasse annuali di mantenimento sono inferiori a quelle attuali ed è previsto uno sconto del 15% nel caso in cui si concedano licenze. Infine, chiaramente, il Tribunale Unificato offrirà una garanzia alle parti in causa e una maggiore uniformità dell'ordinamento giuridico dell'UE.

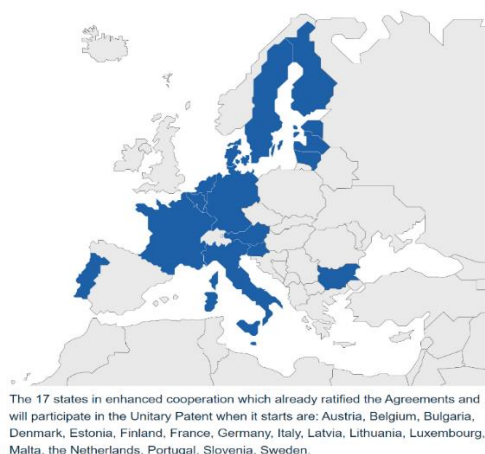


Figura 8 - Mappa Stati che hanno ratificato l'Accordo per il Tribunale Unificato e a cui sarà estesa la protezione del Brevetto Unitario (Fonte: EPO, Data consultazione: 16/02/2023)

2.4 La tutela nella normativa italiana

L'Italia ha partecipato a tutti i trattati esposti nel paragrafo precedente e perciò la sua attuale normativa brevettuale fa propri tutti i principi generali che si sono negoziati internazionalmente. Il Codice della Proprietà Industriale CPI è stato emanato con il decreto legislativo 10 febbraio 2005, n. 30, ed è stato più volte aggiornato, in ultimo nel luglio 2021.

2.4.1 L'oggetto del Brevetto

Il CPI prevede che siano oggetto di **brevettazione** le invenzioni, i modelli di utilità e le nuove varietà vegetali mentre siano oggetto di **registrazione** i marchi, i disegni e modelli, le topografie dei prodotti a semiconduttori.

Tramite brevettazione e registrazione si conferiscono i titoli di proprietà industriale.

Sono, invece, protetti da diritti non titolati i segni distintivi, le informazioni aziendali riservate, le indicazioni geografiche e le denominazioni di origine.

Nella sezione IV del CPI si regola il brevetto per invenzione.

L'art. 45 CPI precisa al comma 1 che *“possono costituire oggetto di brevetto per invenzione le invenzioni nuove che implicano un'attività inventiva e sono atte ad avere un'applicazione industriale”* elencando poi al comma 2 ciò che non è considerato come un'invenzione: le scoperte, le teorie scientifiche, i metodi matematici, i piani, i principi e i metodi per attività intellettuali, per gioco o per attività commerciale (i cosiddetti *business methods*, ammessi invece negli USA), i programmi per elaboratore (i codici dei *software* sono tutelati dal diritto d'autore come se fossero la prosa di un'opera letteraria e la loro brevettabilità è limitata al procedimento in grado di fornire un contributo tecnico al funzionamento fisico di un apparato che si serve del *software*, ma non basta la mera interazione tra esso e l'*hardware*) e le presentazioni di informazioni. La mera scoperta scientifica non può dunque essere brevettata, ma lo possono invece essere le sue applicazioni tecniche e i materiali e i procedimenti per ottenerla. L'invenzione brevettabile è dunque una soluzione originale a un problema tecnico, non l'idea astratta, ma la sua declinazione concreta nel superamento di un problema (Ubertazzi 2019, 419).

Una distinzione, rintracciabile negli artt. 2585 e 2586 del Codice Civile, i cui effetti saranno evidenti sui diversi diritti conferiti, è quella tra invenzione di prodotto e di procedimento. La prima si ha quando l'invenzione ha per oggetto un prodotto materiale, quale una macchina, uno strumento, un utensile, un composto chimico, un materiale biologico. La seconda si ha quando l'invenzione consiste in una tecnica di produzione di beni o di realizzazione di servizi.

Esistono, poi, le cosiddette invenzioni derivate di perfezionamento, di combinazione o di traslazione. Le innovazioni di perfezionamento offrono una soluzione migliore in termini di rendimento a un problema tecnico già risolto da un brevetto anteriore. Le invenzioni di combinazione offrono una soluzione a un problema tecnico ricombinando in modo nuovo e originale elementi già noti. Le invenzioni di traslazione offrono una soluzione nuova ed originale a un problema tecnico presente in un settore applicando un'invenzione già conosciuta in un altro settore diverso.

2.4.2 I requisiti di brevettabilità

Negli artt. dal 46 al 50 del CPI sono esposti i requisiti di brevettabilità.

1. Novità

Art. 46 del CPI comma 1: *“Un'invenzione è considerata nuova se non è compresa nello stato della tecnica”*, comma 2: *“Lo stato della tecnica è costituito da tutto ciò che è stato reso accessibile al pubblico nel territorio dello Stato o all'estero prima della data del deposito della domanda di brevetto, mediante una descrizione scritta od orale, una utilizzazione o un qualsiasi altro mezzo”*.

Fanno decadere la novità, le anteriorità e le predivulgazioni.

Nelle prime rientrano tutte le conoscenze brevettate e non (le domande di brevetto non ancora pubblicate non essendo accessibili al pubblico non fanno parte dello stato della tecnica), diffuse attraverso in qualunque modo, in Italia o all'estero, conosciute o no dall'inventore. L'assenza di novità si ha solo se vi è coincidenza totale tra invenzione e una anteriorità isolata.

Si ha invece predivulgazione quando l'inventore porta a conoscenza di terzi, volontariamente o involontariamente, conoscenze sufficienti a consentire la realizzazione dell'invenzione da parte di un soggetto esperto del settore, in data anteriore alla domanda di brevetto. Fino a quel momento l'ordinamento a livello europeo richiede la più assoluta segretezza.

Al contrario altre normative concedono il cosiddetto *Grace period* che consente per un certo periodo di tempo dalla data della predivulgazione (in USA, Australia e Giappone 12 mesi) la possibilità di depositare comunque la domanda di brevetto.

Si ritiene, invece, che non si abbia la perdita della novità quando l'invenzione è comunicata a persone vincolate alla segretezza sia per legge come i collaboratori dell'azienda, dipendenti o autonomi (ex lege art. 2105 c.c.) sia per contratto in caso di sottoscrizione di un accordo di riservatezza (*Non Disclosure Agreement*).

2. **Attività inventiva** (originalità o non ovvietà)

Art. 48 del CPI “*Un'invenzione è considerata come implicante un'attività inventiva se, per una persona esperta del ramo, essa non risulta in modo evidente dallo stato della tecnica [...]*”.

Questo requisito serve a selezionare tra tutto ciò che è nuovo, ciò che costituisce un'evoluzione significativa e non banale del settore, tale da accresce in modo sensibile il patrimonio collettivo dello stato della tecnica.

Il giudizio di originalità parte dall'individuazione del settore a cui l'invenzione attiene, si costruisce poi un modello di esperto medio del ramo, quindi si valuta se quel tecnico, possedendo il bagaglio di conoscenze e capacità comuni alla media degli operatori del settore, è in grado di realizzare in modo ovvio l'invenzione. Se così è, allora l'invenzione appartiene al divenire normale del settore e non merita la brevettazione.

Tale valutazione deve basarsi il più possibile su dati oggettivi, chiamati indizi di evidenza e non evidenza, rintracciabili mediante deduzione diretta dall'analisi della realtà, dalla storia del settore e dalle caratteristiche dell'invenzione.

Tipicamente per svolgerla si segue il *Problem and Solution Approach*. Questo metodo è applicato dall'EPO e consta di tre fasi. La prima individua le anteriorità più simili all'invenzione. La seconda individua il problema tecnico che l'invenzione vuole risolvere. La terza fase utilizza un metodo di valutazione *Could-Would Approach*, in pratica ci si chiede se l'esperto medio del settore posto di fronte al problema e avendo come spunto le anteriorità più vicine, avrebbe (*would*) sicuramente realizzato l'invenzione, non è quindi sufficiente che avrebbe potuto (*could*) farlo.

3. **Industrialità.**

Art. 49 del CPI: “*Un'invenzione è considerata atta ad avere un'applicazione industriale se il suo oggetto può essere fabbricato o utilizzato in qualsiasi genere di industria, compresa quella agricola*”.

Come ben sottolineato dall'articolo l'industrialità non fa riferimento al solo settore dell'industria, ma è da intendere come la necessità dell'invenzione di avere una realizzazione tecnica che generare effetti concreti.

È per questo che l'inventore nella domanda di brevetto deve indicare l'uso a cui si rivolge la sua creazione.

La fabbricabilità implica quindi la ripetibilità del processo di realizzazione in un numero infinito di volte con risultati costanti, non una produzione industriale in serie.

4. Liceità:

Art. 50 comma 1 del CPI: *“Non possono costituire oggetto di brevetto le invenzioni la cui attuazione è contraria all'ordine pubblico o al buon costume”*.

Sono dunque escluse della brevettazione tutte quelle invenzioni per cui non è immaginabile nemmeno un utilizzo lecito anche perché il rilascio del brevetto non implica l'autorizzazione generale all'uso, che invece potrà essere vietato o regolato da norme estranee al diritto brevettuale. Le armi, ad esempio, sono invenzioni brevettabili, ma non utilizzabili liberamente.

2.4.3 La domanda di Brevetto

Per il rilascio del brevetto è necessario presentare una domanda agli uffici preposti.

La domanda dev'essere unica per ogni singola invenzione (**principio dell'unità dell'invenzione**) e contenere una definizione dell'oggetto tale da permetterne una sicura individuazione. A questo fine alla domanda dev'essere unita la descrizione e le rivendicazioni. La **descrizione** (art. 51 del CPI) inizia con un titolo che contraddistingue l'oggetto e un riassunto che inquadra il contesto in cui si colloca.

Possono inoltre essere aggiunti dei disegni a supporto della descrizione, poiché essa deve essere sufficientemente chiara e completa da permettere a qualsiasi persona esperta di attuare l'invenzione.

All'interno di essa è presentato lo stato della tecnica, l'identificazione del problema tecnico che l'invenzione intende risolvere, i vantaggi apportati ed le possibili realizzazioni.

La descrizione svolge due funzioni: una di dimostrazione della sussistenza dell'invenzione e una di divulgazione della stessa.

Le **rivendicazioni** (*claims*) (art.52 del CPI) definiscono invece *“ciò che si intende debba formare oggetto del brevetto”*, quindi le caratteristiche tecniche per cui si richiede la protezione.

Lo scopo è quello di circoscrivere l'ambito della protezione dell'invenzione *“in modo da garantire nel contempo un'equa protezione al titolare ed una ragionevole sicurezza giuridica ai terzi”*.

Una buona definizione delle rivendicazioni è nell'interesse sia del titolare per comprendere quali sono i confini della sua esclusiva, sia dei terzi per sapere fin dove possono spingersi senza essere accusati di contraffazione. Le rivendicazioni sono, dunque, l'elemento di garanzia dei due interessi mentre la descrizione è solo funzionale all'interpretazione delle rivendicazioni.

È dunque essenziale scrivere correttamente queste due parti per riuscire a difendere il brevetto durante la sua vita, facendo attenzione a inserire solamente le informazioni obbligatorie per la

realizzazione, senza rivelare, ad esempio, il *know-how* necessario all'industrializzazione dell'invenzione o il suo migliore utilizzo possibile.

2.4.4 Le procedure di deposito

Per risolvere i possibili conflitti tra inventori, tutti i sistemi legislativi moderni seguono il **principio del *first to file*** che sancisce che sia legittimo titolare colui che per primo procede al deposito della domanda.

La data di deposito coincide anche con l'inizio dei 20 anni di durata (art. 60 del CPI) al termine dei quali il brevetto decade senza la possibilità di rinnovo o prolungamento.

Il richiedente ha a disposizione tre opzioni di deposito per il brevetto: nazionale, europeo o internazionale. La scelta dev'essere ponderata sulla base dei costi da sostenere e dell'estensione territoriale in cui si vuole ricevere protezione. Ricordiamo comunque l'esistenza del diritto di priorità previsto dalla Convenzione di Parigi che consente di avere 12 mesi (dalla data di deposito) per decidere sull'estensione del brevetto a altri Paesi.

2.4.4.1 Procedura italiana (disciplinata dal CPI)

La domanda di brevetto nazionale deve essere fatta pervenire in via cartacea o telematica all'**Ufficio Italiano Brevetti e Marchi (UIBM)** organo interno al Ministero delle imprese e del Made in Italy (un tempo denominato MISE).

Dalla data di deposito decorrono i 18 mesi in cui la domanda è tenuta segreta, non viene pubblicata per dar modo al richiedente di valutare adeguatamente se proseguire. Questo periodo è particolarmente importante per le invenzioni che si trovano ancora a una fase primordiale di sviluppo, per cui è difficile fare previsioni attendibili sul futuro sfruttamento (ad esempio, può essere richiesto il brevetto in questa fase per evitare che altri lo facessero prima). Dalla data di pubblicazione possono essere fatti valere i diritti nei confronti dei terzi.

Dopo un controllo sull'eventuale utilità dell'invenzione per scopi di difesa nazionale svolto dal Ministero della Difesa, l'Ufficio brevetti effettua un **Esame preliminare** formale della documentazione e verifica che l'invenzione rientri nelle fattispecie brevettabili.

Con il d.m. 27 giugno 2008 il nostro ordinamento ha introdotto un esame di merito sui requisiti di brevettabilità, ma ne ha esternalizzato la competenza all'EPO (per questo motivo è bene inoltrare la domanda in lingua inglese). L'Ufficio Europeo, ricevuto l'incarico, ha tempo quattro mesi per redigere il documento con il **Rapporto di Ricerca** composto da un elenco di anteriorità individuate e un'opinione non vincolante sulla brevettabilità.

Le anteriorità sono catalogate secondo la figura 9 seguente.

CATEGORY OF CITED DOCUMENTS	
X : particularly relevant if taken alone	T : theory or principle underlying the invention
Y : particularly relevant if combined with another document of the same category	E : earlier patent document, but published on, or after the filing date
A : technological background	D : document cited in the application
O : non-written disclosure	L : document cited for other reasons
P : intermediate document	& : member of the same patent family, corresponding document

Figura 9 - Classificazione anteriorità sul rapporto di ricerca (Fonte: European Search Report)

I documenti di anteriorità più rilevanti sono classificati con le lettere "X" (il documento che, considerato da solo, determina la mancanza per l'invenzione rivendicata della novità e dell'attività inventiva) e "Y" (il documento che, se considerato congiuntamente ad altri, determina la mancanza per l'invenzione rivendicata dell'attività inventiva) ed è molto probabile che determinino la non brevettabilità.

Una volta terminato, il rapporto viene inviato all'UIBM che, entro nove mesi dalla data di deposito, deve comunicarlo al richiedente. Egli avrà in questo modo più elementi per riflettere sulla prosecuzione dell'iter e potrà: eventualmente modificare descrizione e rivendicazioni della domanda (senza però estendere l'oggetto oltre quello della domanda iniziale pena la

nullità del brevetto), presentare argomentazioni sul perché le anteriorità riscontrate sono da considerarsi non rilevanti e presentare precisazioni sull'ammissibilità delle rivendicazioni o, nel caso in cui manchi l'unità dell'invenzione, depositare una o più domande divisionali.

L'Ufficio italiano esegue poi l'**Esame di merito** valutando se l'invenzione soddisfa i requisiti e, se decide di concedere il brevetto, ne dà pubblicità sul suo sito internet. In caso di rigetto della domanda, ai sensi degli articoli 135 e 136 del CPI, il richiedente ha tempo 60 giorni a partire da quello in cui ne ha ricevuto comunicazione o ne ha avuto conoscenza per presentare ricorso presso un'apposita Commissione dell'Ufficio. Quest'ultima può accogliere il ricorso e ordinare il rilascio del brevetto.

Il termine per le procedure di rilascio del brevetto italiano è fissato in 24 mesi, tale tempistica è molto inferiore a quella dell'iter europeo.

Le tempistiche di ogni fase della procedura sono visibili in figura 10.

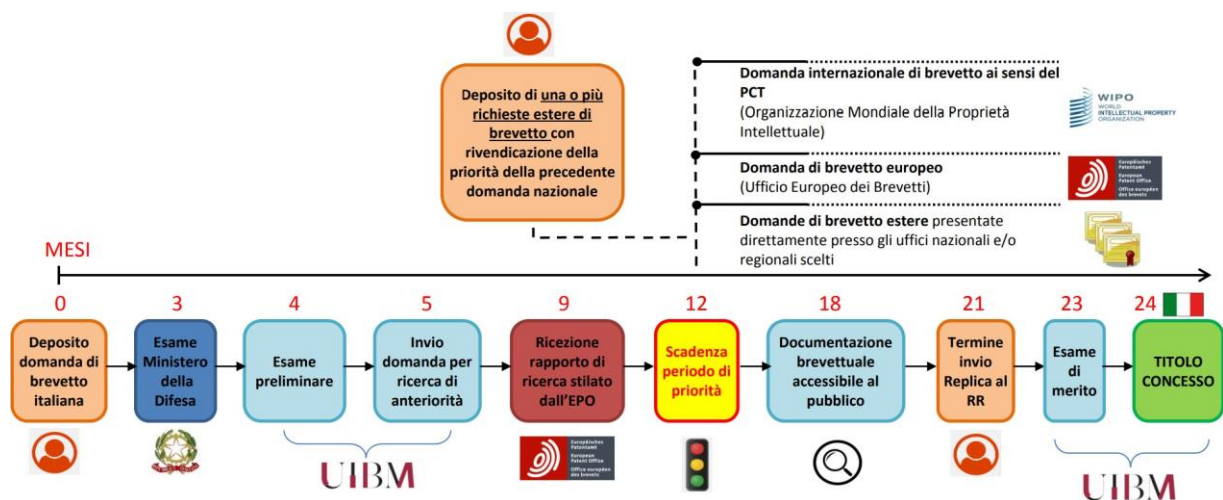


Figura 10 - Tempistiche della domanda di brevetto italiano (Fonte: MISE, www UIBM MISE GOV IT/images/Iter.pdf)

Costi di un brevetto italiano

I costi principali riguardano le tasse di deposito, quelle di mantenimento e la retribuzione di un consulente brevettuale che si occupi della procedura. Per il brevetto italiano quest'ultima figura non è obbligatoria, ma è fortemente consigliata vista la delicatezza della materia. Il compenso che è richiesto per la scrittura e il deposito di una domanda di brevetto, con traduzione in inglese, è molto variabile e si aggira intorno ai 3.000 € (IVA esclusa) (Fonte: Università di Pisa, www.unipi.it/index.php/brevetti), ma, per invenzioni particolarmente complesse, può essere molto più alto.

L'ammontare della tassa di deposito dipende dalla modalità con cui viene inoltrata la domanda, dal numero di pagine e dal numero di rivendicazioni di cui è composta e dalla tipologia di brevetto richiesto. Per un brevetto per invenzione si parte da 50€ se si usa il mezzo telematico

mentre se si preferisce il mezzo cartaceo l'importo varia a seconda della lunghezza da 120 € a 600 €. In entrambe i casi è previsto il pagamento di 45 € per ogni rivendicazione oltre la decima. In assenza di traduzione inglese è poi prevista una tassa di 200 € per il rapporto di ricerca redatto dall'EPO.

Per il mantenimento in vita di un brevetto per invenzione a partire dal quinto anno è necessario provvedere al pagamento di una tassa crescente di anno in anno. Essa parte da 60 € e arriva a stabilizzarsi su 650 € dal quindicesimo anno fino al termine. In caso di ritardo nel pagamento, è possibile entro 6 mesi adempiere con una sovrattassa di 100 €. Passato questo periodo si ritiene che il titolare non abbia più interesse a conservare il brevetto che, quindi, decade.

L'andamento delle annualità può essere osservato nella figura 11.



Figura 11 - Grafico tasse di mantenimento annuali brevetto italiano (Fonte: Elaborazione personale su dati MISE, www.uibm.mise.gov.it/index.php/it/tasse-e-tariffe/costi-brevetti-per-invenzione-industriali, Data consultazione: 16/02/2023)

2.4.4.2 Procedura europea (disciplinata dalla CBE)

La domanda dev'essere presentata in via telematica o cartacea all'EPO che ha sede principale a Monaco di Baviera e l'Aja oppure presso un ufficio brevetti nazionale. Può essere scritta nella lingua nazionale del richiedente, ma, in questo caso, dev'essere presentata una traduzione in una delle tre lingue ufficiali, inglese, francese o tedesco.

La domanda deve contenere, nel rispetto dell'articolo 78 della CBE, *“una richiesta di concessione di un brevetto europeo, una descrizione dell'invenzione, una o più rivendicazioni, i disegni ai quali si riferiscono la descrizione o le rivendicazioni, un estratto”* (l'estratto è una sorta di riassunto). Inoltre dev'esserci la designazione degli Stati per i quali si richiede protezione (art.79 della CBE) e quella dell'inventore (art. 81 della CBE).

La Sezione di deposito dell'EPO svolge un esame iniziale e riconosce al brevetto una data di deposito, effettua poi l'esame formale e, se riscontra irregolarità rimediabili, dà al richiedente la possibilità di porvi rimedio entro un certo periodo.

In caso di soddisfacimento delle condizioni di accettabilità, trasmette le domande a una delle divisioni di ricerca incaricate di redigere il Rapporto di Ricerca delle anteriorità.

Dalla data in cui il rapporto è ricevuto dal richiedente, egli ha tempo sei mesi per argomentare le eventuali osservazioni sorte dalle anteriorità e, successivamente, richiedere l'esame sostanziale. Se ciò non avviene, oltre il tempo previsto, la domanda è considerata ritirata. In aggiunta alla richiesta di esame sostanziale si devono indicare in via definitiva gli Stati designati.

Entro diciotto mesi, o prima su domanda del richiedente, dalla data di deposito, l'EPO deve provvedere alla pubblicazione della domanda.

L'esame sostanziale è svolto da tre esaminatori designati dell'apposita Divisione d'esame dell'EPO che deve decidere se l'invenzione soddisfa i requisiti di brevettabilità. Questo esame si svolge anche attraverso un dialogo diretto tra il rappresentante del richiedente e gli esaminatori. Al termine, il brevetto è rilasciato e pubblicato sul bollettino ufficiale oppure rifiutato.

Il fascio di brevetti concesso deve però essere convalidato nei singoli stati designati previo deposito delle traduzioni entro tre mesi. Nel periodo precedente è possibile godere di una protezione provvisoria ottenibile in molti Stati con il deposito della traduzione delle sole rivendicazioni.

Il tempo medio per la concessione di un brevetto europeo è di 43,3 mesi, circa tre anni e sette mesi dalla data di deposito (*EPO Annual Review 2021*).

Segue poi un periodo di nove mesi dalla pubblicazione della concessione in cui chiunque può presentare opposizione presso la Divisione di opposizione.

Successivamente, il brevetto può essere contestato solo nei Tribunali Nazionali, le cui sentenze non hanno però effetto sulle altre porzioni nazionali del titolo.

Tutte le decisioni dell'EPO sono impugnabili avanti la Commissione dei ricorsi.

Fino alla fase di rilascio la procedura dovrebbe essere analoga anche per il futuro brevetto unitario, in quanto il richiedente, al momento della concessione, può semplicemente chiedere di trasformare il Brevetto Europeo in Brevetto Europeo con Effetto Unitario.

Costo di un brevetto europeo

Nel caso di brevetto europeo è praticamente indispensabile servirsi di un consulente brevettuale a cui si affida mandato. Vista la maggiore complessità della procedura il compenso richiesto

per il servizio è superiore al brevetto nazionale e si aggira intorno ai 6.000 € (IVA esclusa). A questa cifra sono da aggiungere i costi per le traduzioni.

È, poi, necessario pagare la tassa di deposito della domanda di 130 € se avviene online, altrimenti 270 €. È prevista una tassa aggiuntiva nel caso si superino le sedici rivendicazioni: fino alla cinquantesima il costo di ogni rivendicazione aggiuntiva è di 250 €, dalla cinquantesima è di 630 €.

Inoltre, vi è la tassa per la Ricerca delle anteriorità di 1.390 €.

Se il richiedente desidera proseguire con l'esame sostanziale deve versare la tassa di esame di 1.750 € e la tassa di designazione di 630 €, indipendentemente dal numero di Stati designati (vale per tutti).

In caso di responso favorevole per ricevere la concessione del brevetto è necessario pagare la relativa tassa di pubblicazione di 990 €, eventualmente maggiore, in caso di lunghezza superiore a 35 pagine (+16€/pagina) o superiore a 15 rivendicazioni (+250€/rivendicazione fino a 50 e poi +650€/rivendicazione oltre le 50).

Durante la vita del brevetto bisogna, poi, sostenere le annualità per il mantenimento nei singoli Stati per ciascun brevetto nazionale che si desidera continuare a detenere. Se non si è più interessati alla protezione in un Paese basta non pagare le tasse di mantenimento e questo non avrà un impatto sulle altre porzioni nazionali. Finché il Brevetto Europeo non è concesso bisogna pagare la tassa di mantenimento della domanda, che dev'essere versata a partire dal terzo anno e ammonta a 505 € per poi aumentare negli anni successivi fino al decimo quando rimarrà costante a 1.690 €.

L'andamento delle annualità può essere osservato nella figura 12.

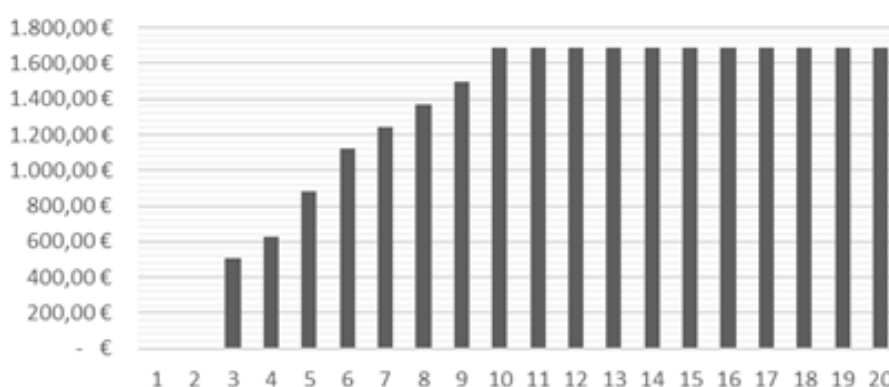


Figura 12 - Grafico tasse di mantenimento annuali della domanda di brevetto europeo (Fonte: Elaborazione personale su dati EPO, www.my.epoline.org/epoline-portal/classic/epoline.Scheduleoffees, Data consultazione: 16/02/2023)

2.4.4.3 Procedura internazionale (disciplinata dal PCT)

Non si tratta in realtà di una procedura di concessione di brevetto, bensì, solamente, di una procedura di semplificazione della fase di deposito per un fascio di brevetti.

Il richiedente può depositare un'unica domanda internazionale scritta in una sola lingua, scelta tra quelle ufficiali (francese, inglese, tedesco, giapponese, russo, spagnolo e cinese), e recapitata a un qualsiasi Ufficio brevetti (per un depositante italiano, UIBM, EPO o direttamente WIPO) che vale come domanda nazionale per tutti gli stati membri.

Uno dei 24 *International Searching Authority* (per l'Italia è l'EPO) si occuperà di svolgere una Ricerca Internazionale di anteriorità; tale rapporto è chiamato *International Preliminary Examination Report*.

In via facoltativa è possibile richiedere di eseguire anche un esame preliminare di merito sulla brevettabilità. L'opinione dell'autorità internazionale è espressa all'interno del *International Preliminary Report on Patentability*, ma non è vincolante.

Una volta prodotti, questi rapporti sono inviati al richiedente che potrà godere di un'estensione di diciotto mesi della priorità. Egli potrà, infatti, decidere i Paesi designati, e per ciascuno di questi fornire la traduzione e pagare la tassa di deposito, fino al trentesimo mese dalla data di deposito. Al termine di questo periodo si entra nella fase nazionale.

Gli Uffici nazionali ricevono, quindi, la domanda e i Rapporti internazionali e svolgono l'esame per stabilire se concedere la brevettabilità.

Al momento del deposito della domanda internazionale di brevetto bisogna pagare (importi per un depositante italiano, fonte: WIPO, www.wipo.int/export/sites/www/pct/en/fees.pdf) la tassa di trasmissione di 30,99 €, la tassa di deposito internazionale di 1.378 € (+16€/pagina superiore a 30, riduzione dai 207 € ai 311 € per l'invio telematico in base al formato) e la tassa di ricerca di 1.775 €. In caso di richiesta di esame preliminare la tassa di pagare ammonta a 2.037 €.

2.4.5 I diritti conferiti

Una volta che il brevetto è stato concesso, si ottengono i diritti di proprietà industriale.

Il brevetto per invenzione industriale dura 20 anni a decorrere dalla data di deposito della domanda e non può essere rinnovato né può esserne prorogata la durata. Inoltre, vige il **principio di territorialità** per cui la tutela conferita dal titolo vale solamente nei territori nei quali è concesso ed è attivo, cioè si è in regola col pagamento delle tasse di mantenimento.

I diritti conferiti sono di due tipi: morali e patrimoniali.

Il **diritto morale** previsto dell'art. 62 del CPI spetta all'inventore ed è il diritto all'essere riconosciuto autore dell'invenzione. Tale diritto è personale, non può essere alienato, ma può essere fatto valere dai discendenti in caso di morte. Esso sorge per il solo fatto di aver realizzato l'invenzione, quindi prima del rilascio del brevetto. L'inventore grazie a questo diritto può esigere che il suo nome sia menzionato sul brevetto, ma non dà nessun potere sulla sua attuazione.

I **diritti patrimoniali** sono alienabili e trasmissibili (art. 63 comma 1 del CPI) e sono essenzialmente di due tipologie. Il primo è il **diritto al brevetto**, ossia al suo deposito, che spetta all'inventore o al suo avente causa (art. 63 comma 2 del CPI). La seconda tipologia sono i **diritti di brevetto** che sorgono con il rilascio del brevetto e concernono il suo sfruttamento economico. Secondo l'articolo 66 comma 1 del CPI *“i diritti di brevetto per invenzione industriale consistono nella facoltà esclusiva di attuare l'invenzione e di trarne profitto nel territorio dello Stato”*. Al comma 2 si differenziano i diritti esclusivi conferiti al titolare di brevetto di prodotto e a quello di procedimento; in particolare egli ottiene: *“se oggetto del brevetto è un prodotto, il diritto di vietare ai terzi, salvo consenso del titolare, di produrre, usare, mettere in commercio, vendere o importare a tali fini il prodotto in questione; se oggetto del brevetto è un procedimento, il diritto di vietare ai terzi, salvo consenso del titolare, di applicare il procedimento, nonché di usare, mettere in commercio, vendere o importare a tali fini il prodotto direttamente ottenuto con il procedimento in questione”*.

I diritti patrimoniali possono essere liberamente trasferibili mediante contratti di cessione o di licenza, di cui tratteremo in seguito.

Si rende ora necessario identificare l'**ampiezza del diritto di esclusiva**. A questo fine bisogna considerare le rivendicazioni dell'invenzione scritte nella domanda. Come previsto espressamente nell'art. 52 comma 2 del CPI esse sono i limiti della protezione.

L'individuazione dell'invenzione di procedimento si ha con l'indicazione dell'obiettivo e delle caratteristiche fondamentali.

Per quanto riguarda un prodotto ci si può chiedere se la tutela si estende a tutti i possibili processi per la sua produzione e a tutti i possibili utilizzi. In linea generale la risposta è affermativa, ossia il brevetto di prodotto preclude ai terzi la possibilità di produrre e commercializzare il prodotto anche se realizzato mediante un procedimento diverso da quello individuato del titolare e ciò vale per tutti gli usi possibili a lui noti o no. Tuttavia, questo vale esclusivamente per i prodotti della meccanica per cui è assai raro che esistano più metodi di produzione radicalmente diversi per la realizzazione dello stesso oggetto e che esista un uso del prodotto completamente estraneo agli usi previsti dal titolare.

Per altre tipologie di prodotti ciò non è valido e sono previste delle specificazioni.

Nella chimica e nella biotecnologia è frequente che esistano processi tecnicamente diversi per la produzione di uno stesso composto; ad esempio, l'estrazione da sostanze naturali mediante processi fisici oppure la sintesi di reagenti sintetici mediante reazioni chimiche. In questi settori i brevetti si dicono *product by process* poiché il diritto di esclusiva copre il prodotto in quanto ottenuto tramite il procedimento indicato nella domanda e non comprende la produzione e la commercializzazione dello stesso prodotto realizzato con un altro procedimento. Per le invenzioni chimiche e biotecnologiche è poi molto frequente individuare usi alternativi ed è per questo che i titolari di tali brevetti investono continuamente per scoprire nuovi utilizzi. In queste industrie i brevetti per traslazione, ossia per un nuovo uso in un diverso settore applicativo, sono ampiamente diffusi ed espressamente previsti all'art. 46 comma 4 del CPI in cui si afferma che non è esclusa *“la brevettabilità di una sostanza o di una composizione di sostanze già compresa nello stato della tecnica, purché in funzione di una nuova utilizzazione”*. Secondo molti giuristi la protezione brevettuale non è assoluta e, dunque, questa norma è da applicare a tutte le invenzioni. Fatto diverso è determinare se si tratti o no di brevetti dipendenti, ossia per i quali l'attuazione è subordinata alla richiesta d'uso di un brevetto anteriore, ciò dipende dalle singole casistiche.

Per i brevetti di procedimento, l'oggetto è un metodo di utilizzo di uno o più prodotti o una procedura per la realizzazione di un prodotto. Se quest'ultimo risulta nuovo, l'inventore del procedimento potrà richiedere un brevetto di prodotto a parte. Come specificato nell'art. 66 del CPI, il brevetto di procedimento consente comunque di ricevere una esclusiva sulla produzione e commercializzazione del prodotto in questione, ma solo se esso risulta direttamente ottenuto dal procedimento. In altre parole, quando, applicando il procedimento, si ottiene in modo

tecnicamente inevitabile il prodotto. In assenza del brevetto di prodotto, con il solo brevetto di procedimento, non è però possibile impedire la produzione dello stesso prodotto realizzato con un processo diverso. A beneficio del titolare vige però la presunzione dell'art. 67 del CPI secondo cui ogni prodotto identico a quello ottenuto mediante il procedimento brevettato si presume ottenuto mediante tale procedimento, l'onere della prova spetta quindi a chi è accusato di contraffazione. L'articolo vale nel caso in cui il prodotto del procedimento brevettato è nuovo e il titolare dimostri che ci sia una sostanziale probabilità dell'avvenuta contraffazione.

2.4.6 La titolarità

Nei tempi passati l'attività innovativa era svolta e finanziata da inventori solitari, non vi era dubbio sul soggetto a cui spettassero i diritti del brevetto. Oggi invece la ricerca è perlopiù attuata nei laboratori delle organizzazioni pubbliche o private, di cui l'inventore è spesso dipendente.

La normativa ha preso atto di questo cambiamento e ha previsto due fattispecie.

2.4.6.1 Invenzioni dei dipendenti

Le invenzioni dei dipendenti di enti privati o pubblici senza fini di ricerca sono regolate nell'art. 64 del CPI e declinate in tre casistiche. Se l'invenzione è realizzata nell'esecuzione di un rapporto di lavoro in cui l'attività inventiva è prevista come oggetto del contratto, e si riceve una retribuzione per questo, i diritti patrimoniali spettano originariamente e automaticamente al datore di lavoro (invenzione di servizio). Se l'invenzione è realizzata nell'esecuzione del rapporto di lavoro in cui l'attività inventiva non è prevista come oggetto del contratto e non si riceve una retribuzione per questo, i diritti patrimoniali spettano originariamente e automaticamente al datore di lavoro, ma all'inventore spetta un equo premio, proporzionale al valore dell'invenzione (invenzione d'azienda). Se, infine, l'invenzione non ha alcun rapporto con l'attività del dipendente, ma rientra nel campo di attività del datore di lavoro i diritti patrimoniali spettano in prima istanza al lavoratore, ma il datore di lavoro ha un diritto di opzione per l'acquisto o per la licenza del brevetto e per l'acquisto dei diritti al rilascio di brevetti stranieri (invenzione occasionale).

2.4.6.2 Invenzioni nelle università

Le invenzioni nelle università o in enti pubblici con fini di ricerca sono regolate dall'art. 65. In questo caso, in deroga all'articolo precedente è previsto il cosiddetto *Professor privilege* per cui “il ricercatore è titolare esclusivo dei diritti derivanti dall'invenzione brevettabile di cui è autore”. Spetterà quindi a lui depositare la domanda e sostenere i relativi costi, con il solo obbligo di darne comunicazione all'Università. Nel caso in cui gli inventori ottengano dei proventi dallo sfruttamento del brevetto questi dovranno essere spartiti con l'ateneo in quote stabilite dal regolamento interno. Al titolare ne spettano comunque non meno del 50%. Il Regolamento del Politecnico di Torino relativo alla Proprietà Intellettuale e Industriale, ad esempio, prevede che i proventi spettino al 70% all'inventore e al 30% all'Ateneo.

In Italia tale sistema è stato adottato nel 2001 con l'aggiunta dell'art. 24 bis alla Legge Invenzioni LI, in quanto, precedentemente, vigeva il regime di attribuzione del diritto al brevetto in capo all'ente di appartenenza dell'inventore, come per le invenzioni dei dipendenti. Questa decisione era stata presa in controtendenza rispetto a tutti gli altri Paesi occidentali, i quali si sono, invece, ispirati al *Bayh Dole Act* emanato nel 1980 negli Stati Uniti.

Questa legge ha concesso alle università i diritti sulle invenzioni dei propri ricercatori e ha dato il via a un processo di modernizzazione del sistema accademico volto al cosiddetto **trasferimento tecnologico**. Come suggerisce la teoria economica evolutiva, l'università è un attore del *Nation Innovation System* ed è bene che collabori con le imprese per favorire il trasferimento della conoscenza, cosicché un'invenzione venga sviluppata e si trasformi in innovazione.

Per svolgere tale funzione e non incorrere in un fallimento del sistema, le università americane hanno iniziato a dotarsi di un *Technology Transfer Office* TTO. Ufficio interno specializzato nell'attività di brevettazione, di concessione di licenze, di supporto alla costruzione di nuove imprese nate dalle invenzioni (*Spin-off*). L'obiettivo dei TTO è quello di valorizzare la ricerca così da farle superare gli ostacoli che le impedirebbero di avere una applicabilità e uno sfruttamento commerciale. Il sistema dei TTO risultò vincente; infatti ancora oggi le università americane sono leader nell'attività innovativa.

Questa evidenza spinse i Paesi, come Francia, Spagna, Svizzera, che avevano già un sistema simile di diritti, a rafforzarli e armonizzarli con la nuova terza missione delle università e i Paesi, che prima adottavano il sistema del *Professor privilege*, come Germania, Austria, Danimarca, Finlandia e Norvegia, decisero di abolirlo a partire dai primi anni del 2000.

La figura 13 mostra i cambiamenti nelle norme sulla brevettazione nelle università nei principali Paesi europei e si osserva che l'unica nazione a mantenere da sempre il privilegio del professore è la Svezia.

Modifiche di sistema legale	Paese	Anno
Adozione del sistema <i>Professor Privilege</i>	Danimarca	2000
	Germania	2002
	Austria	2002
	Norvegia	2003
	Finlandia	2007
Rafforzamento del sistema di titolarità in capo all'Istituzione	Regno Unito	1977
	Spagna	1986
	Francia	1999
	Svizzera	1991
	Belgio	1997
	Portogallo	1998
Continuazione del sistema <i>Professor Privilege</i>	Svezia	1949

Figura 13 - Cambiamenti normative sulla brevettazione nelle università nei paesi europei (Fonte: Elaborazione personale su tabella contenuta in Martínez - Sterzi, 2021)

Il legislatore italiano, al contrario della maggior parte dei Paesi europei, constatata l'inerzia delle Università nell'attivarsi per le brevettazioni e non ritenendo il sistema accademico capace di gestire l'attività di valorizzazione della proprietà industriale ritenne che un miglior sistema di incentivo fosse quello di fornire agli inventori la possibilità di trarre profitto dalla propria invenzione.

Nel 2005 con la discussione del CPI si evidenziò che questo sistema di attribuzione avrebbe potuto scoraggiare i finanziamenti privati all'attività di ricerca in collaborazione con le università e perciò nell'art. 65 del CPI, che in sostanza mantenne invariato il testo dell'art. 24 bis della LI., si decise di aggiungere il comma 5. Esso prevede che il sistema del *Professor privilege* valga solamente per la cosiddetta ricerca istituzionale, mentre per la ricerca, svolta comunque da personale universitario, ma finanziata in modo parziale o totale da enti terzi i diritti spettano all'università o al finanziatore sulla base del contratto stipulato.

L'evidenza mostra che intento con cui nel 2001 è stato introdotto il *Professor privilege*, cioè quello di aumentare la brevettazione delle invenzioni dei ricercatori, sembra fallito. Questo principalmente a causa delle resistenze spesso dimostrate dagli stessi inventori nell'attivarsi per conseguire la titolarità del brevetto e sfruttare economicamente l'invenzione (Saraceno, 2011). È inoltre evidente la posizione di più debole potere contrattuale del singolo nel negoziare

contratti con potenziali imprese interessate, rispetto a quello che avrebbe l'organizzazione universitaria.

Dunque, molti ricercatori non sono interessati allo sfruttamento delle invenzioni e non vogliono sostenere neppure le spese per valutarne la brevettabilità e per curare la procedura di brevettazione (Vanzetti - Di Cataldo, 2018, 430). Essi preferiscono tutelare la propria carriera e pubblicare la ricerca, rivelandone in questo modo il contenuto al pubblico e impedendo di poter ottenere un brevetto a qualsiasi soggetto potenzialmente interessato a finanziare lo sviluppo dell'invenzione per sfruttarla commercialmente. In questo modo la conoscenza finanziata dallo Stato circola liberamente anche al di fuori confini con conseguente danno sulla competitività.

Inoltre, secondo la maggior parte della dottrina giuridica l'art. 65 del CPI risulta anticostituzionale, venendo meno all'art.3 della Costituzione, poiché realizza una disparità di trattamento tra dipendenti delle università e dei centri di ricerca rispetto agli altri lavoratori.

A questo si aggiunge il fatto che la norma sia di difficile interpretazione, in quanto non è chiaro se si applichi anche ai ricercatori non sotto contratto, ma con altre forme di collaborazione, quali, ad esempio, i dottorandi.

In ultimo, non sempre è facile distinguere tra ricerca istituzionale e finanziata.

Attualmente la capacità di gestione del trasferimento tecnologico delle università italiane è notevolmente aumentata e quasi tutte dispongono di TTO adeguati, tant'è che nei propri regolamenti consentono già agli inventori di cedere i diritti patrimoniali all'università.

Ad esempio, il regolamento del Politecnico di Torino prevede questa possibilità. L'inventore può compilare un apposito modulo per la richiesta di cessione dei diritti al Politecnico, la cui Commissione Brevetti deciderà se accettare o meno. In caso affermativo, l'Istituto si farà carico dei costi di ottenimento e mantenimento del brevetto a provvederà alla sua valorizzazione, i cui proventi, al netto delle spese, saranno spartiti a metà con il ricercatore.

Per tutte le ragioni sopra esposte e per uniformare il sistema italiano a quello degli altri Paesi UE è stato approvato recentemente un disegno di legge sulla modifica del codice della proprietà industriale che riforma l'articolo 65 del CPI e che dovrebbe essere attuato entro il terzo trimestre del 2023 (secondo le tempistiche del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza).

L'art. 3 del Ddl sposta la titolarità delle invenzioni realizzate dal personale di ricerca, in prima battuta, alla struttura di appartenenza e, solo in caso di inerzia di quest'ultima, al ricercatore. Al contempo, sono ampliati i beneficiari: alle università statali ed enti pubblici di ricerca

previsti oggi dall'articolo si aggiungono le università non statali legalmente riconosciute, gli istituti di ricovero e cura a carattere scientifico (Irccs) e gli organismi che svolgono attività di ricerca e di promozione delle competenze tecnico-scientifiche senza scopo di lucro. Per effetto del nuovo meccanismo, l'inventore annuncia la sua scoperta e l'istituzione di appartenenza ha sei mesi, eventualmente prorogabili, per rispondere. Se decide di usare il brevetto, l'ateneo dovrà riconoscere all'inventore il 50% degli introiti derivanti dallo sfruttamento economico, detratti i costi di deposito, registrazione e rinnovo.

Si potrebbe pensare che con l'abolizione del *Professor privilege* non vi sia più per i ricercatori l'incentivo a svolgere ricerche mirate a inventare soluzioni con un'applicabilità industriale. Tuttavia, l'incentivo permane se si amplia l'orizzonte di valutazione ai possibili guadagni derivanti dagli *Spin-off*, di cui il ricercatore otterrebbe quote di partecipazione.

Molti studi empirici si sono interrogati su quale fosse il sistema migliore tra quello del *Bayh Dole Act* o del *Professor privilege*, ma non è possibile affermare che l'una o l'altro soluzione consenta di ottenere un più alto tasso di trasferimento tecnologico. Probabilmente le disparità tra gli stati dipendono dalla diversa capacità ed efficienza dei TTO delle università.

Stati Uniti e Svezia, ad esempio, valorizzano efficacemente la propria ricerca accademica anche se utilizzano sistemi differenti. Il confronto, invece, tra stati europei quali Austria e Germania, che hanno effettuato il cambiamento di sistema, con Francia e Spagna, che hanno sempre mantenuto quello di stampo americano, mostra addirittura che negli stati in cui si è abolito il privilegio vi è sì stato un aumento di brevetti in possesso delle università, ma contestualmente vi è stata una diminuzione del loro valore, in quanto risultano meno citati e meno rinnovati (Martínez - Sterzi, 2021).

2.4.6.3 Invenzioni su commessa

Vi sono poi le invenzioni su commessa, ossia quando il ricercatore svolge la propria attività inventiva sotto compenso in virtù di un contratto stipulato con un ente privato o pubblico interessato allo sfruttamento dell'invenzione.

La norma in questo caso non prevede una fattispecie specifica, ma lascia spazio alla negoziazione tra le parti. Il contratto di ricerca può essere ricondotto allo schema dell'appalto o del contratto d'opera e può presentare strutture molto variegate. In particolare, ci si concentra sull'attribuzione del diritto al brevetto che normalmente spetta al committente e alla spartizione dei benefici derivanti della ricerca, in termini di utilizzo e partecipazione agli utili.

È frequente che si utilizzino delle clausole sulle licenze, ad esempio, attraverso l'opzione per la parte non titolare del brevetto di ottenere licenze a condizioni agevolate o gratuite, la possibilità di sublicenze e accordi sui canoni a terzi.

2.4.7 I diritti dei terzi

Per tutelare gli interessi della collettività il codice prevede diverse casistiche di limitazione del diritto di brevetto e del suo abuso, in cui i terzi possono utilizzare l'invenzione senza il consenso del titolare o con un consenso forzato al rilascio della licenza:

1. **uso legittimo dell'invenzione altrui per gli atti compiuti in ambito privato ed a fini non commerciali.**

Sono leciti gli usi svolti da soggetti che non esercitano attività commerciale, quindi tutti gli usi non imprenditoriali e non professionali, non finalizzati alla commercializzazione.

2. **uso legittimo dell'invenzione altrui per gli atti compiuti in via sperimentale.**

Qualunque soggetto, persona fisica o giuridica, pubblica o privata, può utilizzare l'invenzione brevettata per le attività puramente sperimentali che non prevedano una utilizzazione industriale (tranne l'eccezione del punto successivo). In pratica, solo per svolgere ricerca di base.

3. **uso legittimo dell'invenzione altrui per particolari attività farmaceutiche**

È possibile svolgere attività sperimentale di un farmaco brevettato finalizzata all'ottenimento dell'autorizzazione delle agenzie dei farmaci, ciò consente ai farmaci generici di essere commercializzati immediatamente dopo la scadenza del brevetto sul farmaco originale.

Un altro uso legittimo è quello di preparazione di farmaci all'interno delle farmacie con ricetta medica, ma senza l'utilizzo di principi attivi realizzati industrialmente.

4. diritto di preuso

Chi dimostra di aver utilizzato in maniera effettiva o completa per un periodo di tempo indefinito, ma all'interno dei dodici mesi anteriori a una domanda di brevetto per la stessa invenzione, gode del diritto di preuso che gli consente di proseguire con l'uso senza, però, ampliarlo. Questo diritto può essere trasferito con la cessione dell'azienda.

5. espropriazione per ragioni di pubblica utilità

L'art. 141 del CPI prevede *“Con esclusione dei diritti sui marchi, i diritti di proprietà industriale, ancorché in corso di registrazione o di brevettazione, possono essere espropriati dallo Stato nell'interesse della difesa militare del Paese o per altre ragioni di pubblica utilità”*. L'espropriazione è disposta con decreto del Presidente della Repubblica e al titolare è riconosciuta una indennità.

6. licenza obbligatoria

Solo in tre ipotesi particolari la legge, con gli artt. dal 69 al 73 del CPI, prevede la licenza obbligatoria, la quale rappresenta una forte limitazione della volontà del titolare e per questa ragione non tutti gli ordinamenti nazionali la prevedono, ad esempio, è assente nel sistema USA.

La licenza obbligatoria può essere concessa solo a chi prova di non essere riuscito a ottenere dal titolare una licenza in via negoziale a condizioni eque e avviene per mezzo di decreto ministeriale che ne stabilisce le condizioni (durata, modalità, garanzie).

In ogni caso, essa è sempre non esclusiva e prevede il pagamento di un canone, negoziato tra le parti o, in caso di mancato accordo, deciso da un collegio arbitrale.

Licenza obbligatoria (e decadenza) per mancata o insufficiente attuazione

La mancata o insufficiente attuazione dev'essere protratta per oltre un triennio e deve determinare una *“grave sproporzione con i bisogni del paese”*. L'attuazione del brevetto può avvenire a opera dello stesso titolare del brevetto, oppure attraverso i licenziatari. Il legislatore vuole evitare l'abuso del potere monopolistico, cioè che si determini un eccessivo discostamento sul mercato italiano tra l'offerta di beni sotto brevetto e quella che si avrebbe se l'invenzione fosse di pubblico accesso e liberamente attuabile. Se la mancata o insufficiente attuazione si protrae per due anni oltre la concessione della licenza obbligatoria il brevetto decade, ossia cessa anticipatamente.

Licenza obbligatoria per le invenzioni dipendenti

Il brevetto dipendente riguarda un'invenzione che, per essere attuata, necessita del consenso per l'uso di un prodotto o procedimento coperto da un brevetto anteriore, che dev'essere necessariamente ottenuto per non incorrere in contraffazione. In generale, si tratta di invenzioni

di combinazione o di perfezionamento, che per essere brevettate devono rappresentare, rispetto all'oggetto del precedente brevetto, un importante progresso tecnico di considerevole rilevanza economica. Nel caso in cui il titolare del brevetto precedente si rifiuti di concedere una licenza volontaria a condizioni eque, il titolare del brevetto posteriore può chiedere la licenza obbligatoria del brevetto precedente. La licenza così ottenuta non è cedibile se non unitamente al brevetto sull'invenzione dipendente e il titolare del brevetto sull'invenzione principale ha diritto a sua volta alla concessione di una licenza obbligatoria a condizioni ragionevoli sul brevetto dell'invenzione dipendente.

Licenza obbligatoria per emergenza nazionale sanitaria

Durante la pandemia di Covid-19 è stato introdotto l'art. 70 bis del CPI con il d.l. n.77/2021. In presenza di stato di emergenza nazionale, motivato da ragioni sanitarie, per far fronte all'eventuale carenza di determinati medicinali o dispositivi medici possono essere concesse licenze obbligatorie ai fini produttivi, volti all'approvvigionamento del mercato interno. Tali licenze non sono alienabili e la loro validità è vincolata al perdurare del periodo emergenziale o fino a un massimo di dodici mesi dalla cessazione dello stesso.

2.4.8 La contraffazione

A parte le casistiche precedenti, di uso lecito senza il consenso, tutti gli altri usi non autorizzati dal titolare del brevetto costituiscono contraffazione (*infringement*).

Il codice non dà una definizione precisa, ma si può desumere che consista nella riproduzione o nello sfruttamento dell'invenzione brevettata da parte di un terzo senza il consenso.

Se c'è un'imitazione precisa di tutti gli elementi dell'oggetto brevettato si parla di **contraffazione integrale**, che risulta relativamente facile da constatare.

Quando c'è contraffazione non integrale si rende necessaria una interpretazione del brevetto che vada a determinare quali elementi sono essenziali e quali no. Se anche solo un elemento essenziale è presente nella realizzazione accusata, si ha contraffazione. L'art. 52 comma 3-bis del CPI precisa che l'elemento essenziale può non essere identico, ma bisogna tenere conto dell'equivalenza, ossia bisogna valutare se l'elemento non perfettamente uguale ha lo stesso fondamento inventivo di quello brevettato. A questo fine la giurisprudenza USA applica il cosiddetto *Triple test* per cui l'elemento è considerato potenzialmente equivalente se: a) svolge la stessa funzione b) utilizza sostanzialmente gli stessi mezzi e modalità di svolgimento c) produce lo stesso risultato. Se poi questo elemento può essere sostituito in modo ovvio con l'elemento rivendicato allora si manifesta la **contraffazione per equivalenza**.

Per far sì che il brevetto abbia un valore è essenziale che l'esclusività dell'utilizzo (a parte nei casi eccezionali esposti) sia sotto il controllo del titolare. Nel caso in cui egli riscontri una contraffazione, deve mobilitarsi prontamente in difesa del suo brevetto. L'azione del titolare, almeno in un primo momento, potrebbe essere stragiudiziale, tentando di contattare il contraffattore per raggiungere un accordo pacifico, ad esempio, attraverso una licenza. Nel caso in cui ciò non sia possibile ci si deve affidare alla tutela giudiziale del **sistema di enforcement**. Il titolare (a volte il licenziatario) può agire in sede legale (*litigation*) per chiedere la condanna, con le relative sanzioni, di chi ha violato i suoi diritti. Può farlo rivolgendosi alla Sezione specializzata in materia d'impresa del Tribunale competente per il luogo dove ha domicilio o residenza il contraffattore o, in alternativa, dove è avvenuta la contraffazione (la produzione, l'uso o la vendita). A tal fine deve presentare "seri indizi di fondatezza delle proprie domande". Inoltre, per evitare che il danno nei suoi confronti si protragga ulteriormente nell'attesa di ricevere il giudizio, egli può avere accesso a **misure cautelari**:

- descrizione e sequestro.

L'Ufficiale giudiziario e i periti si recano nei locali in cui è in atto la contraffazione per redigere la descrizione, ossia la prova dell'avvenuta violazione. Esegue poi il sequestro dei beni contraffatti così da non permetterne la circolazione.

- inibitoria cautelare.

Con questo atto il giudice vieta al contraffattore di proseguire o riprendere dell'attività che costituisce violazione. Il non rispetto dell'inibitoria comporta sanzioni penali. Può essere revocata o modificata nel corso del processo se si verificano mutamenti nelle circostanze.

Nel caso in cui il giudice accerti la contraffazione dispone l' **inibitoria definitiva** e la **sanzione risarcitoria**.

Il danno patrimoniale risarcibile al titolare si compone di due parti: il danno emergente e il lucro cessante.

Il primo consiste nelle spese vanificate a causa dell'illecito, come ad esempio le spese pubblicitarie, e le spese per ovviare al danno, ad esempio le spese per l'accertamento della contraffazione e quelle della consulenza.

Il lucro cessante è il mancato guadagno del titolare, quindi la differenza tra i flussi di vendita che avrebbe avuto in assenza di contraffazione e quelli che ha effettivamente avuto. In alternativa il titolare può chiedere di avere la restituzione degli utili realizzati dal contraffattore. Questa possibilità è prevista poiché in alcuni casi il contraffattore è più efficiente del titolare e

realizza vendite maggiori oppure perché, in un mercato con domanda in crescita, il titolare potrebbe non aver subito una contrazione delle vendite.

2.5 L'impatto del diritto di esclusiva sul mercato

La funzione della tutela brevettuale è quella di favorire il progresso tecnico.

Seguendo la **teoria della remunerazione** (Nordhaus 1969) la concessione di un diritto esclusivo attraverso il brevetto è un modo per fornire una ricompensa privata all'inventore, nella forma di rendite monopolistiche, per il fatto di aver creato un bene immateriale. Se non ci fosse questo diritto e se la conoscenza sottostante fosse un bene pubblico puro, chiunque potrebbe utilizzare queste informazioni per copiare l'innovazione e competere con l'inventore riducendo così i suoi profitti fino al punto in cui per lui non sarebbe più conveniente portare avanti la sua attività innovativa. Pertanto, la prospettiva di un potere monopolistico offerta dal sistema brevettuale costituisce un incentivo per le imprese a generare innovazione che altrimenti sarebbe sotto-prodotta a causa delle esternalità positive.

2.5.1 Il monopolio brevettuale

Le conseguenze della creazione di un monopolio, seppure temporaneo, hanno tuttavia un impatto sul benessere della società. Per comprendere meglio questo concetto si veda la figura 14 sottostante.

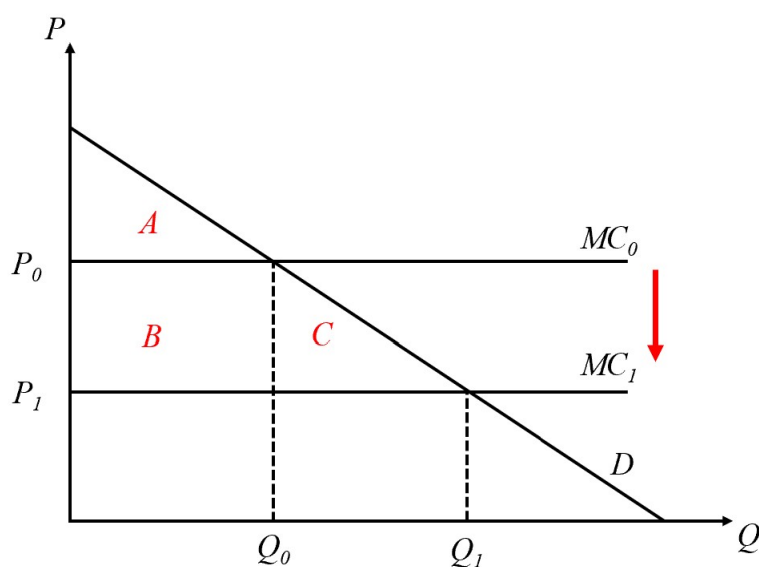


Figura 14 - Domanda e Offerta con brevetto (Fonte: Elaborazione personale)

Si ipotizzi che a un tempo iniziale t_0 D indichi la curva di domanda per un bene e MC_0 rappresenti la curva dei costi marginali di produzione del bene sostenuti dalla maggior parte delle industrie costante per semplicità descrittiva, il che implica che la curva di offerta coincide con MC_0 . Inizialmente, il mercato è perfettamente concorrenziale, le numerose imprese presenti sono *price-taker* e l'equilibrio si raggiunge per un prezzo P_0 pari ai costi marginali e per un numero di unità vendute Q_0 . In questo caso il surplus totale, ossia il benessere

complessivo derivante dallo scambio del bene, è rappresentato dall'area A ed è interamente detenuto dai consumatori, i profitti delle imprese sono nulli. Il surplus del consumatore è inteso come la differenza tra il prezzo che il consumatore è disposto a pagare per l'acquisto di una unità della merce, detto prezzo di riserva, e il prezzo di mercato effettivamente pagato per l'acquisto del bene. In questa situazione si realizza la massima efficienza allocativa delle risorse (primo teorema economia del benessere).

Ipotizziamo ora che al tempo t_1 un'impresa ottenga il brevetto per un procedimento in grado di ridurre i suoi costi marginali al livello MC_1 (il modello potrebbe essere facilmente esteso a un brevetto su un nuovo prodotto, poiché potrebbe essere analizzato come il caso speciale di un'invenzione che porta il costo di un nuovo prodotto da un livello proibitivo, in cui la curva di offerta si trova al di sopra della curva di domanda, a un livello in cui il prodotto può essere prodotto in modo redditizio).

Il detentore del brevetto massimizzerà il suo profitto: o catturando l'intera quantità domandata Q_0 praticando un prezzo di poco inferiore a P_0 (competizione alla Bertrand con beni omogenei) oppure fornendo la tecnologia ai concorrenti attraverso licenze chiedendo una *royalty* di poco inferiore a $P_1 - P_0$ per ciascuna unità che consente di produrre (nel caso di brevetto di prodotto ci sarebbe sicuramente un aumento delle unità scambiate in quanto in partenza le quantità erano nulle). Il titolare del brevetto diventa, quindi, un monopolista e ottiene un profitto pari all'area B. È questa la ricompensa privata per lo sforzo inventivo. Il surplus dei consumatori rimane invariato poiché non cambiano i prezzi e le quantità, ma si verifica una perdita secca di benessere pari all'area C. Questo perché, se l'invenzione fosse liberamente accessibile a tutte le altre imprese, si realizzerebbe un nuovo equilibrio di concorrenza perfetta in cui il prezzo si abbassa, diventando P_1 , e le quantità aumentano al livello Q_1 , consentendo a più consumatori di acquistare il bene. Alla scadenza del brevetto si realizza proprio questa condizione, i benefici sociali dell'innovazione costituiti dall'area $A+B+C$ rimangono alla collettività e rappresentano il nuovo surplus dei consumatori. È questa la ragione per cui l'innovazione genera un aumento di benessere e, quindi, è bene incentivarla.

2.5.1.1 L'appropriabilità incompleta

Quest'analisi assume tuttavia che l'invenzione non modifichi i costi di produzione delle altre imprese (Landes - Posner, 2003, 297 ss.).

Nella realtà, poiché il brevetto viene concesso solo a seguito di una chiara e completa descrizione che aiuterà i concorrenti a innovare intorno all'invenzione, ottenendo anche loro una riduzione di costi. Più le imprese concorrenti copieranno informazioni utili dalla domanda

di brevetto meno costi di sviluppo sosterranno, ma maggiore sarà la probabilità di cadere nella contraffazione. Il titolare del brevetto potrebbe addirittura tollerare livelli moderati di violazione per evitare di correre il rischio che durante la controversia emerga qualche motivo di nullità per il suo brevetto. L'obbligo di divulgazione al pubblico, quindi, crea una situazione di incompleta appropriabilità presentata in figura 15.

Tale situazione farà scendere la curva dei costi marginali dei concorrenti a un livello inferiore a MC_0 (ma molto probabilmente non sotto MC_1), tale curva sarà probabilmente inclinata verso l'alto perché ciascuna impresa avrà costi diversi in base a quante informazioni ha deciso di copiare.

Il titolare del brevetto continua ad avere una posizione dominante e i concorrenti sono *price-taker*, ma affronterà una curva di domanda residua data dalla differenza tra la domanda complessiva e la quantità che verrebbe fornita dai concorrenti a ogni livello di prezzo. Massimizzerà il suo profitto uguagliando i ricavi marginali della sua curva residua di domanda con i suoi costi marginali MR_1 .

All'equilibrio le quantità Q_{AI} saranno maggiori di Q_0 e pari alla somma delle unità vendute dal titolare Q_m e le unità offerte dai concorrenti e il prezzo di mercato P_{AI} sarà compreso tra P_0 e P_1 . Questa situazione, in cui l'appropriabilità è incompleta, rispetto al caso precedente, genera un aumento di surplus per i consumatori e una minore perdita secca, ma dal punto di vista del titolare la sua ricompensa si riduce e perciò il suo incentivo a innovare è minore. Quest'ultima diminuzione dipende dalla facilità con cui i concorrenti riescono a innovare intorno al brevetto senza incorrere in violazioni, quindi dall'ampiezza del brevetto e dall'*enforcement*.

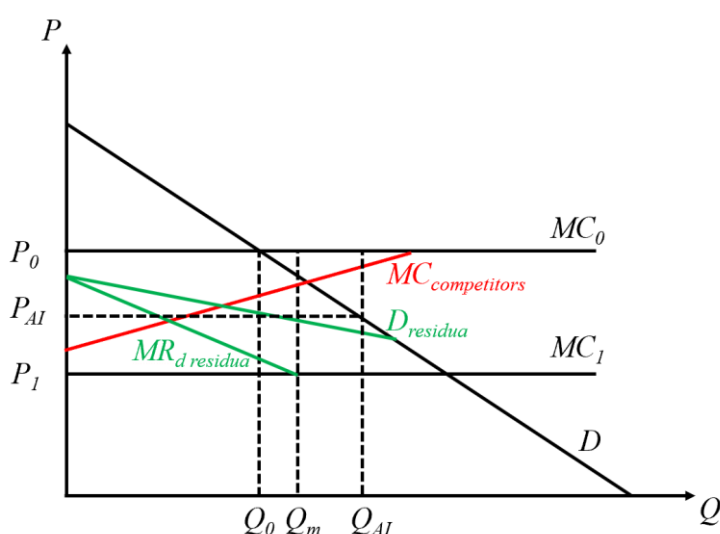


Figura 15 -Caso di appropriabilità incompleta (Fonte: Elaborazione personale)

2.6 Leve di politica brevettuale

Il legislatore per tutelare gli interessi della società possiede una serie di leve politiche che tentano di ridurre il costo sociale della concessione del monopolio brevettuale.

2.6.1 La circoscrizione dell'oggetto

È bene che il brevetto sia concesso solo a un numero di limitato di invenzioni particolarmente significative. A questo servono i requisiti di brevettabilità e il loro ruolo è particolarmente significativo se inquadrato nella cosiddetta *Patent race* ossia quella gara che si instaura tra imprese concorrenti per trovare un'invenzione con un potenziale commerciale. È una gara che ha un solo vincitore che è colui che ottiene il brevetto.

Il requisito della novità evita che si conferisca un'esclusiva su qualcosa che è già nel patrimonio collettivo, sarebbe per di più poco efficiente utilizzare le risorse scarse per reinventare qualcosa. Se consideriamo poi il requisito operante congiuntamente al principio del *first to file* vi è un incentivo per gli inventori a non tergiversare troppo una volta fatta l'invenzione e a brevettarla il prima possibile così da evitare che qualcun altro lo faccia prima. In questo modo l'invenzione è rivelata alla collettività appena è disponibile.

Inoltre, la competizione innovativa tra imprese può determinare un generale sovrainvestimento nel singolo ambito tecnologico. La duplicazione delle spese in R&S dovuta alla *Patent race* potrebbe far sì che i benefici sociali dell'invenzione siano inferiori ai costi di questi investimenti (Landes - Posner, 2003, 302). È quindi un bene che questa corsa si concluda celermente.

Un altro effetto positivo deriva dall'eventualità che, per vincere la gara, si richieda il brevetto per un'invenzione il cui sfruttamento commerciale è ancora lontano e, poiché i venti anni di protezione hanno inizio dalla data di deposito, la reale durata del monopolio su queste invenzioni è inferiore.

Il requisito dell'industrialità evita, invece, che l'utilizzo della conoscenza di base, che è quella più simile a un bene pubblico, sia esclusivo. L'esclusione delle scoperte e delle teorie scientifiche dalla brevettabilità è motivata dal fatto che le applicazioni sono troppo imprevedibili e si rischierebbe di creare un monopolio troppo esteso con ricompense eccessive e in cui le licenze sarebbero difficilmente attuabili per via degli elevati costi di transazione in cui si incorrerebbe vista la notevole incertezza (Landes - Posner, 2003, 304).

Attualmente la ricerca di base è in gran parte finanziata dallo Stato ed è incentivata con ricompense quali incarichi accademici, borse di studio e premi. Se si prevedesse la

brevettabilità quale sistema di incentivo lo Stato probabilmente ridurrebbe il suo finanziamento, ma, in questo modo, tutte le scoperte prive di possibile sfruttamento commerciale, non potendo accedere al brevetto e non ricevendo altre forme di incentivo, sarebbero perseguite solo da pochi appassionati.

L'industrialità è, inoltre, legata al concetto di utilità. Quest'ultima è intesa, nelle normative dei Paesi europei, come la funzione dell'invenzione a conseguire realmente e costantemente il risultato promesso. Non è, invece, da intendere come utilità comparativa, cioè che l'invenzione debba essere più utile dei trovati precedenti, o meglio non spetta all'ufficio brevetti valutare ciò, ma sarà poi il mercato a compiere il processo di selezione per determinare la soluzione più adeguata.

Il requisito della non ovvietà evita che si brevettino invenzioni "banali" che implicino progressi di poco valore per lo stato della tecnica. Un altro scopo di questo requisito è quello di spronare gli inventori a esplorare traiettorie innovative nuove riducendo in questo modo l'incertezza tecnologica.

Inoltre, le imprese, sfruttando questo requisiti, possono mettere in atto comportamenti strategici che potrebbero generare dei benefici collettivi. Ad esempio, nella corsa al brevetto un'impresa in svantaggio potrebbe decidere di rendere pubblica la propria ricerca in corso, così da fornire uno stimolo generale a elevare il livello della tecnica o rendere ovvia una futura invenzione di un'impresa in vantaggio. È il caso, ad esempio, del Merck Gene Index, un database di sequenze genetiche messo a disposizione della azienda Merck nel 1994, alla luce del suo ritardo sulle ricerche biomediche.

2.6.2 La durata

Il legislatore per decidere la durata deve effettuare un compromesso tra due volontà contrapposte, da un lato, la massimizzazione dell'incentivo all'innovazione che imporrebbe una durata lunga e, dall'altro, la minimizzazione dei costi sociali del monopolio che imporrebbe una durata breve.

Prendendo a riferimento la figura 14, si può dire che per la durata T del brevetto il titolare ottiene un profitto B e dalla scadenza dei T anni i consumatori ottengono per sempre il surplus $B+C$ che, molto probabilmente, andrà a ridursi nel tempo per via dell'obsolescenza della tecnologia.

La riduzione dei costi marginali da cui dipende il benessere generato dell'innovazione è direttamente proporzionale all'intensità dell'attività in svolta R&S, indicata con x . L'area $B+C$ è una funzione di x .

Per ogni livello di intensità della ricerca l'innovatore sostiene dei costi $R(x)$.

L'impresa deve, dunque, decidere l'intensità x in modo tale da massimizzare il suo guadagno netto, dato dalla differenza tra il valore attuale dei profitti per la durata del monopolio e i costi di ricerca.

Il valore attuale dei profitti B scontati per T anni con un tasso che tenga conto della rischiosità dell'investimento, ad esempio, la probabilità del fallimento della ricerca o dell'obsolescenza improvvisa dell'invenzione, è indicato con $VA(x,T)$.

Pertanto, l'impresa sceglie l'intensità ottima x^* tale che $VA(x,T)-R(x)$ sia massimo e per ogni valore di T , fissato dal legislatore, le imprese sceglieranno una intensità $x^*(T)$.

Alla scadenza del brevetto dall'anno T per un periodo teoricamente infinito B e C diventeranno il surplus del consumatore, il valore attuale di questo surplus è $CS(x,T)$.

L'obiettivo è, quindi, scegliere T in modo tale da massimizzare il surplus totale netto sapendo che questa scelta determina $x^*(T)$:

$$\text{Max } VA[x^*(T),T] - R[x^*(T)] + CS[x^*(T),T]$$

La durata ottimale di un brevetto è positiva e finita. All'aumentare di T il surplus totale netto, inizialmente cresce, ma successivamente raggiunge un massimo e inizia a decrescere perché il surplus dei consumatori si realizza in un periodo più lontano e i costi di ricerca aumentano fino al punto di superare il surplus.

2.6.3 L'ampiezza

L'ampiezza del brevetto dipende, come detto, dalle rivendicazioni e dall'estensione della tutela offerta dal codice. In termini economici questo ha un impatto sulla differenziazione che è possibile praticare intorno al brevetto senza incorrere nella contraffazione.

Si parla di differenziazione orizzontale di prodotto quando la caratteristica di differenziazione ha natura soggettiva e, quindi, tra la varietà di prodotti proposti non ce n'è uno oggettivamente migliore degli altri; ne consegue che la scelta dipenderà dalla preferenza del singolo consumatore. Nel caso in cui ci fosse un criterio oggettivo di comparazione tra caratteristiche dei prodotti e, dunque, un prodotto risulta qualitativamente migliore degli altri, si parla di differenziazione verticale.

L'ampiezza del brevetto può avere un effetto su entrambe le differenziazioni e possedere due dimensioni: l'ampiezza orizzontale riguarda gli elementi essenziali, ossia l'insieme delle caratteristiche del brevetto che sono tutelate, mentre l'ampiezza verticale delimita l'equivalenza, ossia quanto un prodotto dev'essere qualitativamente diverso per non cadere in contraffazione per equivalenza.

Graficamente l'ampiezza può essere rappresentata su un piano, come mostrato in figura 16.

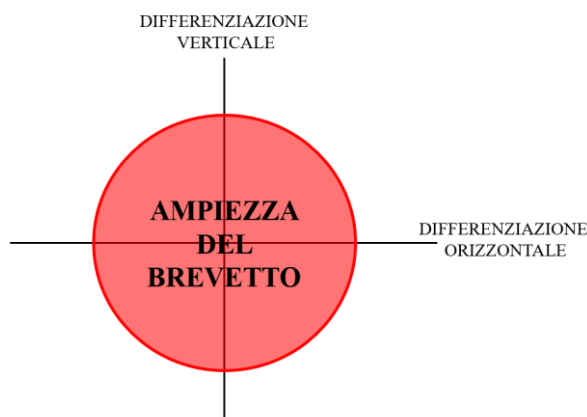


Figura 16 – Dimensioni dell'ampiezza del brevetto (Fonte: Elaborazione personale)

In sostanza, attraverso l'ampiezza della protezione il legislatore regola il livello di appropriabilità e, quindi, la quantità di profitto che può realizzare il titolare.

Limitando l'analisi a una sola dimensione, l'ampiezza orizzontale può avere impatti su due spazi (Mennel - Scotchmer, 2005).

- Nello spazio del prodotto l'ampiezza va a regolare la distanza dei beni sostituti non contraffatti. Più c'è vicinanza tra beni sostituti più la competizione sarà forte e, di conseguenza, i profitti del titolare minori. Invece, se il brevetto è ampio e, dunque, copre un maggiore spazio del prodotto, significa che ci saranno più beni sostituti che lo violano. Il diritto del titolare di allontanare questi beni è fonte di profitto in due modi: aumenta la domanda per il suo bene e può praticare prezzi più elevati; aumenta la possibilità di incassare un maggior numero di risarcimenti dalle violazioni.
- Nello spazio tecnologico l'ampiezza va a regolare il costo per trovare un bene sostituto non contraffatto, quindi, il costo di ingresso sul mercato. In questa concezione i beni sostituti sono identici e l'ampiezza si riferisce al procedimento di realizzazione di quel bene brevettato. Se il brevetto è ristretto significa che è più facile trovare una tecnica di produzione che non costituisca contraffazione e, perciò, i costi di ingresso sono inferiori. Ne consegue che si innescherà un processo di entrata sul mercato che determinerà una competizione di prezzo e una riduzione dei margini. L'entrata si interromperà quando i profitti saranno inferiori al costo di ingresso.

In entrambe i casi, un'ampiezza più ristretta determina un minore profitto per il titolare del brevetto e, conseguentemente, riduce il suo incentivo a innovare.

Per un corretto sistema di incentivi, che non determini un'eccessiva perdita di benessere, la decisione dell'ampiezza che deve avere un brevetto dev'essere combinata con quella della durata. Secondo Denicolò (1996) le due decisioni dipendono dalle condizioni del mercato, più la concorrenza è inefficiente più brevetti ampi e brevi sono socialmente ottimali. Un tale brevetto con durata breve e ampiezza grande, che permetta di ottenere alti profitti per poco tempo, dovrebbe essere concesso alle industrie oligopolistiche, mentre un brevetto con durata lunga e ampiezza breve, ossia profitti bassi per molto tempo, a imprese competitive.

Il design ottimale di un brevetto dovrebbe essere determinato per la singola innovazione sulla base dei costi di ricerca e della struttura del mercato in cui viene commercializzata. Tuttavia, questa progettazione "sartoriale" nella pratica non è fattibile a causa dell'impossibilità di raccogliere dati attendibili in un contesto di asimmetria informativa tra Ufficio brevetti e inventore.

Per l'analisi della dimensione verticale si prendono in considerazione le cosiddette invenzioni cumulative ossia quelle di seconda generazione che si reggono su un'invenzione principale. L'innovazione incrementale è fondamentale per lo sviluppo e merita sicuramente di essere incentivata attraverso un brevetto. Tuttavia, se il sistema consentisse questo diritto a qualunque

invenzione migliorativa andrebbe a diminuire l'incentivo della prima innovazione. Questo perché il rischio di una riduzione dell'esclusiva prima del termine del brevetto determina una riduzione dei profitti attesi. Il legislatore ha dovuto trovare un compromesso tra gli interessi dei due inventori perché è nell'interesse della collettività accedere a entrambe le invenzioni. Prendendo a riferimento la figura 17 in cui al centro vi è l'invenzione principale I, si delineano tre casistiche con differenti incentivi (Rockett 2008):

1. invenzione indipendente, l'invenzione si discosta sufficientemente da poter ricevere un brevetto autonomo che non necessita del consenso del primo titolare. Il secondo inventore qui riceve il miglior incentivo e non deve condividere i profitti con il primo;
2. invenzione migliorativa dipendente, l'invenzione non si discosta a sufficienza, può essere brevettata, ma serve il consenso del primo titolare per la sua attuazione. In questo caso il sistema brevettuale mira a una collaborazione tra i due che se non si verifica viene obbligata. Attraverso il sistema delle licenze i due si spartiscono i profitti della seconda invenzione. Vi è ancora un sistema di incentivo;
3. contraffazione per equivalenza, l'invenzione non si discosta a sufficienza e rientra nell'ampiezza del primo brevetto. Per questo tipo di miglioramenti non è previsto un sistema di incentivi;

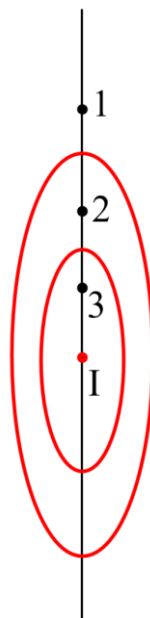


Figura 17 – Ampiezza verticale del brevetto e innovazioni cumulative (Fonte: Elaborazione personale)

3 CAPITOLO TERZO – LA GESTIONE DEI BREVETTI

3.1 Il conseguimento del valore dell'innovazione

Come esposto nei capitoli precedenti, l'attività innovativa è in grado di generare valore sociale (Surplus totale in Figura 14 nel capitolo precedente). L'impresa che ha messo in commercio l'invenzione è, quindi, potenzialmente capace di ottenere un vantaggio competitivo, ossia avere una redditività superiore ai concorrenti. Tuttavia, affinché questo vantaggio si realizzi e sia duraturo è essenziale che l'impresa innovatrice consegua questo valore, attraverso il profitto, poiché esso si può distribuire su una pluralità di soggetti (innovatori, concorrenti, fornitori, consumatori) e non necessariamente solo sull'innovatore.

Si prenda, ad esempio, un'innovazione radicale come il Personal Computer. Gli innovatori, Xerox, Apple e Olivetti, non furono in grado di appropriarsi del valore creato e ne cedettero una parte alle numerose imprese concorrenti (*Followers*) che entrarono immediatamente sul mercato, quali IBM, Dell, Compaq, Acer, Toshiba e molte altre. Una larga parte dei profitti disponibili la ottennero anche i fornitori, detentori di un forte potere contrattuale, quali Microsoft per il sistema operativo e Intel per i microprocessori, e le imprese di commercializzazione di prodotti complementari come gli applicativi *software*. La forte competizione di prezzo consentì però ai consumatori di appropriarsi della maggior parte del valore generato degli innovatori del PC, pagando un prezzo relativamente basso in confronto all'utilità ottenuta.

Caso diverso è quello dell'Aspartame inventato nel 1965 e brevettato dall'azienda Searle (acquistata successivamente dalla Monsanto), la stessa che lo ha commercializzato come dolcificante artificiale sotto il marchio proprietario NutraSweet. In questo caso, il brevetto si dimostrò efficace, permettendo all'innovatore di appropriarsi della quota più rilevante del valore. Searle-Monsanto realizzò profitti molto alti nel corso della durata del brevetto, e nel 1986 il suo prodotto rappresentava circa il 50% del mercato americano dei prodotti sostitutivi dello zucchero.

In figura 18 sono presenti due diagrammi che mostrano, approssimativamente, come il valore creato dalle due innovazioni si è distribuito tra i soggetti.

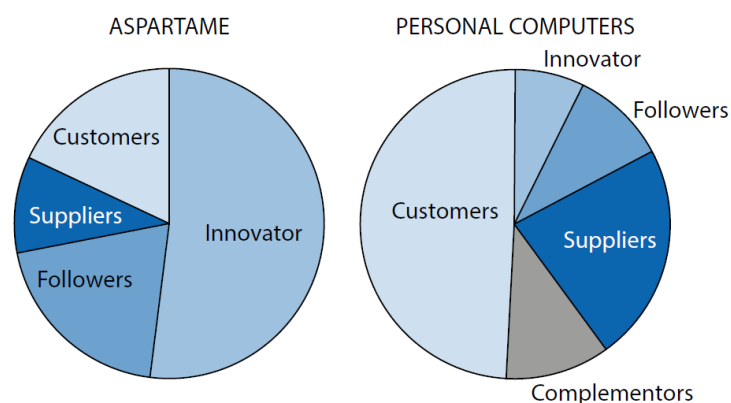


Figura 18 - Appropriazione del valore (Fonte: Grant, 2019)

L'economista David J. Teece nella sua visione dell'impresa ***Profiting from innovation*** (1986) suggerisce quali potrebbero essere le due determinanti delle diverse capacità degli innovatori di conseguire il profitto: il regime di appropriabilità e gli *asset* complementari.

3.1.1 Il regime di appropriabilità

La prima determinante rappresenta l'insieme dei fattori che proteggono gli innovatori dall'imitazione. È possibile distinguerli in due categorie: da un lato ci sono i **meccanismi legali**, ossia i diritti di proprietà intellettuale e il sistema di *enforcement* istituzionale relativo alle contraffazioni e al rispetto dei contratti in generale, dall'altro ci sono le **barriere intrinseche alle caratteristiche dell'innovazione** che dipendono dalla conoscenza su cui si basa la tecnologia, se tacita o codificata, e dalla sua complessità.

I regimi di appropriabilità possono muoversi in un intervallo continuo tra un regime debole, in cui l'innovazione è facilmente copiabile e difficilmente tutelabile coi mezzi legali, e un regime forte, in cui l'innovazione è facilmente proteggibile.

La tutela brevettuale, da sola, non sempre assicura l'appropriabilità. Ad esempio, un prodotto della meccanica, anche se è brevettato, non impedisce ai concorrenti di svolgere attività di *reverse engineering*, che consiste in una scomposizione dell'oggetto finito al fine di individuare le sue singole componenti e funzionalità. Nel caso in cui la struttura interna del prodotto fosse semplice quest'attività permette una comprensione completa dell'innovazione e sarà perciò facile fare *inventing around* al brevetto, appropriandosi di parte dei profitti. Se, al contrario, la struttura interna è complessa e fortemente legata ad una conoscenza tacita ben radicata nel *know-how* aziendale, i potenziali concorrenti impiegheranno più tempo per acquisire le

informazioni e le competenze necessarie all'imitazione. In questo secondo caso, l'innovatore potrà disporre di un certo **vantaggio temporale** e avrà l'opportunità di costruire il proprio vantaggio competitivo basato sulle economie di apprendimento. In altri termini, l'organizzazione, avendo più tempo per mettere in atto meccanismi di apprendimento, aumenterà le proprie conoscenze interne e la sua produzione diventerà sempre più efficiente. Nel momento in cui il regime di appropriabilità diminuirà, l'innovatore avrà accumulato un certo scarto rispetto alle imprese che entreranno sul mercato.

Il regime di appropriabilità, dunque, si può modificare nel tempo, muovendosi tra i due estremi, e può essere influenzato da strategie messe in atto dai primi innovatori.

Ad esempio, può essere rafforzato mediante l'ampliamento dell'ampiezza dell'escludibilità attorno all'invenzione principale, attraverso il deposito di brevetti dipendenti. Per citare un caso famoso, si dice che l'azienda Dupont, per proteggere la fibra di nylon, brevettò oltre 200 prodotti sostituti. Anche Searle sfruttò una strategia simile, estendendo il brevetto in alcuni paesi europei e brevettando invenzioni dipendenti all'aspartame, dato che per essa era molto più facile e veloce farlo rispetto agli imitatori, poiché l'invenzione principale aveva già superato i rigidi e lunghi controlli della *Food and Drug Administration*. Un'altra strategia vincente messa in atto dalla Searle per prolungare il suo regime di appropriabilità fu quella di combinare le protezioni offerte dai diversi diritti di proprietà industriale. Searle obbligò i licenziatari a commercializzare il prodotto con il marchio di sua proprietà NutraSweet. Così facendo, riuscì a creare nei consumatori un'associazione duratura tra marchio e prodotto, che le permise di avere un vantaggio sulla concorrenza dopo la scadenza del brevetto.

La strategia dell'esclusiva non sempre utilizza il brevetto. È noto, che la ricetta della Coca-Cola è, ad esempio, coperta dal segreto industriale perché altrimenti sarebbe facilmente replicabile. Numerose analisi empiriche e sondaggi hanno dimostrato che tra le principali motivazioni contro la brevettazione vi sia proprio la rivelazione di informazioni e il rischio che gli imitatori possano sfruttarle per fare *inventing around* (Cohen, Nelson e Walsh 2000), come è possibile osservare nella Figura 19.

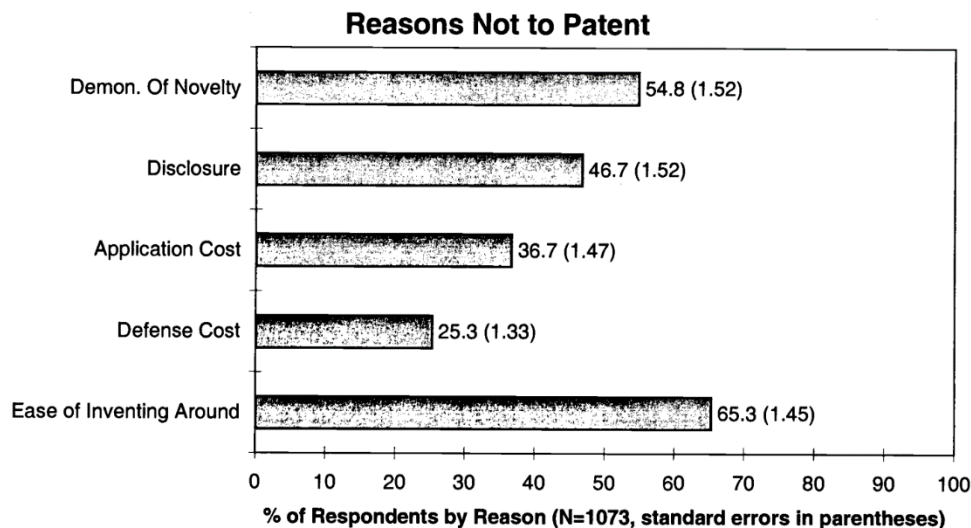


Figura 19 - Motivazioni a sfavore della brevettazione (Fonte: Sondaggio di Cohen et al. 2000 in cui è stato chiesto ad un campione di 1073 aziende americane di indicare le motivazioni tra quelle proposte che hanno contribuito alla decisione di non richiedere un brevetto)

3.1.2 Gli *asset* complementari

La seconda determinante, suggerita da Teece, è rappresentata dagli *asset* complementari, ossia quelle risorse e capacità necessarie alla progettazione e alla valorizzazione dell'innovazione, quindi relative a tutte le attività a valle della R&S: produzione, logistica, marketing, vendita e servizi post vendita. Questi *asset* possono essere distinti in: ***asset generici*** ossia quelli che, normalmente, sono già disponibili in azienda e si possono utilizzare per molteplici innovazioni; e ***asset specializzati***, ossia quelli che è necessario acquisire, poiché sono specifici per la singola innovazione.

Ricordando il ciclo tecnologico proposto da Utterback e Abernathy, in una prima fase gli *asset* generici possono essere adeguati, ma quando emergerà un *dominant design* e la competizione sul prezzo aumenterà l'accesso agli *asset* specializzati risulterà essenziale per conseguire il profitto. L'impresa può accedere facilmente agli *asset* generici, con un investimento poco rischioso e reversibile. Al contrario, gli *asset* non generici sono più difficili da ottenere, poiché chi li possiede tenderà a tenerli per sé. Spesso si tratta di risorse e capacità cosiddette VRIO, ossia in grado di generare valore, rare, difficilmente imitabili e perfettamente integrate nell'organizzazione. Per questa ragione, l'investimento per la loro integrazione è specifico, rischioso e irreversibile. L'impresa dovrà, quindi, valutare bene la convenienza dell'internalizzazione di questi *asset*. In alternativa, potrà contrattarne l'acquisto del loro diritto di utilizzo sul mercato oppure potrà stringere alleanze o *joint-venture* con altre imprese che ne detengono la proprietà. In questo caso, l'impresa sarà costretta a condividere parte del profitto.

Per precisare, un'alleanza è un accordo contrattuale tra due parti per condividere conoscenze e risorse con l'obiettivo di co-sviluppare prodotti e processi; una *joint-venture* è una entità terza di nuova costituzione creata da due società madri per svolgere determinati compiti, come lo sviluppo di un nuovo prodotto o processo. Le alleanze tendono ad essere accordi cooperativi non azionari, basati su contratti, mentre le *joint-venture* sono basate sul capitale, attraverso la creazione di una terza organizzazione. Le alleanze non azionarie sono molto più frequenti, ma le *joint-venture* stabiliscono legami più stretti.

3.1.3 Le strategie di *value capture*

Dall'interazione tra le due determinanti, regime di appropriabilità e proprietà degli *asset* complementari, si configurano per l'innovatore diverse situazioni che implicano diverse possibili strategie di "cattura" del valore.

Il caso migliore per l'innovatore, che teoricamente gli consente di avere un vantaggio competitivo stabile e duraturo e, quindi, di ottenere gran parte dei profitti generati dall'innovazione, è quello in cui il regime di appropriabilità è forte e gli *asset* complementari specializzati sono già in possesso oppure non sono essenziali. Egli dovrà, comunque, monitorare costantemente il mercato in cerca di potenziali entranti e intraprendere azioni volte alla conservazione dell'appropriabilità; ad esempio, nel caso dei brevetti, agendo prontamente e aggressivamente con azioni legali verso i contraffattori. Potrebbe anche decidere di allentare il regime di appropriabilità rendendo disponibile liberamente parte della tecnologia per far valere ancora di più la propria posizione dominante; ad esempio, facendo diventare la sua innovazione uno *standard* (un esempio è quello di Sony e Toshiba che hanno fatto diventare il formato ad alta definizione uno standard per i DVD, mediante la concessione agli studi cinematografici del suo utilizzo) oppure accrescendo il mercato (Tesla nel 2014 ha aperto il suo portafoglio brevettuale per far aumentare il mercato dei veicoli elettrici).

Se, invece, l'innovatore non possiede gli *asset* complementari specializzati ha di fronte essenzialmente tre possibilità:

1. **internalizzare gli *asset*** di cui ha bisogno per arrivare alla commercializzazione dell'innovazione;
2. **trovare un *partner*** proprietario degli *asset* con cui creare un'alleanza o una *joint-venture* per arrivare alla commercializzazione dell'innovazione;
3. **concedere in licenza l'innovazione** a un'altra o a più società e consentire loro di sviluppare e commercializzare l'innovazione in cambio di *royalty*.

Spesso, si trovano in questa situazione *start-up* e piccole imprese ad alta intensità di ricerca che si concentrano sulle prime fasi della R&S.

Come detto, l'integrazione comporta un investimento molto rischioso, dunque, dev'essere presa in considerazione solo se vi è un regime di appropriabilità forte e si è valutato che il ritorno di tale investimento sia positivo. L'innovatore dev'essere fortemente convinto e deve dimostrare agli eventuali finanziatori che i profitti derivanti dalla commercializzazione siano sufficientemente elevati. L'integrazione, inoltre, potrebbe richiedere tempistiche molto lunghe, perché magari le nuove funzionalità aziendali devono essere create da zero o richiedono risorse e capacità completamente nuove. Perciò, vi è il rischio che gli imitatori arrivino prima al mercato.

Per quest'ultima ragione, è bene prendere in considerazione le altre due opzioni, la cui scelta è guidata in buona parte dal regime di appropriabilità.

Se è debole, difficilmente si riesce a trovare un *partner* interessato a condividere i rischi di sviluppo e l'unica soluzione rimane quella di concedere licenze a imprese interessate, così da "catturare" il maggior valore possibile rapidamente. In contemporanea alla licenza, l'impresa dovrebbe provare a rafforzare il regime attraverso continue innovazioni. Questa è esattamente la strategia che ha seguito inizialmente Microsoft, la quale ha offerto MS-DOS in licenza non esclusiva ad IBM e ha sfruttato il suo successo commerciale.

Un'alleanza potrebbe essere una scelta migliore nel caso in cui l'innovatore goda di un'alta appropriabilità, che lo renderebbe, inoltre, più protetto nel rivelare ad altri soggetti l'invenzione. In questo caso, le parti si spartiscono il profitto sulla base degli *asset* che portano sul tavolo negoziale e al rispettivo potere contrattuale. Trovare un *partner* appropriato, in modo tale da sfruttare le sue risorse complementari per commercializzare un'innovazione, potrebbe non essere così semplice. Le alleanze spesso consentono il trasferimento della conoscenza e delle capacità con la possibilità di comportamenti opportunistici. Si può instaurare una vera e propria gara a chi apprende di più (Ceccagnoli, Rothaermel, 2016). Il detentore di beni complementari sarebbe interessato ad ottenere le capacità di R&S dell'innovatore, proteggendo al contempo le conoscenze sui suoi beni complementari. L'innovatore ha il desiderio opposto. Tuttavia, frequentemente, il detentore di risorse complementari specializzate è in una posizione più vantaggiosa per apprendere e appropriarsi delle capacità dell'innovatore, questo perché tali imprese tendono ad essere più grandi e, quindi, hanno più risorse a loro disposizione, combinate con una capacità di R&S esistente (lo studio empirico di Rothaermel e Boeker del 2008 ha dimostrato questo fatto nel settore farmaceutico).

In conclusione, non è possibile individuare una strategia ottimale, poiché i contesti reali sono praticamente infiniti e profondamente sfumati tra gli estremi possibili. Inoltre, la forza delle strategie di appropriabilità varia notevolmente tra i settori industriali ed evolve nel tempo come vedremo nel prossimo paragrafo.

3.1.3.1 Panoramica sulle strategie di appropriabilità intersettoriali e intertemporali

Volendo semplificare le possibili strategie di appropriazione del valore generato da un'innovazione, messe in atto dagli attori coinvolti nel processo innovativo, che siano essi inventori o meno, si possono identificare quattro strategie:

1. tutela brevettuale;
2. segretezza;
3. vantaggio temporale di essere i primi sul mercato, derivante delle economie di apprendimento e dalla reputazione (ad esempio, il legame marchio-prodotto, si pensi al caso NutraSweet precedente o all'Aspirina, il cui brevetto della Bayer è scaduto ai primi del novecento);
4. asset complementari, che consentono anche ai non innovatori di conseguire parte del valore, poiché detentori di capacità indispensabili alla commercializzazione.

Per comprendere quanto queste strategie sono applicate nei settori industriali e come si sono modificate in un intervallo temporale si può fare riferimento allo studio del 2016 di Marco Ceccagnoli e Frank T. Rothaermel, in cui gli autori hanno unito due sondaggi: uno svolto dalla Yale University nel 1983 e un altro dalla Carnegie Mellon University nel 1994. In entrambe veniva chiesto a laboratori di ricerca e aziende americane, operanti in diversi settori, di gerarchizzare le strategie sopra proposte, da quella che ritenevano più importante a quella meno.

I risultati dell'analisi sono riportati in Figura 20.

	% Firms within Industries Ranking Appropriability Strategy as First or Second Most Important													
	Number of observations		Patent protection			Secrecy			Being first to market			Complementary assets		
	Yale	CMU	Yale	CMU	% Change	Yale	CMU	% Change	Yale	CMU	% Change	Yale	CMU	% Change
Industrial chemicals	73	52	0.75	0.78	4%	0.59	0.98	66%	0.80	0.68	-15%	0.79	0.78	-1%
Drugs and medicines	17	47	0.94	0.80	-15%	0.53	0.91	72%	0.71	0.71	1%	0.71	0.51	-28%
General industrial machinery	32	18	0.47	0.78	66%	0.41	0.94	132%	0.78	0.89	14%	0.81	0.83	3%
Computers	21	28	0.29	0.64	125%	0.43	0.79	83%	0.86	0.89	4%	0.62	0.61	-2%
Communication equipment	17	22	0.41	0.62	50%	0.53	0.81	53%	0.88	1.00	13%	0.94	0.81	-14%
Semiconductors	10	17	0.50	0.63	25%	0.20	0.94	369%	0.90	0.94	4%	0.70	0.75	7%
Motor vehicles	24	27	0.63	0.76	22%	0.33	0.76	128%	0.71	0.92	30%	0.79	0.60	-24%
Aircraft and missiles	21	41	0.38	0.54	41%	0.48	0.95	99%	1.00	0.92	-8%	0.71	0.62	-14%
Search and navigation equipment	9	29	0.44	0.66	47%	0.67	0.97	45%	1.00	0.86	-14%	0.89	0.83	-7%
Measuring and controlling device	18	25	0.33	0.65	96%	0.28	0.87	213%	0.94	0.96	1%	0.78	0.74	-5%
Medical instruments	12	60	0.58	0.73	26%	0.50	0.83	67%	1.00	0.90	-10%	0.83	0.72	-14%
Total manufacturing	650	852	0.53	0.67	28%	0.47	0.89	91%	0.84	0.87	4%	0.80	0.73	-8%

Figura 20 - Strategie di appropriabilità nei settori manifatturieri americani (Fonte: Ceccagnoli e Rothaermel, 2016)

Dall'osservazione dei dati si vede, innanzitutto, che i settori in cui la tutela brevettuale risulta maggiormente importante sono quello chimico e quello farmaceutico, poiché qui il brevetto da solo assicura un regime di appropriabilità forte.

Nei settori dell'aeronautica e delle macchine industriali i brevetti non sembrano così importanti, probabilmente perché la complessità della struttura del prodotto assicura già una buona protezione dalle imitazioni.

Nelle industrie di apparecchiature di comunicazione e di semiconduttori vengono invece indicate come più significative la rapidità di ingresso sul mercato e il possesso di *asset* complementari.

In aggregato, l'indagine CMS mostra che la segretezza, seguita dal vantaggio temporale, è il principale meccanismo di protezione dell'innovazione utilizzato in un ampio numero di industrie, mentre la protezione brevettuale sembra la meno efficace.

Il confronto tra i due sondaggi mostra comunque come l'importanza delle strategie si sia modificata nel tempo. I cambiamenti nelle politiche sulla tutela legale avvenuti in USA tra gli anni '80 e i primi del 2000, come il miglioramento dell'*enforcement* (nel 1982 fu istituita la United States Court of Appeals che rese più rapidi i giudizi di contenziosi), lo snellimento delle procedure burocratiche e l'ampliamento degli ambiti di brevettabilità, con la possibilità di brevettare i *software* (ricordiamo che la normativa italiana consente la brevettazione del *software* solo se esso produce un effetto tecnico e tutela il codice con il diritto d'autore), ha determinato un aumento di circa il 30% dell'importanza dei brevetti. In ogni caso è la segretezza che ha avuto l'aumento maggiore, di circa il 90%.

Da un cambiamento esogeno alle imprese si determina, quindi, un cambio endogeno di strategia. L'aumento della propensione delle imprese a brevettare, come conseguenza di un più forte regime di appropriabilità in settori come l'elettronica e i semiconduttori, ha generato corse al portafoglio di brevetti i cui obiettivi principali sono sia scoraggiare le cause per contraffazione sia rafforzare le posizioni negoziali degli *incumbent* in negoziazioni di licenze incrociate.

L'aumento dell'importanza dei brevetti e della segretezza e la diminuzione di quella degli *asset* complementari dimostra che sia avvenuto negli Stati Uniti un generale accrescimento nella forza del regime di appropriabilità e, più in generale, dimostra come l'innovazione e le conoscenze interne alle organizzazioni siano nella nostra epoca sempre più considerate la principale fonte di competitività e di crescita economica.

Questo rafforzamento ha permesso alle imprese innovatrici, anche di ridotte dimensioni, detentrici di una proprietà industriale ben difendibile, di aumentare il proprio potere contrattuale nelle alleanze e nelle licenze e di ottenere una quota maggiore delle rendite, a discapito delle imprese proprietarie di beni complementari, anche molto grandi. Ciò ha creato un clima favorevole per le *start-up*, accrescendo la loro propensione a stipulare accordi di commercializzazione con aziende consolidate.

3.2 La gestione strategica dei brevetti

Come visto, le modalità di utilizzo dei brevetti per aumentare il regime di appropriabilità sono molto variegate. Si vuole ora fornirne una classificazione più formale.

La gestione della proprietà intellettuale all'interno delle organizzazioni può avere diversi gradi di sofisticazione sulla base delle competenze possedute sulla materia. I livelli più bassi di gestione prevedono un'amministrazione svolta principalmente nell'ufficio legale, molte volte esterno, mentre man mano che si sale ai livelli più alti, le competenze necessarie diventano sempre più multidisciplinari e coinvolgono aspetti legali, tecnici e di *management* integrati nell'organizzazione.

I livelli di gestione, che la letteratura ha individuato, possono essere visualizzati nella piramide gerarchica in figura 21 e sono i seguenti (Davis e Harrison 2002, 12-14).

Livello difensivo: qui l'organizzazione vede il brevetto come un semplice bene legale, l'obiettivo è accumularne il più possibile, senza badare ai costi, in modo da minimizzare i rischi di incorrere in violazioni o subirne.

Livello di controllo dei costi: l'azienda, a questo livello, vuole mantenere il grado di protezione del proprio patrimonio immateriale, tentando al contempo di minimizzarne i costi. Si svolgono continuamente revisioni sul portafoglio brevettuale, valutando la convenienza economica del mantenimento della tutela e si decidendo i brevetti da abbandonare, si valutano strategie alternative di tutela per le invenzioni.

Livello di centro di profitto: una volta che l'impresa ha raggiunto una buona efficienza sui primi due livelli di base può puntare alla **valorizzazione dei brevetti**. Quest'ultima può avvenire attraverso:

- un utilizzo nella propria attività commerciale estraendo profitti monopolistici;
- una commercializzazione diretta del titolo con contratti di licenza o vendita;
- un utilizzo come base per stringere accordi di alleanze o *joint-venture* con altre imprese;
- la creazione di una nuova società (*spin-off*) fondata sull'invenzione brevettata.

Livello integrato: la gestione della proprietà intellettuale a questo livello non avviene più solamente in un'unità dedicata, ma coinvolge l'operatività quotidiana dell'impresa in tutte le sue divisioni.

Livello visionario: al livello più alto, la gestione brevettuale si allinea con la strategia aziendale. L'impresa ha una visione di lungo periodo mirata all'esplorazione di futuri *trend* di mercato e prospettive tecnologiche. L'obiettivo è utilizzare la proprietà intellettuale per modificare la natura o la direzione della concorrenza: affidandosi a brevetti strategici, orientando la ricerca e lo sviluppo e creando *partnership* con clienti, fornitori o altre parti interessate.

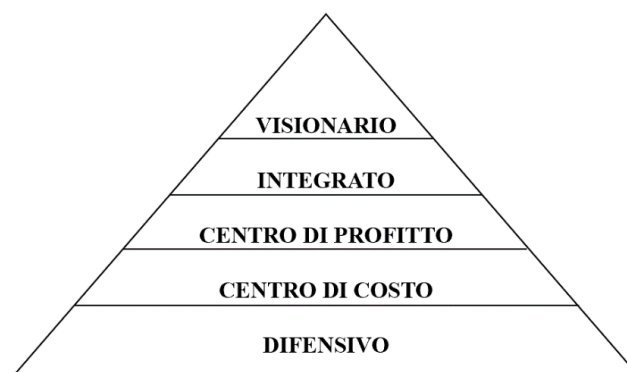


Figura 21 - Piramide gerarchie della gestione della proprietà intellettuale (Fonte: Elaborazione personale)

Il punto di partenza per la formulazione di una strategia brevettuale è comprendere la motivazione su cui si fonda la decisione dell'impresa di richiedere il brevetto.

I possibili intenti sono i seguenti:

- **intento difensivo:** proteggere il proprio patrimonio immateriale dai concorrenti;
- **intento offensivo:** ostacolare l'ingresso dei concorrenti in uno specifico ambito tecnologico;
- **intento reddituale:** generare un ritorno economico nei modi più vari; concessione di licenze per ricevere una *royalty* (*Licensing-out*), cessione, commercializzazione diretta della soluzione tecnologica che incorpora il brevetto;
- **intento di aumento del potere contrattuale:** migliorare la propria forza negoziale nelle trattative con i clienti e i *partner*, ad esempio, per contratti di licenze incrociate (*Cross-licensing*);
- **intento reputazionale:** migliorare la propria immagine pubblica di azienda innovativa;
- **intento incentivante:** generare ritorni economici sufficienti per gli investimenti in R&S.

Queste motivazioni generano essenzialmente tre tipologie di strategie di gestione brevettuale.

3.2.1 *Proprietary strategies*

Sono strategie finalizzate a rafforzare una posizione di esclusiva sul mercato, utilizzando il brevetto per schermare e proteggere dai concorrenti la libertà di operare dell'impresa (*freedom to operate*). Queste strategie richiedono, innanzitutto, uno scrupoloso adempimento ai requisiti burocratici, l'osservanza delle norme e delle scadenze legate al mantenimento dei diritti e delle obbligazioni procedurali. Inoltre, impongono un costante e attento monitoraggio di eventuali comportamenti scorretti da parte dei concorrenti, a cui devono seguire azioni legali dure, perché la violazione, se tollerata, determina una notevole riduzione del valore del brevetto.

A questo proposito è importante evidenziare una situazione molto spiacevole per il titolare che si potrebbe verificare. Il soggetto terzo, citato in giudizio per la contraffazione, per difendersi può mettere in discussione la validità del brevetto; c'è dunque il rischio che il titolare del brevetto, dopo aver subito il danno della contraffazione, si veda dichiarare nullo il proprio brevetto. Questa evenienza potrebbe, quindi, intimorire i titolari che, piuttosto di rischiare la perdita del brevetto, tollerano la violazione. La rischiosità della causa legale, unita agli alti costi per sostenerla, fanno sì che, in alcuni casi, sia preferibile percorrere una soluzione più amichevole, magari con l'aiuto di un soggetto terzo mediatore.

Ad ogni modo, il controllo dei comportamenti scorretti deve riguardare anche i depositi di brevetti concorrenti promuovendo provvedimenti di opposizione e richieste di nullità.

Altre azioni di applicazione della strategia con intento difensivo riguardano la creazione e il rafforzamento delle barriere intorno al brevetto. Si posizionano in quest'ottica le strategie di accerchiamento dei brevetti *core* con un gran numero di brevetti collegati o collaterali per prodotti sostituti, miglioramenti o estensioni applicative. L'insieme di questi brevetti intrecciati crea un blocco difensivo che innalza il regime di appropriabilità ed evita di creare una chiara relazione tra le invenzioni brevettate e i prodotti introdotti sul mercato. Molte aziende presentano poi brevetti per ingannare i concorrenti sulle proprie direzioni di sviluppo tecnologico. È, inoltre, frequente proteggere l'innovazione in parte col brevetto e in parte col altri tipi di proprietà intellettuale, come, ad esempio, i segreti commerciali, così da rendere le informazioni rivelate con la descrizione insufficienti per la comprensione del funzionamento del prodotto (Bayer e BASF, leader nei coloranti nel XX secolo, brevettavano i singoli componenti del colorante, ma tenevano segrete le composizioni).

Le strategie proprietarie sono consigliabili laddove il brevetto dell'impresa rappresenti il cuore del modello di business, come nel caso di imprese costruite intorno ad uno, o comunque pochi, prodotti particolarmente innovativi (coperti da brevetti), di cui non esistano sostituti.

3.2.2 *Defensive strategies*

Sono strategie che mirano a minimizzare l'impatto delle politiche brevettuali delle imprese concorrenti sulla propria operatività. Si vuole evitare che i concorrenti siano in grado con i loro brevetti di mettere sotto scacco l'impresa, paralizzando la sua attività e causando ingenti danni di mercato.

Quando l'impresa è accusata di violazione di un brevetto da parte di un concorrente può mettere in atto azioni volte a creare una situazione di *mutual hold up*, uno scacco reciproco. La società attaccata deve aver svolto preventivamente un'analisi delle traiettorie innovative dei concorrenti, studiando i loro prodotti e le loro tecnologie, che potrebbero ostacolare la valorizzazione delle proprie invenzioni. Inoltre, deve aver creato un portafoglio di brevetti; non per sfruttarlo attivamente, ma per essere utilizzato come valuta di scambio o contrattacco nel momento in cui i concorrenti inizino ad utilizzare aggressivamente i loro brevetti. La ricerca empirica mostra che le strategie difensive determinano una più rapida risoluzione delle controversie brevettuali, che spesso si risolvono in via stragiudiziale attraverso contratti di licenze incrociate (*Cross-licensing*) (Somaya, 2016). Entrambe le imprese vogliono evitare un blocco operativo e, quindi, preferiscono trovare un accordo con cui si scambiano le licenze per le tecnologie su cui si sono attaccate, si giunge ad una cosiddetta pace armata.

Più in generale, l'impresa per rispondere ad un attacco, futuro o in corso, ha diverse possibilità:

- chiedere anticipatamente la concessione della licenza (*licensing-in*) per il brevetto che ritiene di violare;
- anticipare la causa richiedendo al tribunale l'accertamento negativo di contraffazione; in questo modo si chiede al giudice di confrontare il brevetto che si presume essere stato violato con i prodotti dell'impresa per valutare se sussiste una contraffazione;
- contrattaccare mettendo in discussione la validità del brevetto del concorrente con una causa di nullità;
- contrattaccare il portafoglio brevettuale dell'attaccante, utilizzando i propri brevetti per accusare di contraffazione i suoi prodotti o le sue tecnologie;
- difendersi presentando le memorie difensive durante la procedura, spiegando perché non sussiste la contraffazione.

Un'altra strategia difensiva, sicuramente economica, è quella della divulgazione preventiva. L'azienda pubblica le sue conoscenze in un certo ambito tecnologico in modo tale da impedire a chiunque, e in particolare ai concorrenti, di brevettare invenzioni in quel settore che creerebbero un ostacolo per il suo sviluppo innovativo. Questo, ad esempio, è il caso

dell'azienda Merck, citato nel capitolo precedente, che insieme all'università di Washington, ha creato un *database* dei geni, così da indurre un progresso tecnologico all'interno del settore e sfruttare i suoi *asset* complementari nello sviluppo prodotto e nella commercializzazione.

3.2.3 Leveraging strategy

Le precedenti strategie presuppongono il pieno controllo della catena del valore e delle risorse complementari, e ciò gli consente di conseguire il valore generato attraverso la commercializzazione diretta del prodotto o del servizio che incorpora il brevetto. Come ampiamente analizzato, questa condizione non sempre è raggiungibile e, dunque, bisogna ricorrere ad altri metodi per generare rendite dal proprio patrimonio brevettuale.

Questa strategia è generalmente il risultato di una posizione di debolezza. Per i brevetti che non sono in grado di fornire un buon regime di appropriabilità: al posto che concentrarsi sulla difesa dei profitti che potrebbero facilmente essere erosi, per l'impresa può essere più conveniente sfruttare il potere contrattuale derivante dal diritto di esclusione.

Possono essere sfruttati con questa strategia anche i brevetti che non rientrano negli obiettivi strategici o nelle *core-competences* dell'impresa, riguardanti, ad esempio, aree di business che si vogliono abbandonare.

Non è necessario che questi brevetti siano a “tenuta stagna” e che coprano ogni possibile uso alternativo e ogni possibile sostituto, come per l'implementazione di una strategia proprietaria. Per risultare utili è importante che riguardino un'invenzione tecnologicamente rilevante che altre imprese stiano già utilizzando o utilizzeranno in futuro (Somaya, 2012).

La valorizzazione del brevetto attraverso una strategia di leva può derivare da licenze, cessioni, accordi con altre imprese.

Il brevetto può anche mirare a segnalare la qualità di un'impresa e della sua ricerca agli investitori, ai *partner* commerciali, oppure indurre i concorrenti a non competere in un determinato settore di ricerca e a chiedere la concessione della licenza.

Negli ultimi anni sono sorte numerose imprese detentrici di un gran numero di brevetti, ma senza l'intenzione di valorizzarli attraverso la commercializzazione di un prodotto o servizio che li incorpora. Se ne possono individuare di due tipologie con impatti opposti sullo sviluppo innovativo.

3.2.3.1 Imprese ad alta intensità di ricerca nel contesto dell'*Open Innovation*

Il concetto di *Open Innovation* è stato formalizzato nel 2003 nel famoso saggio di Henry Chesbrough.

Con la rivoluzione tecnologica informatica e digitale il ritmo innovativo ha subito una forte accelerazione e i nuovi e numerosi sviluppi scientifici e tecnici hanno ampliato le opportunità innovative. Il contesto competitivo è di conseguenza mutato: si è osservato un aumento del numero di nuovi prodotti e processi introdotti sul mercato e una riduzione dei loro cicli di vita. Al contempo, per le imprese, l'attività di R&S è diventata sempre più costosa e rischiosa e hanno iniziato a risultare importanti le economie di scala anche in questa attività. Il sistema che può essere definito di *Closed Innovation*, nel quale l'innovazione è sviluppata e commercializzata autonomamente e si origina nei laboratori di ricerca proprietari, è stato, dunque, messo in discussione. Al contrario, la teoria di Chesbrough sostiene che un modello innovativo adatto al nuovo contesto competitivo non possa prescindere da una forte cooperazione e da una stretta interazione tra più soggetti. Questo non riguarda solo il mondo manifatturiero e produttivo, ma anche quello immateriale, orientato alla produzione di nuova conoscenza, proprio come suggerito dalla teoria economica evolutiva. Le imprese hanno perciò iniziato ad accettare il fatto che le capacità e le risorse migliori possano non essere interne all'organizzazione, ma possano essere ricercate all'esterno, attraverso progetti di collaborazione con altri soggetti terzi, in particolare nel co-sviluppo dei nuovi prodotti.

Quindi, da un lato gli input all'innovazione possono derivare dall'esterno e dall'altro le innovazioni in un campo possono trovare ulteriore sviluppo su altri mercati, nuovi o esistenti, attraverso la creazione di alleanze, *joint-venture* o *spin-off*. In questo contesto il ruolo dei brevetti si è modificato. Se in precedenza il brevetto serviva esclusivamente a proteggere la conoscenza interna e l'estrazione di valore avveniva attraverso la vendita dei prodotti (o al limite con *cross-licensing*), ora esso assume una propria valorizzazione economica indipendente.

Per questa ragione si sono create imprese specializzate nell'attività di ricerca capaci di aggirare il problema della mancanza degli *asset* complementari e di negoziare contratti di alleanza o licenza con imprese anche di dimensioni maggiori.

L'*Open Innovation* coinvolge, quindi, sia il modello di business dello sviluppo tecnologico (quanta R&S svolgere internamente e quanta contrattare all'esterno) sia la strategia di gestione

brevettuale (quanta proprietaria e quanta aperta). Sulla base di queste due dimensioni le imprese declinano la propria “versione” di *Open Innovation*.

Qualcomm, ad esempio, è una società specializzata nella R&S di tecnologie di comunicazione wireless che ha sviluppato la tecnologia CDMA, di cui è proprietaria e da cui ha avuto inizio la connessione internet su mobile. Inizialmente, l'azienda ha prodotto e venduto apparati, principalmente telefoni cellulari e *software* (ad esempio, Eudora per la gestione della posta elettronica), ma successivamente si è concentrata sulla tecnologia CDMA e ha abbracciato l'innovazione aperta creando un vero e proprio *Open ecosystem*. Si è specializzata nella concessione di licenze alle aziende con le risorse complementari per progettare, produrre e commercializzare i prodotti finali per i consumatori. Inoltre, insieme ad altri membri (Motorola ora Lenovo, Nokia, IBM), Qualcomm fa parte dell'Istituto Europeo per le Norme di Telecomunicazione che, sotto l'accordo di collaborazione *Third Generation Partnership Project* (3GPP), ha permesso la creazione di piattaforme tecnologiche nate dalla combinazione di diverse tecnologie di base proprietarie. Lo standard del 3G si basa proprio sulla tecnologia CDMA che, per questa ragione, è diventata un **brevetto *standard-essential*** licenziato a condizioni eque, ragionevoli e non discriminatorie (*FRAND - Fair, Reasonable And Non-Discriminatory*). Tutto ciò ha permesso al settore della tecnologia mobile di trarne un notevole vantaggio e ha portato le aziende dell'ecosistema a competere per fornire ai consumatori soluzioni sempre più avanzate.

Possono essere individuate altre declinazioni di *Open Innovation*.

Un primo esempio può essere la strategia di apertura del proprio portafoglio brevettuale attuata da Tesla a partire dal 2014 per stimolare la ricerca sulla mobilità elettrica.

L'azienda Cisco, leader nel settore del networking e dell'IT, invece, non svolge molta ricerca in proprio, ma tende a ricercare la tecnologia di cui ha bisogno all'esterno collaborando o acquistando *start-up* promettenti,

Per concludere, Linux è il classico esempio di sistema operativo *open source* sviluppato da migliaia di programmatori in giro per il mondo.

Le differenti forme, appena proposte, di *Open Innovation*, in termini di modello di business per lo sviluppo tecnologico e di strategia di gestione brevettuale, sono sintetizzate in figura 22.

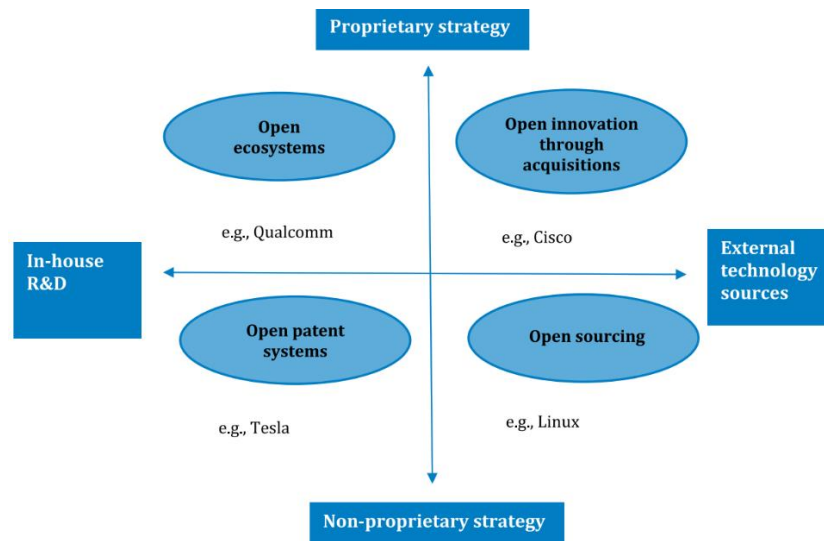


Figura 22- Forme di Open Innovation in termini di modello di business dello sviluppo tecnologico e di strategia di gestione brevettuale (Fonte: Bogers, Chesbrough, Heaton, Teece, 2019)

3.2.3.2 *Non-Practicing Entity*

Negli anni recenti sono nate nuove entità che collezionano un gran numero di brevetti senza voler sviluppare l'invenzione e commercializzare il prodotto, ma con l'obiettivo di sfruttarli attraverso strategie di leva, ottenendo profitti principalmente dalla richiesta di *royalty* per le licenze o da risarcimenti a seguito di contenziosi. Per questa ragione sono definite entità non praticanti (*Non-Practicing Entity*, NPE).

Si tratta di università, centri di ricerca, società organizzate o singoli inventori.

Si possono distinguere due tipi di società NPE:

- *Defensive aggregator*: offrono un servizio ad un gruppo di loro associati a fronte del pagamento di una quota di abbonamento. L'impresa si occupa di ricercare sul mercato brevetti che gli abbonati potrebbero violare, li acquistano per loro e glieli concedono in licenza a condizioni eque. L'abbonamento ha un costo inferiore rispetto a quelli delle transazioni che si dovrebbero affrontare o ai risarcimenti che si dovrebbero pagare. Al fine di evitare che i non abbonati possano beneficiare di questa difesa dai contenziosi, utilizzano una strategia *catch and release* per cui, dopo aver assicurato la licenza ai propri associati, vendono il brevetto.
- *Super aggregator*: funzionano vagamente come un fondo speculativo, raccolgono finanziamenti da grandi società tecnologiche, da investitori istituzionali o da individui facoltosi, e con questi capitali acquistano brevetti, assicurando un ritorno dell'investimento agli associati attraverso i proventi derivanti dalla vendita, dalla licenza o dai risarcimenti.

Gli NPE operano, quindi, come acquirenti di brevetti e sono particolarmente interessati al diritto di esclusiva. Le evidenze riscontrate nelle aste di brevetti a cui partecipano le NPE mostrano che tali soggetti prediligano brevetti che possono essere facilmente scambiati, quindi con una complessità tecnica limitata, una buona solidità legale, una potenzialità internazionali e una vita residua lunga. Questo a differenza delle normali imprese praticanti che sono più interessate alle potenzialità tecniche dell'invenzione (Caviggioli, Ughetto 2016).

Se come acquirenti di brevetti la loro presenza può consentire un aumento della liquidità del mercato della tecnologia e, dunque, può essere accettata, l'utilizzo che fanno dei brevetti è fortemente criticato. In particolare, i *Super aggregator* si comportano da *Patent Troll*, ossia proteggono i loro portafogli con strategie difensive di blocco, monitorano il mercato alla ricerca di possibili violazioni, svolte preferibilmente da imprese con un'elevata liquidità, e, una volta individuate, minacciano una causa legale offrendo la licenza a condizioni opportunistiche

(*stick-licensing*) o procedono in giudizio chiedendo alti risarcimenti (Cohen, Gurun e Kominers 2016). Questo è un fenomeno principalmente americano che ha determinato un aumento consistente delle controversie legali relative ai brevetti, le quali sono per la maggior parte promosse da NPE, come si può vedere dal grafico in figura 23.

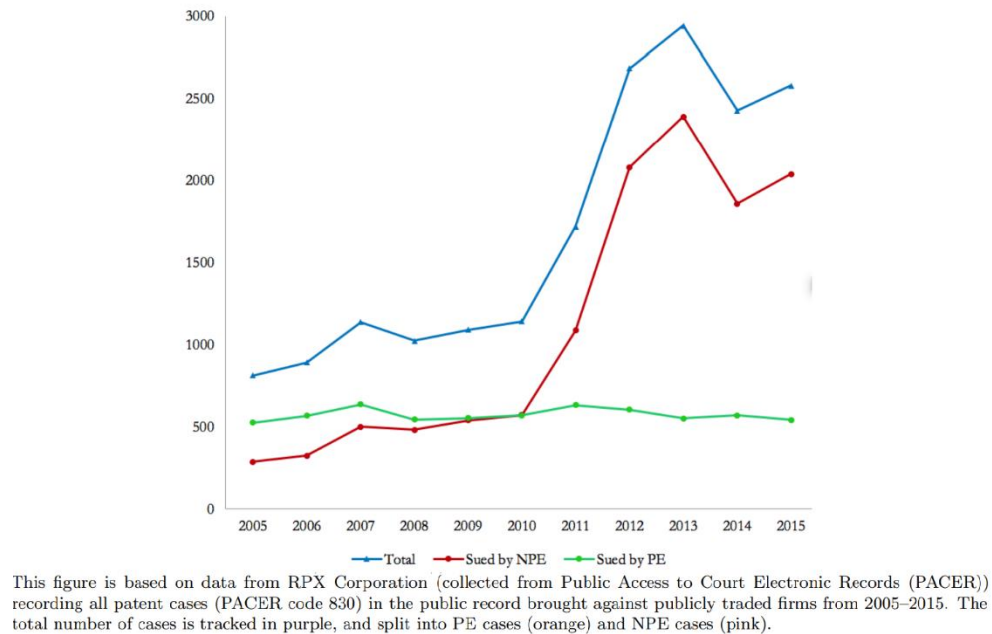


Figura 23 - Numero di *Patent Litigation* promosse da NPE e PE contro le società americane quotate dal 2005 al 2015 (Fonte: Cohen, Gurun e Kominers 2016)

Dai dati raccolti da Pricewaterhousecoopers e mostrati in figura 24, si vede anche che le NPE hanno un minore tasso di successo nelle cause, rispetto alle aziende tradizionali che invece utilizzano strategie classiche proprietarie e difensive, ma riescono ad ottenere risarcimenti notevolmente più alti. Questo proprio a dimostrare il loro comportamento poco corretto: intraprendono la causa anche avendo poche probabilità di successo e chiedono somme di denaro esorbitanti.

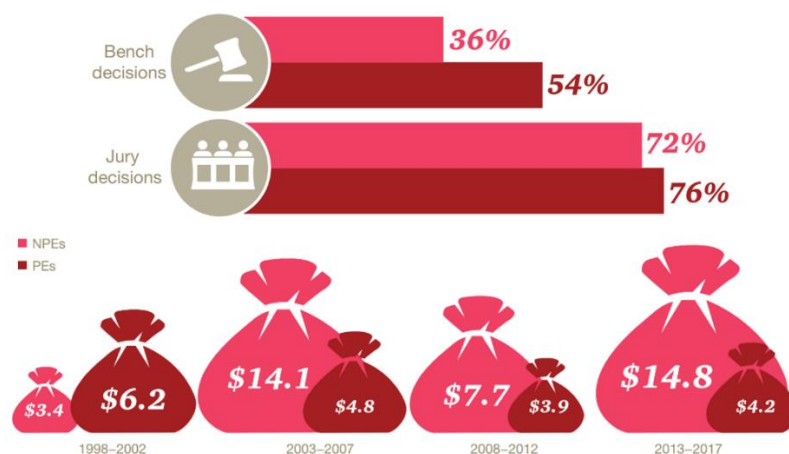


Figura 24 - Confronto tra tasso di successo nelle controversie e mediana dei risarcimenti ottenuti in mln\$ da NPE e PE (Fonte: PwC, "Patent Litigation Study", 2018)

L'impatto di queste organizzazioni sullo sviluppo innovativo è controverso.

Da un lato si potrebbe, teoricamente, ipotizzare che aiutino a creare un clima favorevole per i piccoli innovatori con poche risorse finanziarie, in cui le grandi aziende non possano sentirsi libere di violare i brevetti senza pagare quanto dovuto, e che possano risolvere problemi di intermediazione tra inventori e sviluppatori/produttori.

Tuttavia, l'evidenza empirica dimostra che il loro effetto sull'innovazione è negativo ed è causato soprattutto dai *Super aggregator* piuttosto che dai *Defensive aggregator*, degli inventori indipendenti o dalle università. Questo perché si è osservato che le imprese quotate a seguito di un contenzioso con queste entità, oltre a ridurre il proprio valore azionario, diminuiscono le loro spese in R&S e quindi il loro sforzo innovativo. Il loro impatto positivo sul trasferimento tecnologico è invece molto limitato (Cohen, Gurun e Kominers 2016). Non solo le grandi imprese sono penalizzate, ma anche le piccole, poiché questo clima di costante paura di ricevere un attacco (con alte richieste di risarcimenti) le ha costrette ad aumentare i propri costi per l'attività di verifica preventiva sull'invenzione, per assicurarsi che essa non violi brevetti esistenti, e per le assicurazioni contro le cause legali.

3.2.4 I drivers per la scelta tra cessione o licenza

Negli ultimi anni l'utilizzo di strategie di leva tra i titolari dei brevetti è aumentato; infatti si è assistito ad una crescita delle transazioni tecnologiche e dei metodi di valorizzazione dei brevetti alternativi alle strategie proprietarie.

In termini giuridici, queste transazioni sono atti traslativi che possono essere ricondotti a due modelli contrattuali distinti, la cessione e la licenza (*licensing*).

Nella cessione il titolare si spoglia dei suoi diritti sul titolo brevettuale in favore di un terzo e le modalità con cui avviene sono la vendita, la permuta, la donazione, il conferimento in società oppure altri contratti con effetti traslativi.

Nel secondo caso il titolare conserva la titolarità ed autorizza un terzo ad utilizzare l'invenzione brevettata. Infatti, il contratto di licenza (*license agreement*) è un contratto atipico, con il quale il titolare del brevetto (licenziante – *licensor*), conservando la titolarità del brevetto, concede ad un terzo (licenziatario – *licensee*) il diritto di utilizzare l'invenzione brevettata a fronte di pagamenti, tipicamente periodici.

Per fornire un'idea della crescita di quest'ultima tipologia di valorizzazione si può osservare la figura 25 che mostra l'aumento dagli anni '50 al 2003 del numero di brevetti detenuti al di fuori degli Stati Uniti e dei ricavi da licenze realizzati in tutto il mondo. Nei primi anni 2000 tali ricavi ammontavano a circa 100 miliardi di dollari.

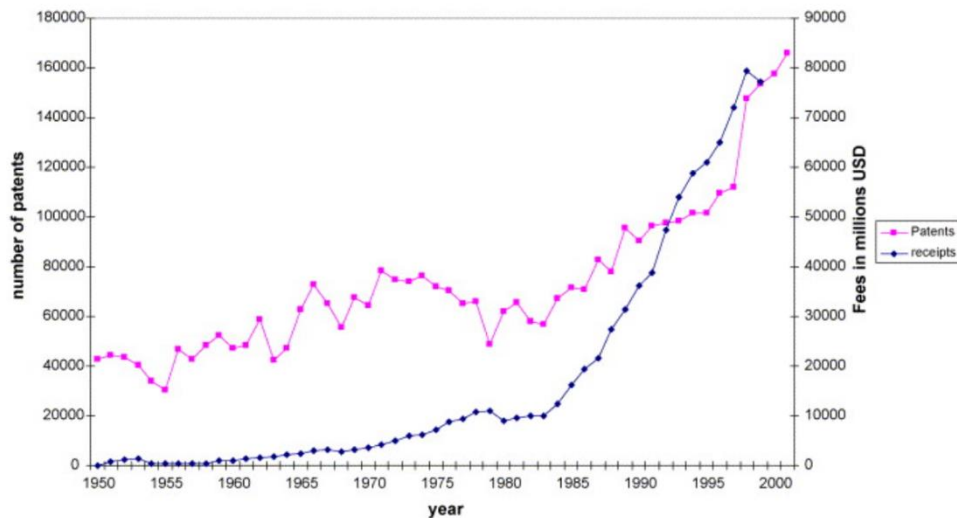


Figura 25 - Crescita del numero di brevetti detenuti fuori degli Stati Uniti e dei ricavi da licenze (Fonte: Athreye – Cantwell, 2007)

Per comprendere i fattori che influenzano la scelta di vendere o di licenziare un brevetto si può utilizzare lo studio del 2013 realizzato da Federico Caviggioli ed Elisa Ughetto.

All'interno di esso, gli autori forniscono una panoamica completa dei *drivers*, individuati dalla letteratura, che influenzano tale decisione e li classificano nelle categorie, sotto riportate.

3.2.4.1 Fattori Strategici

Motivi strategici per concedere una licenza sono i seguenti:

1. deterrenza all'ingresso, concedendo in licenza una tecnologia ad un concorrente si potrebbe indebolire i suoi incentivi ad impegnarsi nella R&S relativa a quell'ambito innovativo;
2. selezione dei concorrenti, attraverso le licenze si possono selezionare i primi concorrenti con cui competere a seguito della scadenza del brevetto;
3. affermazione di uno *standard*, con le licenze si accrescono gli utilizzatori della tecnologia che, in settori con forti esternalità di rete, ha più probabilità di diventare uno *standard* (si ricordi la tecnologia CDMA di Qualcomm);
4. espansione in nuovi mercati geografici o di prodotti, che altrimenti sarebbero difficilmente raggiungibili per il titolare del brevetto;
5. aumento della domanda;

6. creazione di legami con altre aziende con cui successivamente posso esserci altre opportunità di collaborazione;
7. risoluzione delle controversie, se si sta subendo una violazione si può farla cessare concedendo una licenza o se si sta incorrendo in una violazione si può effettuare un accordo di *cross-licensing*.

3.2.4.2 Fattori monetari

Entrambe le modalità, vendita e licenza, generano un ingresso di denaro, ma vi è una differenza nelle modalità con cui vengono effettuati i pagamenti. Generalmente, nella vendita il pagamento avviene mediante un'unica somma forfettaria trasferita al momento della stipula del contratto o, comunque, nel periodo immediatamente successivo; invece, nella licenza, la struttura remunerativa prevede dei canoni periodici erogati durante gli anni di durata del contratto e, molto spesso, l'ammontare di ciascuno è in funzione dei risultati realizzati del licenziatario.

La scelta tra le due opzioni, in questo caso, dipende dal tasso di successo futuro che ci si attende dalla tecnologia brevettata, che dipende dall'incertezza sul suo sfruttamento commerciale e sull'evoluzione innovativa. Se quest'incertezza è elevata, il titolare del brevetto, avverso al rischio, tenderà a preferire la vendita.

Inoltre, nell'optare per la licenza, il licenziante deve bilanciare le entrate derivanti dai canoni al netto dei costi di transazione, con il cosiddetto *profit dissipation effect* (Fosfuri, 2006). Concedendo la licenza, si aumenterà la concorrenza sul mercato del prodotto, a valle della tecnologia, questo determinerà una riduzione dei prezzi e, di conseguenza, una diminuzione dei profitti per il titolare. L'impatto di questa dissipazione dipende dal grado di competizione presente sul mercato del prodotto: un monopolista difficilmente concederà una licenza, poiché la sua diminuzione di profitto è quasi certamente maggiore delle entrate dei compensi. In generale, maggiore è la quota di mercato del licenziante, maggiore è la riduzione e minore è la probabilità che venga concessa la licenza.

Questa analisi rafforza la teoria di Teece, in quanto, se un'impresa non possiede gli *asset* complementari per competere sul mercato del prodotto, dove quindi non ha quote di mercato, sarà più propensa a concedere la licenza, perché da questa non subirà alcuna dissipazione di profitti.

Molto dipende anche dalla concorrenza sul mercato della tecnologia. Se sono presenti fornitori alternativi per la tecnologia, il titolare che ha deciso di non concedere la licenza subisce comunque una dissipazione di profitti, ma non la compensa con le entrate delle *royalty*.

3.2.4.3 Fattori specifici dell'impresa

Drivers di questa classe sono:

1. mancanza di *asset* complementari, come già analizzato, in questo caso il titolare può fornire licenze a chi li possiede;
2. fallimento, se l'impresa fallisce il suo portafoglio brevettuale è venduto durante la liquidazione, in genere attraverso un sistema ad asta;
3. mancanza o insufficiente capacità manageriale per lo sfruttamento del brevetto;
4. abbandono di un settore commerciale o di ricerca, in questo caso, generalmente, si vogliono vendere tutte le risorse relative a quell'ambito;
5. brevetti marginali o non-core, se si possiedono brevetti che non riguardano il core-business è probabile che si vogliano trasferire.

3.2.4.4 Fattori specifici del brevetto e della tecnologia

In settori, come quello chimico e farmaceutico, dove il brevetto assicura da solo un forte regime di appropriabilità è più probabile che esso venga dato in licenza o venduto. In particolare per la vendita, risulta influente anche la vita residua della protezione brevettuale, poiché dopo la scadenza, in particolare per quelle invenzioni poco complesse (ad esempio, i medicinali), la competizione aumenterà rapidamente.

Molto dipende dalle caratteristiche della tecnologia:

1. natura tacita o codificata. Se la tecnologia si basa su una conoscenza codificata (ad esempio, terie scientifiche) il trasferimento risulta più facile;
2. generalizzabilità. Se la tecnologia è *general purpose*, ossia è applicabile in molti ambiti diversi, il numero di potenziali acquirenti interessati è più alto rispetto ad una tecnologia specifica. È, dunque, più probabile che venga licenziata o venduta. Inoltre, la dissipazione dei profitti per il licenziante potrebbe essere inferiore, poiché è possibile trovare un licenziatario lontano dal proprio mercato;
3. obsolescenza. Essa è relativa all'incertezza tecnologica sulle future traiettorie innovative. Dalla teoria dei cicli tecnologici, la comparsa di una nuova innovazione radicale genera discontinuità tecnologica e può “distruggere” le tecnologie preesistenti. In generale, nei settori in cui questi cicli si susseguono molto rapidamente è più probabile che una tecnologia perda di utilità e diventi obsoleta. In questi casi, potrebbe risultare più vantaggioso cedere piuttosto che licenziare. Tuttavia, è anche possibile che innovazioni considerate obsolete trovino una nuova applicazione in altri settori.

3.2.4.5 Fattori contrattuali

La scrittura dei contratti di trasferimento di tecnologia è molto complessa. Nel caso della licenza questa difficoltà è maggiore, rispetto alla cessione, perché si instaura tra le parti una relazione di lungo periodo, i cui comportamenti devono essere disciplinati il più precisamente possibile dal contratto.

Inoltre, con la cessione non si devono più sostenere i costi di mantenimento del brevetto.

3.3 La gestione delle licenze

L'attività di concessione di licenze è molto complessa, perché richiede un approccio multidisciplinare che unisca conoscenza tecnico-scientifica, giuridica ed economico-manageriale. Dunque, non può essere improvvisata, ma necessita di una gestione attenta e completa che permetta di raggiungere i precisi obiettivi prefissati. La gestione delle licenze ha bisogno di una strategia, di un processo e di una struttura organizzativa adeguata; inoltre l'atteggiamento volto alla licenza dev'essere ben radicato nella cultura dei dipendenti, ad ogni livello gerarchico.

L'indagine svolta nel 2011 da Ulrich Lichtenthaler su un campione di aziende europee, principalmente tedesche, ha permesso di identificare cinque tipologie di approcci a questa gestione con un diverso grado di attività di concessione. La tabella 1 sintetizza questi approcci.

Le imprese possono evolvere tra gli approcci, ma la trasformazione della propria gestione delle licenze è un processo lento e graduale. Per prima cosa ci dev'essere un cambio di strategia nella gestione dei brevetti, da una completamente proprietaria e una orientata alla leva. Una volta riconosciuto nel brevetto un suo valore commerciale autonomo si può passare da una strategia passiva di gestione delle licenze, che attende le opportunità, ad una attiva, che le ricerca. Questo passaggio comporta la creazione di procedimenti standardizzati e la necessità di investimenti mirati alla creazione di un dipartimento specializzato. Tuttavia, quest'ultimi non sono sufficienti, ma è, in aggiunta, necessario che si diffonda all'interno dell'organizzazione la "cultura della licenza". Si abbandonino dalla mentalità dei dipendenti atteggiamenti che l'autore chiama *Non-Sold-Here* tipici di un'organizzazione chiusa e si abbraccino tendenze all'apertura. Solo una volta che le *routine* procedurali e tale cultura si sono diffuse all'interno di tutti i dipartimenti si potranno ottenere risultati economici consistenti dall'attività di concessione di licenze.

Tabella 1- Tipologie di gestioni delle licenze (Fonte: Elaborazione personale basata su Lichtenthaler, 2011)

Approccio gestorio	Strategia	Processo	Organizzazione	Cultura	Attività
Primo	Strategia proprietaria di gestione dei brevetti, non esiste una strategia di licenza.	Non esiste un processo specifico, ogni eventuale licenza segue un processo unico.	Non ci sono dipendenti dedicati.	Atteggiamento <i>Non-Sold-Here</i> diffuso in tutta l'organizzazione.	Praticamente nessuna.
Secondo	Strategia di licenza passiva, attesa di richieste dall'esterno. Si licenziano tecnologie non utilizzate.	Non esiste un processo specifico.	Non ci sono dipendenti dedicati.	Atteggiamento <i>Non-Sold-Here</i> diffuso in alcune parti dell'organizzazione.	Occasionalmente vengono licenziati i brevetti.
Terzo	Strategia di licenza attiva, ricerca di opportunità. Si licenziano tecnologie mature e non-core.	C'è un processo specifico, ma non integrato con gli altri processi interni.	Limitato numero di dipendenti dedicati che non lavorano a tempo pieno, ma sono inglobati nel dipartimento IP.	Ha bisogno di tempo per radicarsi la cultura della licenza, è ancora presente l'atteggiamento <i>Non-Sold-Here</i> .	Notevole attività di licenza. Le entrate non hanno ancora compensato gli investimenti.
Quarto	La licenza è considerata un importante canale di sfruttamento, alcuni progetti possono essere proseguiti con l'intento di fornire licenze. Si licenziano tecnologie prima usate internamente.	C'è un processo specifico ben allineato con gli altri.	Creazione di un dipartimento dedicato alla gestione delle licenze.	Generale apertura verso la licenza, limitati atteggiamenti <i>Non-Sold-Here</i> .	Forte attività di licenza. Le entrate economiche sono consistenti.
Quinto	La licenza è considerata fondamentale per la strategia dell'impresa, sono sviluppate tecnologie con l'obiettivo di fornire licenze. Si licenziano qualunque tipo di tecnologie.	La licenza è un elemento centrale in tutti i processi aziendali.	Il dipartimento per la gestione delle licenze è ben strutturato e con molti dipendenti che lavorano a tempo pieno.	Cultura molto aperta alla licenza, potrebbe addirittura verificarsi un eccesso di tendenze <i>Sell-out</i> .	Molto forte attività di licenza. I ricavi delle licenze sono una parte molto consistente di quelli totali.

3.3.1 Le direzioni dei rapporti di licenza

L'impresa tecnologica è posizionata all'interno di una catena del valore, a monte potrebbe avere *partner* di sviluppo e a valle *partner* che sono interessati alle applicazioni principali della tecnologia e commercializzano nel mercato verticale del prodotto. Lungo la dimensione orizzontale ci potrebbero essere dei concorrenti che forniscono una tecnologia sostitutiva e dei *partner* che sono interessati alla tecnologia per applicazioni alternative in mercati complementari. Con queste quattro entità l'impresa può stringere accordi di licenza. La figura 26 mostra le principali direzioni delle relazioni che si possono instaurare.

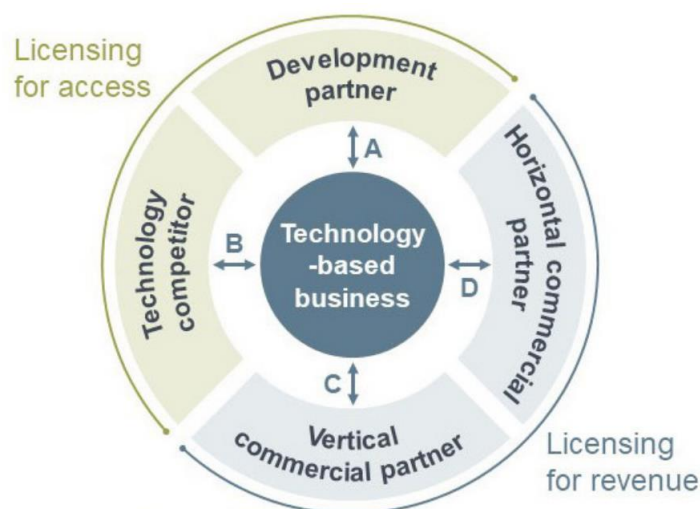


Figura 26 - Direzione dei rapporti di licenza (Fonte: Heiden – Bereuter, 2022)

Flusso A: il licenziante, in questo caso, concede la licenza ad un *partner* di sviluppo per accedere alle risorse e capacità tecnologiche che lui non possiede, oppure lo fa perché lo sviluppo autonomo sarebbe eccessivamente rischioso, complesso, costoso o richiederebbe troppo tempo.

Questo tipo di licenza è riscontrabile nelle *start-up* universitarie che concedono licenze alle proprie istituzioni di origine per migliorare la tecnologia.

Flusso B: questa relazione si colloca in un'ottica strategica proprietaria, si può dire che sia un accordo tra concorrenti per preservare la reciproca *freedom to operate*. L'impresa, che ritiene di aver subito una violazione, minaccia un contenzioso. A questo punto le parti possono negoziare un accordo che può concludersi con una licenza in cambio di pagamenti o con uno scambio reciproco di licenze (*Cross-licensing*). Oppure, questo accordo, potrebbe essere cercato in via preventiva dall'impresa che vuole ridurre il rischio di incorrere in violazioni.

Flusso C: questo è il tipico caso in cui l'impresa non possiede gli *asset* complementari per la commercializzazione e, quindi, concede in licenza la sua tecnologia al *partner* che la sfrutta

per la realizzazione di un prodotto o di un servizio che poi commercializza sul mercato a valle. Così facendo, il licenziante riesce ad ottenere delle *royalty*, generalmente proporzionali alle vendite che il licenziatario realizza.

In questo caso la licenza può essere fornita in via esclusiva ad una sola azienda (tipico nel settore farmaceutico) o in via non esclusiva a più aziende (tipico nel settore ICT).

Il licenziante potrebbe anche possedere gli *asset* complementari e commercializzare direttamente sul mercato a valle, ma potrebbe concedere licenze per quei mercati a lei geograficamente lontani che altrimenti non riuscirebbe a raggiungere, in genere attraverso licenze esclusive per i singoli territori.

Flusso D: l'impresa qui licenzia a *partner* che non commercializzano sul mercato a valle della tecnologia, ma su mercati complementari. I licenziatari sono interessati ad usi alternativi della tecnologia. In questo modo l'impresa licenziante riesce a generare ricavi da quelle tecnologie che non appartengono al suo attuale *core-business*.

Inoltre, attraverso queste licenze si potrebbe voler andare a testare possibili usi alternativi.

4 CAPITOLO QUARTO – LA LICENZA TECNOLOGICA

4.1 L'analisi economica del contratto

4.1.1 La teoria transazionale

4.1.1.1 I costi di transazione

Per costi di transazione, ai fini del presente elaborato, si intende l'insieme dei costi sostenuti dai soggetti, che sono protagonisti di uno scambio, con lo scopo di definire, iniziare, controllare e completare la transazione.

I costi di transazione possono essere considerati come le spese per l'utilizzo del meccanismo del mercato e si possono suddividere in costi *ex-ante* alla transazione e costi *ex-post*.

Tra i primi possiamo individuare i seguenti:

- costi di ricerca: sostenuti per individuare e contattare la controparte dello scambio, ma anche per reperire e valutare informazioni su di essa;
- costi di negoziazione: in questo gruppo rientrano tutti i costi connessi alla determinazione e all'anticipazione di tutte le condizioni rilevanti per la transazione e, conseguentemente, alla loro discussione volta al raggiungimento di un accordo per ciascuna di esse (i costi di negoziazione potrebbero essere definiti come i costi per definire l'allocazione dei rischi futuri);
- costi di scrittura: sono i costi, principalmente legali, per la scrittura dettagliata, così da evitare ambiguità, delle clausole contrattuali.

Tra i costi *ex-post* rientrano:

- costi di controllo: sono sostenuti per controllare e monitorare che il contratto sia rispettato, verificando se sorgono le condizioni per l'attivazione di una determinata clausola;
- costi di *enforcement*: sono correlati ai precedenti e sono sostenuti per far rispettare il contratto in caso di inadempimento o per risolvere eventuali ambiguità interpretative dello stesso;
- costo di assicurazione: sono i costi per proteggersi dall'inadempienza contrattuale della controparte o della propria.

L'elaborazione di una teoria dei costi di transazione si deve, principalmente, ai lavori degli economisti Ronald Coase, che, il suo articolo del 1937 "*The Nature of the firm*", ha gettato le

basi per l'analisi, e Oliver Williamson, che, ne "*Transaction-cost economics*" del 1979, l'ha sviluppata.

L'obiettivo della teoria è quello di identificare, per ogni tipologia di transazione, la struttura di controllo più economica, ossia definire il modello organizzativo più conveniente, tra i due estremi possibili. Ad un estremo c'è la completa esternalizzazione basata sul meccanismo del mercato (scelta del *buy*), da cui sorgono i costi di transazione e il prezzo di acquisto, mentre dall'altro c'è l'integrazione verticale (scelta del *make*), in cui si valutano i costi interni per l'organizzazione gerarchica e i costi di produzione. Fra questi estremi ci sono forme organizzative intermedie o ibride, quali, ad esempio, le alleanze strategiche ed i contratti a lungo termine (come i contratti di licenza).

La decisione del modello organizzativo più vantaggioso dipende dalla complessa interazione tra caratteristiche della natura umana e quelle della transazione (frequenza, specificità delle risorse coinvolte, incertezza).

In primo luogo, la psicologia cognitiva ha dimostrato che gli individui sono caratterizzati da razionalità limitata, ossia non possiedono una perfetta informazione, che gli permetterebbe di compiere valutazioni completamente ponderate, e, di conseguenza, non riescono a prendere decisioni perfettamente razionali. L'informazione, essendo imperfetta, non è distribuita in modo uguale tra le parti coinvolte nello scambio ed è possibile che una delle due possieda un maggior numero di informazioni rilevanti.

A questa situazione di squilibrio si aggiunge il comportamento opportunistico dei soggetti che perseguendo i propri interessi (*self-interest*) con frode, dolo o inganno, potrebbero fornire informazioni parziali o distorte alla controparte oppure fare promesse che non possono mantenere.

Si generano, in questo modo, i cosiddetti problemi di selezione avversa, nel caso di opportunismo *ex-ante*, e di azzardo morale, nel caso di opportunismo *ex-post*.

La transazione si svolge poi in una generale condizione di incertezza. Essa è possibile distinguere in: incertezza ambientale, relativa alle perturbazioni possibili future, incertezza comportamentale, relativa ai comportamenti opportunistici della controparte, e incertezza sulla valutazione dei risultati, ossia relativa alla misurazione delle prestazioni previste dal contratto.

4.1.1.2 L'incompletezza contrattuale

Il contratto serve a vincolare le parti sui loro comportamenti futuri, ma solamente nelle circostanze espressamente previste al suo interno.

La razionalità limitata rende impossibile prevedere tutte le possibili situazioni future che potrebbero avere un impatto sulla transazione (ad esempio, la pandemia di Covid-19 è stata una situazione completamente improvvisa che ha impattato su un numero enorme di contratti stipulati anteriormente la sua comparsa). Ammesso che sia possibile farlo, i costi di negoziazione e i tempi necessari per accordarsi sui comportamenti da tenere in ciascuna condizione sarebbero eccessivamente alti, tali da annullare la convenienza economica dell'accordo.

Per tutte le ragioni sopraesposte, nella realtà la scrittura di un contratto completo, cioè che incorpori tutte le circostanze possibili, non debba mai essere rinegoziato e sia eseguibile in tribunale, è impossibile e tutti i contratti contengono un certo grado di incompletezza (Hart – Holmstrom, 1985). Chiaramente, più i contratti hanno una durata lunga, più è difficile fare previsioni attendibili, quindi più sono incompleti.

Quando un contratto non dice nulla riguardo un determinato rischio futuro, possiede una lacuna. Le lacune sono eventi, non regolati esplicitamente nel contratto che incidono sulle obbligazioni assunte dalle parti.

Tali lacune possono essere: involontarie, se le due parti ne sono inconsapevoli in quanto non hanno ipotizzato il verificarsi di una certa condizione; oppure volontarie, se le parti hanno deciso di lasciarla deliberatamente.

Le lacune del secondo tipo sono anche dette razionali, poiché i soggetti ritengono che il rischio sia talmente remoto da non giustificare i costi di transazione per la negoziazione della opportuna clausola, e decidono di rimandare la negoziazione al momento futuro, nel quale, forse, si verificherà. In altre parole, la decisione di lasciare una tale lacuna si basa su un *trade-off* tra il costo dell'allocazione *ex-ante* del rischio e quello dell'allocazione *ex-post* delle perdite. Se il costo per l'allocazione del rischio è maggiore del costo per l'allocazione della perdita moltiplicato per la probabilità che la perdita si verifichi, alle parti converrà lasciare volontariamente una lacuna contrattuale (Cooter et al., 1999, 224).

Spesso, le lacune provocano dispute, alcune delle quali arrivano in tribunale. In assenza di clausole espresse (contrarie), entrano in gioco le regole di *default* previste dall'ordinamento che hanno l'obiettivo di guidare il giudice nella decisione e colmare le lacune.

È anche possibile che le parti ritengano la regola di *default* efficiente per risolvere una specifica situazione e, per questo, scelgano la via della lacuna razionale, così da concentrarsi sulla negoziazione delle altre clausole più importanti, risparmiando sui costi di transazione.

Sulla base della completezza i contratti possono essere classificati in due tipologie (Macneil, 1985):

- **contratti transazionali** (da Williamson definiti contratti *spot*, puri di mercato), hanno un orizzonte temporale di breve periodo (eventualmente sono soggetti a periodici rinnovi) e tendono alla completezza definendo specificatamente le obbligazioni e i rigidi meccanismi di monitoraggio. In questo tipo di contratti le risorse monetarie sono il principale metro di scambio e i livelli di coinvolgimento delle parti sono bassi.
- **contratti relazionali** (da Williamson definiti contratti ibridi, a metà tra il *buy* e il *make*), sono caratterizzati da un orizzonte temporale di lungo periodo e da obbligazioni diffuse, non formalizzate per intero e di natura sia monetaria che non monetaria. Sono contratti relativamente incompleti che creano una struttura negoziale atta alla collaborazione e alla condivisione di risorse e, per questo, presuppongono l'esistenza di una relazione più stretta tra le parti. Nonostante la maggiore cooperazione non è detto che si evitino comportamenti opportunistici ma, anzi, è probabile che un soggetto voglia sfruttare a suo favore l'incompletezza. Per questa ragione, anche in questo caso, sono previsti meccanismi di monitoraggio dei comportamenti.

4.1.1.3 Gli investimenti specifici e la dipendenza economica

All'interno del quadro teorico contrattuale appena proposto rivestono un ruolo determinante gli investimenti specifici richiesti per la realizzazione del contratto.

Questi possono riguardare *asset* fisici (macchinari e impianti), *asset* umani, (accumulo di conoscenze e capacità) o la vicinanza geografica (ad esempio, se è richiesta la costruzione di uno stabilimento nelle vicinanze del fornitore).

Tutti questi *asset* specifici hanno valore all'interno della relazione contrattuale, ma vincolano le parti, in quanto, al di fuori della relazione, il loro valore è praticamente nullo. Dunque, l'investimento è irrecuperabile (*sunk costs*), in tutto o in parte, perché gli *asset* specifici non sono utilizzabili in altre relazioni, se non a costi di riconversione molto alti (*switching costs*). Williamson (1985) parla di trasformazione fondamentale della relazione: prima dell'investimento specifico è facile trovare *partner* alternativi con cui compiere la transazione, mentre, a seguito dell'investimento, avviene la trasformazione e le parti sono vincolate a rimanere all'interno di essa, poiché non vi sono alternative, si verifica un effetto detto *lock-in*.

Quest'ultimo sottopone la parte che ha effettuato l'investimento al rischio di *hold-up*, ossia all'opportunismo post-contrattuale della controparte. Quest'ultima, essendo a conoscenza del fatto che l'*asset* specifico fuori dalla relazione ha un valore inferiore, quindi chi ha compiuto l'investimento non può uscire senza subire una perdita, potrebbe tentare di rinegoziare i termini contrattuali per ottenere un maggiore guadagno.

Chi deve effettuare l'investimento difficilmente accetterà un contratto di breve durata. Più i contratti sono incompleti più questa minaccia di rinegoziazione risulta credibile.

Il reciproco scambio di garanzie o la clausola di esclusiva potrebbero essere delle possibili soluzioni a questo opportunismo.

I contratti, per loro natura, incompleti uniti all'asimmetria informativa e al rischio di comportamenti opportunistici post-contrattuali determinano la situazione di cosiddetta dipendenza economica, che l'ordinamento cerca di evitare.

In primo luogo, la normativa vuole ridurre le asimmetrie informative attraverso gli obblighi di informazione, che rientrano nel dovere di buona fede e correttezza con cui devono essere svolti i contratti (*ex lege* art. 1337 e art. 1375 del Codice Civile). Durante le trattative, la formazione del contratto e la sua esecuzione le parti devono, appunto, tenere un comportamento onesto e leale. L'omissione di informazioni rilevanti o il fornire informazioni false durante la fase precontrattuale può dare luogo ad un vizio del consenso per cui è possibile richiedere l'annullamento del contratto (per errore o per dolo).

In secondo luogo, l'ordinamento vieta l'abuso dello stato di dipendenza economica (*ex lege* art. 9 della legge 18.6.1998, n. 192), il quale si verifica quando un'impresa è in grado di determinare, nei rapporti commerciali con un'altra, un eccessivo squilibrio di diritti e di obblighi. La valutazione dell'abuso deve tenere conto, tra l'altro, della reale possibilità per la parte, che l'ha subito, di reperire sul mercato alternative soddisfacenti (quindi anche dell'effetto *lock-in*). Ipotesi tipiche di abuso sono individuate nel rifiuto di vendere o di comprare, nell'imposizione di condizioni contrattuali ingiustificatamente gravose o discriminatorie, e nell'interruzione arbitraria delle relazioni commerciali in atto. Anche se tale legge rientra nella disciplina specifica della subfornitura, la tesi prevalente nella dottrina, e seguita dalle Sezioni Unite della Cassazione (ord. 25.11.2011, n. 24906), è che si possa estendere a tutti i rapporti verticali tra imprese.

4.1.2 Le specificità della licenza tecnologica

Numerose indagini empiriche mostrano come sia molto difficile per i titolari di una tecnologia raggiungere un accordo di licenza. Un sondaggio su 229 imprese nord americane rivela che su 100 tecnologie licenziabili, solo per 25 viene trovato un potenziale licenziatario, in 6-7 casi si inizia una negoziazione e solamente per 3-4 tecnologie viene concluso l'accordo (Arora – Gambardella 2010 b). Le motivazioni di un così basso tasso di successo risiedono prevalentemente nella difficoltà di identificare il corretto *partner*, e nei costi e nella complessità della negoziazione. Come si può osservare in figura 27, questi due problemi sono indicati come significativi (punteggio 5 o 4) rispettivamente per il 31% e per il 30 % dei titolari di brevetti intervistati da uno studio del 2019 condotto dall' EPO. Anche il rischio di creare un *competitor*, quindi che si verifichi il *profit dissipation effect*, è un problema significativo, ma solo per il 23% degli intervistati.

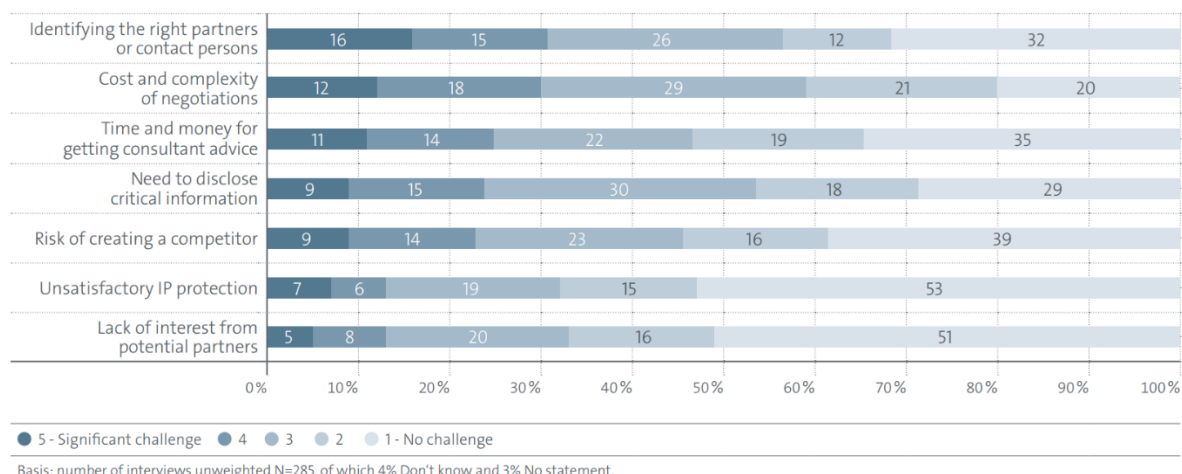


Figura 27 - Significatività delle problematiche per stipulare accordi di trasferimento di tecnologia (Fonte: EPO, "Market success for inventions", 2019)

4.1.2.1 La fornitura di risorse complementari

I problemi contrattuali della licenza tecnologica identificati dalla letteratura sono molteplici.

Innanzitutto, quest'accordo governa lo scambio di una tipologia molto particolare di bene, che è la conoscenza, con tutte le caratteristiche peculiari affrontate nei capitoli precedenti. Essa può risiedere in diversi tipi di risorse: materiali scritti, disegni, dati statistici, regole organizzative, processi operativi, attrezzature, altre risorse fisiche, capitale umano e molte altre. È altamente improbabile che essa possa essere totalmente codificata ma, anche se lo fosse, difficilmente le due parti che la scambiano possiedono lo stesso "codice linguistico" per comprenderla. Di conseguenza, molto raramente nell'accordo di licenza di tecnologia si scambia solamente il

brevetto, in quanto, da solo, potrebbe non consentire l'implementazione totale della tecnologia. In aggiunta, possono dunque essere trasferiti: *know-how* e altre informazioni riservate che non sono brevettate (ad esempio, segreti commerciali), attrezzature e altre risorse fisiche essenziali per l'utilizzo della tecnologia, servizi di formazione del personale, consulenze e supporto tecnico.

Si stima che solamente il 12% dei ricavi da licenze ottenuti dalle imprese statunitensi nel 2002 fossero derivanti da contratti di licenza puri di brevetto (Arora – Gambardella, 2010).

Quindi, in un accordo di licenza ci sono almeno due trasferimenti: il diritto di utilizzare la conoscenza pubblica, ma protetta dal brevetto, e il *know-how* necessario per rendere operativa tale conoscenza.

Questa duplice fornitura complementare può rendere il contratto più efficiente, poiché si limita l'opportunismo post-contrattuale delle parti. Il licenziatario dopo aver ricevuto la conoscenza potrebbe decidere di non pagare più i canoni stabiliti, tuttavia il licenziatario potrebbe ritirare la licenza del brevetto, impedendo così al licenziatario di realizzare l'intero valore derivante dall'uso del *know-how* (Arora, 1995). Il brevetto svolge in questo caso il ruolo dell' "ostaggio credibile" che incoraggia il licenziatario a continuare a pagare.

Un ragionamento simile può essere fatto per gli altri *asset* tangibili coinvolti nello scambio. A seguito di comportamenti opportunistici, il licenziante può bloccare, ad esempio, la fornitura di input essenziali o un supporto tecnico specifico indispensabile per lo sfruttamento del brevetto.

Inoltre, il fatto che parte della conoscenza coinvolta nello scambio sia tacita, rende indispensabile che circoli personale tra le due imprese coinvolte e questo può, in parte, ridurre le asimmetrie informative e l'opportunismo.

Ad ogni modo, il lato negativo della fornitura di *know-how* e altro materiale segreto è che il licenziante, soprattutto se una piccola impresa, è potenzialmente vittima di un'esorbitante appropriazione di conoscenze da parte del licenziatario.

Per proteggersi da questa estorsione, si è osservato, che i licenzianti preferiscano fornire servizi di formazione e dimostrazioni pratiche, piuttosto che far entrare all'interno dell'azienda i dipendenti del licenziatario per osservare l'utilizzo della tecnologia (Bessy – Brousseau, 1998).

4.1.2.2 L'incertezza

Come detto nel primo paragrafo di questo capitolo, il contesto nel quale viene stipulato un contratto è incerto. Nel caso della licenza questa incertezza è molto alta e distinguibile in più categorie.

- **incertezza sugli usi della conoscenza**

Una conoscenza può avere un campo di applicazione molto ampio e ciò ha un impatto sul licenziatario, che fatica a sapere con precisione di quale conoscenza ha bisogno e dove può reperirla, e sul licenziante, che ha difficoltà a trovare soggetti interessati. Congiungere le due parti coinvolte nell'accordo licenza, a volte, è molto complesso. La comparsa sul mercato della tecnologia di intermediari potrebbe contribuire a risolvere questo problema di ricerca e a ridurre i costi connessi.

Ammesso di aver trovato il *partner* interessato è poi difficoltoso scrivere il contratto. In primo luogo, perché è complicato determinare con precisione l'oggetto dello scambio, prevedendo *ex-ante* tutti gli utilizzi futuri e, in secondo luogo, perché non si riesce a mettere in atto meccanismi di supervisione, che annullino completamente gli usi impropri *ex-post*.

Per ovviare a questa incertezza sull'esatto diritto d'uso che viene concesso possono essere messi in atto meccanismi di restrizione; ad esempio, quello geografico o sugli ambiti di applicazione. Il licenziante può quindi diversificare il rischio concedendo la licenza a più licenziatari, limitando per ciascuno la portata dei diritti.

La conoscenza è poi cumulativa e rappresenta un input per la creazione di nuova conoscenza. Se la relazione tra le parti genera dei miglioramenti, dipendenti dalla conoscenza fornita dal licenziante, si genera una sovrapposizione di diritti. La questione è come remunerare ciascuna parte per il proprio contributo al processo di creazione della nuova conoscenza. Anche in questo caso, non si possono stabilire meccanismi precisi *ex-ante*, poiché bisognerebbe prevedere all'interno del contratto tutti i possibili miglioramenti ed *ex-post* è difficile verificarli e stabilire in che parte hanno contribuito i soggetti coinvolti.

- **incertezza sul valore della conoscenza**

Il valore della conoscenza dipende da innumerevoli fattori. Sicuramente il primo e più importante è l'utilizzo che se ne fa, che, nel caso della licenza, dipende dall'impegno con cui il licenziatario la sfrutta e da quanto il licenziante lo mette nelle condizioni di farlo, o, più in generale, dalla complessità del trasferimento, ossia quanti sforzi sono necessari al

licenziante per emettere e al licenziatario per assimilare la conoscenza e assicurare l'effettivo trasferimento della stessa.

La tecnologia può essere utilizzata in modo improprio dal licenziatario e ciò potrebbe danneggiare il licenziante, riducendo i suoi compensi. Un utilizzo inefficiente può essere non intenzionale, causato, ad esempio, da errori di gestione o incapacità di apprendere, ma può anche essere il risultato di comportamenti strategici deliberati, ad esempio, per neutralizzare una tecnologia in un processo competitivo tra sostituti. Potrebbe, addirittura, verificarsi il cosiddetto fenomeno di *shelving*, secondo cui il licenziatario non attua la tecnologia, poiché il suo unico interesse era quello di ottenerla per sottrarla alla concorrenza (Dechenaux et al., 2009)

Il successo commerciale dipende anche da fattori esogeni, di mercato, relativi alla domanda con cui ci si interfaccia e alla concorrenza che è presente.

Il problema è poi che il valore di una tecnologia si rivela gradualmente con il passare del tempo. Alcune di esse possono rivelarsi più efficaci di altre, mentre altre possono diventare obsolete. Se emerge un *dominant design* o uno *standard*, tutte le tecnologie alternative riducono il proprio valore. Dunque, il momento nel quale avviene il trasferimento è determinante per il valore della tecnologia e l'incertezza tecnica potrebbe avvantaggiarne alcune. Richiamando il ciclo tecnologico di Anderson e Tushman, all'inizio dell'era del fermento c'è concorrenza tra le diverse innovazioni e ci sarà più incertezza sul valore delle stesse, più avanti nel tempo la competizione diminuirà, alcune tecnologie usciranno dal mercato e un piccolo gruppo di tecnologie, rivelatesi preziose, saranno trasferite non in condizione di concorrenza (Arora – Gambardella, 2010 b).

In ogni caso, prima di stipulare il contratto, quindi anteriormente al trasferimento della tecnologia, le due parti non hanno lo stesso livello di informazione sul suo valore. Il licenziante conosce meglio del licenziatario le potenzialità e i possibili difetti esistenti e, questo, potrebbe avvantaggiarlo nella negoziazione.

L'incertezza intrinseca nella conoscenza e l'asimmetria informativa sul potenziale valore economico della tecnologia, determina la preferenza del licenziatario per il meccanismo retributivo delle *royalty* variabili, così da condividere maggiormente i rischi e valutare ogni anno la redditività netta della licenza, mentre, al contrario, la preferenza del licenziante è quella di ricevere un pagamento fisso, così da tutelarsi dall'opportunismo (Bessy – Brousseau, 1998).

- **incertezza sull'estensione del brevetto**

nella descrizione della domanda di brevetto il depositante fa molta attenzione a non rivelare tutte le informazioni per uno sfruttamento ottimale. In questo modo il licenziante costringe il licenziatario a dover ottenere anche altri servizi e risorse complementari.

Inoltre, si è osservato che molte transazioni avvengono nel periodo immediatamente successivo alla concessione del brevetto. Questo perché la concessione del brevetto riduce l'asimmetria informativa tra le parti e l'incertezza sulla portata del brevetto (Arora – Gambardella, 2010 b).

- **incertezza sul processo di transazione**

L'evidenza empirica del settore farmaceutico mostra che i titolari di brevetti biotecnologici mettono in competizione le aziende interessate alla loro tecnologia. Ciascuna di esse fa la propria offerta senza sapere chi sono gli altri concorrenti e quali sono le loro offerte. A causa dell'incertezza che circonda il valore e il potenziale della tecnologia, gli acquirenti possono proporre offerte diverse sulla tecnologia per ragioni che possono essere altamente soggettive. Il meccanismo è, quindi, molto simile ad un'asta con il conseguente problema della “maledizione del vincitore” per cui chi si aggiudica la tecnologia, probabilmente, l'ha pagata più del suo reale valore (Arora – Gambardella, 2010 b).

Per via di tutte queste incertezze, i contratti di licenza tendono ad essere contratti relazionali, incompleti e con alti costi di transazione. Ciò obbliga gli agenti a dedicare molte risorse alla governance *ex post* della transazione, perché devono negoziare e correggere l'accordo e perché il licenziante deve supervisionare. Altre risorse devono poi essere dedicate per realizzare l'effettivo trasferimento della conoscenza. Ecco perché le operazioni di licenza tecnologica sono, a parità di condizioni, relativamente costose (Bessy - Brousseau, 1998). Inoltre, le parti coinvolte tendono ad essere spesso localizzate in aree geografiche vicine, poiché questo facilita la collaborazione e l'osservazione di eventuali comportamenti opportunistici.

Nella realtà le tipologie di contratti di licenza si collocano in un continuo tra transazionale e relazionale. Una distinzione di massima può essere fatta tra accordi orizzontali e verticali (Bessy – Brousseau, 1998):

- negli accordi orizzontali tra imprese concorrenti domina una logica di ripartizione del mercato e i contratti di licenza tendono ad essere più transazionali. Questo perché le parti condividono già un buon livello di conoscenza comune e questo consente di ridurre parte dell'incertezza e delle asimmetrie informative. Inoltre, meno relazioni tra i dipendenti si creano meno c'è il rischio di fuga di conoscenza.
- gli accordi verticali hanno solitamente lo scopo di organizzare effettivi trasferimenti tra aziende complementari, che hanno un interesse comune in un progetto industriale o commerciale, e i contratti di licenza tendono ad essere più relazionali, se non addirittura a sfociare in una integrazione verticale. Questo perché le parti devono sviluppare la tecnologia collaborando a stretto contatto e le incertezze sono più elevate.

In figura 28 si può vedere l'albero decisionale che identifica le possibili cause che determinano la differenziazione dei contratti di licenza dai più transazionali ai più relazionali.

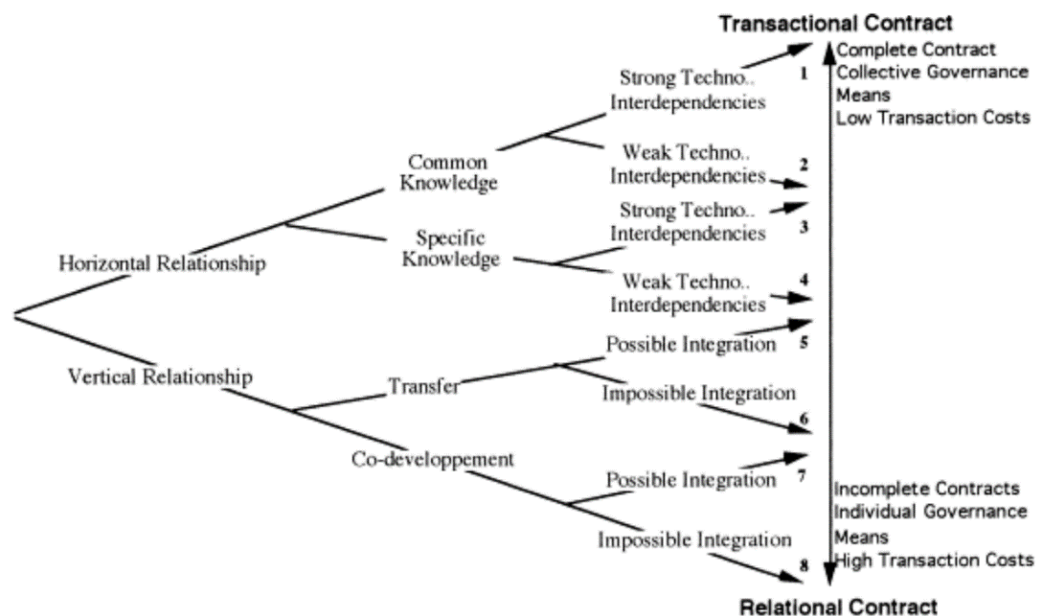


Figura 28 - Cause diverse tipologie dei contratti di licenza (Fonte: Bessy – Brousseau, 1998)

4.2 Il processo di stipula di un contratto di licenza

4.2.1 La fase preparatoria

Prima di imbattersi in qualunque transazione di mercato, e ancora di più per un accordo complesso, delicato e di lungo periodo quale la licenza tecnologica, è essenziale svolgere un'analisi preliminare.

4.2.1.1 Le domande preliminari da porsi

Ciascuna parte coinvolta, licenziante e licenziatario, deve porsi delle domande, individuare le proprie risposte e ipotizzare quelle della controparte, in modo tale da non avere sorprese e insicurezze nella successiva fase di negoziazione.

- **Qual è la *business reason* della licenza?**

Perché le due parti hanno interesse a stringere questo accordo? Cosa ci guadagnano? Qual è il miglior risultato possibile e quale quello da evitare per ciascuno? Si tratta di una licenza pura di brevetto o di un accordo più ampio di *business partnership*?

Cosa vuole ottenere di preciso ciascuna parte: assistenza tecnica per l'utilizzo della tecnologia, formazione, attività di sviluppo, capacità produttiva, fornitura di attrezzature, l'utilizzo della tecnologia brevettata o di un segreto commerciale...?

C'è uno scambio di denaro per la concessione della licenza o ci sono altri benefici (ad esempio, *Cross-licensing*)?

- **Cosa spinge le parti verso l'accordo?**

C'è qualche pressione esterna che motiva le due parti: necessità di denaro o di investimenti, necessità di un nuovo prodotto per restare competitivi, minaccia di un contenzioso, necessità di adeguarsi ad uno standard...?

Le due parti hanno una alternativa e potrebbero negoziare in contemporanea per un accordo alternativo?

- **Quanto tempo si ha a disposizione per l'accordo?**

C'è una scadenza fissata: un lancio prodotto, un comunicato alla stampa, una esposizione o una conferenza, l'inizio della produzione o della vendita, l'inizio di un progetto di ricerca...?

Ci potrebbero essere dei fatti sconosciuti che potrebbero allungare le tempistiche? È possibile suddividere il processo di transazione in più fasi e creare una programmazione delle attività negoziali (riunioni, ispezioni, analisi...)?

- **Come sarà composto il *team* che si occuperà della negoziazione?**

Chi lo comporrà? Di quali figure si ha bisogno in ambito finanziario, tecnico e legale? Quali saranno i ruoli e le responsabilità di ciascun componente? Chi detiene il potere decisionale?

4.2.1.2 *Due diligence*

Un'altra domanda a cui si dovrebbe rispondere è: quali informazioni servono?

A questo proposito entrambe le parti devono svolgere un'attività di *due diligence*, che consiste nella raccolta di più informazioni possibili sulla controparte, sul mercato, sulla tecnologia in oggetto e sulle altre presenti sul mercato o in via di sviluppo, sull'ambiente legale e, in generale, su qualunque aspetto rilevante, con lo scopo di effettuare una valutazione oggettiva dei rischi e dei vantaggi potenziali.

Per prima cosa devono essere raccolte informazioni sulle protezioni legali della tecnologia; se quest'ultima è di dominio pubblico non vi è alcun obbligo giuridico di chiedere il consenso a qualcuno per poterla utilizzare e perciò non si deve iniziare alcuna negoziazione. Se la tecnologia è protetta da un brevetto, allora è necessario svolgere una ricerca di anteriorità per assicurarsi che esso non sia nullo, successivamente verificarne la titolarità e l'effettiva validità e adeguatezza per l'ambito dei diritti che sono offerti, attraverso un'analisi delle rivendicazioni. Altri elementi di cui accertarsi sono: se il titolare ha attuato le procedure necessarie per garantire l'efficacia del brevetto in tutti i mercati pertinenti, ad esempio, se sono state pagate le tasse di mantenimento; se con la licenza si ottiene effettivamente il diritto di utilizzo della tecnologia oppure se sono presenti soggetti terzi che rivendicano dei diritti o altri brevetti per cui bisogna ottenere altre licenze; se la tecnologia riuscirà nella pratica a creare qualche tipo di beneficio quantificabile (riduzione di costi, miglioramento performance...), stabilire qual è il suo valore economico e strategico; se esistono tecnologie alternative.

Per reperire queste informazioni le fonti sono molteplici: banche dati degli uffici brevetti, pubblicazioni sulle riviste scientifiche e sui giornali, mostre, fiere ed esposizioni commerciali e tecnologiche, informazioni disponibili sulle aziende quotate e sulle università, associazioni professionali, centri per l'innovazione...

In aggiunta devono essere ricercate informazioni sulla controparte, ad esempio, sulla sua reputazione e sulla sua situazione finanziaria.

L'attività di *due diligence* può proseguire durante tutta la negoziazione.

4.2.1.3 Accordi preliminari

Prima di iniziare una negoziazione è bene fissare i termini chiave che si vogliono perseguire. Questi possono essere classificati in tre elementi fondamentali:

1. oggetto della licenza

Bisogna avere chiaro ciò che sarà concesso in licenza così da evitare controversie future. L'interesse del licenziante è quello di restringere il più possibile la definizione di ciò che viene concesso, mentre l'interesse del licenziatario è quello di avere una definizione ampia della tecnologia, consapevole però che l'estensione è direttamente proporzionale ai pagamenti richiesti.

È importante che questa definizione venga fatta da individui che abbiano conoscenza del funzionamento della tecnologia. Lo scopo di una definizione precisa consente di capire quali informazioni sono da rivelare alla controparte, se vi è necessità di fornire supporto complementare e se è possibile limitare la licenza a un aspetto particolare della tecnologia. Tuttavia, non sempre è possibile definire precisamente l'oggetto nella fase preliminare, spesso si potrà fare solo durante la negoziazione.

2. diritti concessi in licenza

Bisogna avere chiari i diritti sull'oggetto che si vogliono concedere\ricevere e qual è la loro portata, in termini di esclusiva, di spazio temporale e geografico, di diritti sulle modifiche e sui miglioramenti.

3. condizioni economiche

Bisogna avere chiaro il valore che si attribuisce alla tecnologia e quali saranno le forme di pagamento che si vorranno adottare per lo scambio.

Il modo migliore per elaborare e decidere la propria posizione in merito a questi termini chiave è quello di scriverli in un documento detto *terms sheet*. Dev'essere uno schema, non eccessivamente lungo, prodotto in una duplice versione, una ad uso interno e una ad uso esterno.

La prima serve a fornire a tutti i componenti del *team* negoziale una posizione comune sugli aspetti reputati fondamentali, anticipare quali potrebbero essere le problematiche che si potrebbero verificare, come affrontarle in modo coerente e fino a che punto si può cedere sulle richieste.

La seconda serve a mostrare alla controparte le proprie posizioni così da facilitare la negoziazione. Questo documento potrebbe costituire una bozza dell'accordo che viene scritto

e rivisto costantemente durante la contrattazione. È necessario che le parti, se non vogliono essere obbligate legalmente da questo documento, lo dichiarino per iscritto.

Altrimenti, potrebbero sottoscrivere una lettera di intenti (LOI) o un *memorandum of understanding* (MOU) espressamente vincolante. Le LOI e i MOU hanno un contenuto molto vario e servono per esplicitare le ragioni che hanno condotto le parti all'avvio delle trattative, fissare i punti su cui si è già raggiunto un primo accordo, scandire le fasi successive e disciplinare le conseguenze in caso di interruzione non giustificata delle negoziazioni.

Le conseguenze legali di tali accordi dipendono dal sistema legale del paese specifico; alcune leggi nazionali li vedono come legalmente vincolanti, mentre altre li vedono solamente come stabilenti la serietà dell'intenzione delle parti. Dunque, è molto importante non firmare questo tipo di accordi con superficialità poiché, anche se non espressamente vincolanti, alcune responsabilità precontrattuali potrebbero sorgere.

Al contrario, è fortemente consigliato che le parti stringano un accordo di riservatezza (*Non-disclosure agreement*) prima di procedere alla rivelazione di informazioni sensibili e confidenziali, che non dovrebbero essere usate o divulgate al di fuori della transazione. Quest'accordo deve contenere un elenco puntuale (o per categoria) di tutte le informazioni confidenziali e lo scopo per le quale sono state condivise. Così facendo, si evita il paradosso di Arrow per cui, chi è interessato alla conoscenza ha bisogno di avere informazioni sul bene che sta per acquistare ma, una volta che le ha ricevute, ha di fatto avuto accesso alla conoscenza e non è più disposto a pagarla. Con un accordo di riservatezza il paradosso non si realizza perché l'utilizzo delle conoscenza per altri scopi diversi da quelli previsti non è possibile, o comunque comporta il pagamento di penali.

L'accordo di riservatezza crea un clima di maggiore serietà e fiducia reciproca, che aiuta a risolvere parte delle asimmetrie informative.

Altre tipologie di accordi precontrattuali potrebbero essere quelli di fattibilità e di prototipazione che obbligano una delle due parti a sostenere le spese, a fornire le apparecchiature, a svolgere dei test, a raccogliere dei dati, a costruire prototipi e ogni altra attività volta a valutare se la tecnologia è adatta per l'utilizzo futuro.

Tutti questi accordi precontrattuali è bene che abbiano una scadenza di validità e non devono sostituire per lungo tempo il contratto di licenza

È, invece, sconsigliabile firmare accordi di negoziazione esclusiva perché l'assenza di vie alternative potrebbe generare opportunismo.

4.2.2 La fase di negoziazione

In linea generale questa fase può essere suddivisa in tre parti:

1. dichiarazione.

In questa parte la conversazione rimane generica. Di solito, il licenziante promuove i pregi e le opportunità offerte della propria tecnologia, mentre il potenziale licenziatario esamina la documentazione e le informazioni che gli vengono fornite (in via confidenziale) ed esprime i suoi punti di vista circa il valore della licenza per la sua attività e perché è interessato.

2. proposta.

Qui si esplorano le condizioni per un possibile rapporto. Vengono poste domande chiave, verificate le ipotesi, stabiliti gli obiettivi strategici e identificati i limiti per ciascun termine chiave.

3. contrattazione

una volta individuate le reciproche posizioni si cerca di ridurre le divergenze e raggiungere un accordo.

4.2.2.1 *Golden rules* del buon negoziatore

Al fine di svolgere una proficua negoziazione, si possono individuare delle linee guida (*golden rules*) che dovrebbero seguire i soggetti coinvolti:

- perseguire un accordo “Win-Win”

Il contratto di licenza di tecnologia crea un rapporto di lungo periodo tra le parti e, generalmente, è di tipo relazionale. Quindi, le parti devono essere entrambe soddisfatte, poiché se una delle due ritiene di aver subito un’ingiustizia farà di tutto per ripianarla attuando comportamenti opportunistici post-contrattuali. In questo caso, sarebbe stato più vantaggioso far fallire il negoziato.

- generare variabili

Le variabili negoziali sono molteplici, quasi infinite se si pensa alle combinazioni di tipologie di diritti, estensione, pagamenti e servizi complementari.

- stabilire una posizione “massima\migliore” e una “minima\peggiore” per ogni problema chiave

Devono essere identificate le condizioni migliori che si desidera ottenere e quelle sotto le quali non è vantaggioso concludere l’accordo. Lo si fa nella fase preparatoria, ma ci potrebbero essere delle nuove informazioni che le modificano successivamente.

- regola del “*Never Give Unless You Get*”

Il buon negoziatore non dovrebbe mai accettare un compromesso in un fattore chiave senza ottenere una condizione più vantaggiosa in un altro. Questa regola viene anche chiamata del “se...allora”, ad esempio: “se ti concediamo l’esclusiva allora raddoppi il pagamento iniziale”.

Bisogna tenere presente che ci potrebbero essere variabili negoziali che non hanno la stessa importanza per entrambe le parti.

- puntare in alto, ma preservare la credibilità quando si fanno le proposte
- tutto è negoziabile, un mantra dei negoziatori è il seguente: “non si ottiene l’accordo che si merita, ma l’accordo che si negozia”.

4.3 La struttura del contratto

Il contratto di licenza è un contratto atipico ed è associato dalla dottrina giuridica al contratto di locazione, in quanto vi è un soggetto titolare che, senza spogliarsi della titolarità, concede il diritto di godimento temporaneo ad un terzo a fronte del versamento di un corrispettivo.

È utile, nel momento in cui è firmato, che il contratto sia trascritto presso l'ufficio brevetti territoriale così da fornirgli una data certa di stipula e risolvere possibili dispute future (ad esempio, nel caso in cui venga concessa una doppia licenza esclusiva per lo stesso territorio prevale chi per primo ha trascritto il contratto e non chi prima lo ha firmato, salvo prova contraria).

4.3.1 Il titolo e l'identificazione delle parti

Il titolo dovrebbe riflettere il più possibile il contenuto del contratto. Sulla base del principale oggetto del contratto, potrebbe essere “Contratto di licenza di Brevetto”, “Contratto di Licenza di *Know-how*”, “Contratto di licenza di Brevetto e *Know-how*” oppure un più generico “Contratto di licenza di tecnologia”. Nel caso in cui si voglia dare maggiore risalto alla prestazione di servizi, come la formazione o la consulenza, si potrebbe adottare la denominazione “Contratto di prestazione di servizi di assistenza tecnica”.

Dopo avere indicato il titolo, bisogna identificare le parti coinvolte (denominazione o ragione sociale, sede, codici di riferimento, legale rappresentante...), sulle quali ricadranno i diritti e gli obblighi contrattuali, ossia colui che concede la licenza, il licenziante (*licensor*), e colui che la ottiene, il licenziatario (*licensee*).

4.3.2 L'oggetto

L'oggetto è un elemento essenziale del contratto, esso dev'essere possibile, lecito e determinato o determinabile.

Nel caso di brevetto una identificazione univoca è possibile attraverso il numero e la data di concessione o di domanda, il titolo e il Paese.

Nel caso del *know-how* l'individuazione è più difficile, perché non è un'entità fisicamente individuabile e non è oggetto di deposito. Tuttavia, una sua corretta identificazione può evitare controversie future ed è nell'interesse di entrambe le parti. Il licenziatario vuole evitare di aver sottoscritto un contratto che non gli fornisce ciò di cui ha realmente bisogno e, nel caso in cui ritenesse di non aver ricevuto lo spettante, potrebbe utilizzare questo pretesto per sospendere

gli obblighi contrattuali. Oltre a non desiderare questa evenienza, il licenziante vuole anche evitare di dover rivelare eccessiva conoscenza.

Con il termine *know-how* si potrebbe comprendere qualsiasi conoscenza tecnica sulla tecnologia che non sia pubblica e che determini un vantaggio di mercato per il detentore, a prescindere dalla sua proteggibilità o meno da parte di diritti di proprietà intellettuale. In questa definizione possono così rientrare i segreti commerciali propriamente detti (*ex lege* art. 98 del CPI), ma anche i *software* protetti dal diritto d'autore.

La descrizione del *know-how* non dev'essere troppo dettagliata da rivelare tutte le informazioni essenziali riservate, ma dev'essere tale da consentire la determinazione delle conoscenze tecniche in oggetto.

Nella pratica, si può scrivere un elenco delle informazioni e dei documenti che verranno forniti al licenziatario oppure indicare lo scopo per il quale è finalizzata la sua comunicazione.

Bisogna poi indicare i mezzi con cui sarà trasmessa questa conoscenza, se tramite un supporto materiale o tramite il personale del licenziante. Si distinguono, in questo senso, due modalità di trasmissione:

- **documentazione tecnica**

la trasmissione avviene attraverso descrizioni scritte di prodotti o procedimenti, disegni, schemi, formule, dati, fotografie, progetti, prototipi...

All'interno del contratto è bene specificare i canali e i formati di trasmissione, le tempistiche e la lingua in cui dovranno essere scritti.

- **assistenza tecnica**

la trasmissione avviene attraverso l'attività di formazione del personale del licenziatario (*training*) oppure attraverso dimostrazioni pratiche di come si svolgono correttamente le operazioni (*show-how*). Tale assistenza dovrà essere svolta dal personale del licenziante che meglio padroneggia la tecnologia e sufficiente per permettere un' effettivo trasferimento.

Inoltre, all'interno del contratto è bene specificare il contenuto e la durata delle lezioni, le date e le sedi in cui si svolgeranno, chi si farà carico delle spese e come avverranno gli eventuali pagamenti. È bene stilare un programma di formazione negoziato tra le parti e allegarlo al contratto.

Il trasferimento di conoscenza mediante assistenza tecnica è particolarmente rilevante ai fini della teoria contrattuale. In un contratto di tipo transazionale il licenziante tenderà ad evitare questa modalità o almeno ad evitare che il personale del licenziatario entri all'interno della

propria impresa, mentre un contratto di tipo più relazionale potrà prevedere meccanismi maggiormente cooperativi e interattivi, con forme di scambio di bidirezionale di conoscenza.

Entrambi i contratti è comunque bene che contengano le **clausole di confidenzialità**, che sostituiscano l'accordo preliminare.

Tali clausole definiscono:

- cosa si intende per informazioni riservate;
- quali meccanismi saranno messi in atto per mantenere la segretezza e come saranno controllati dalla controparte;
- quali saranno le responsabilità in caso di negligenza o di rivelazioni accidentali;
- eventuali eccezioni (ad esempio, le informazioni di pubblico dominio, quelle legittimamente acquisite o da divulgare per cause di forza maggiore);
- quanto tempo dopo la scadenza dell'accordo continueranno ad avere efficacia determinate previsioni.

Il fine è quello di preservare la brevettabilità di eventuali invenzioni licenziate (evitando la predivulgazione) e la protezione dei segreti commerciali. Questi ultimi sono, infatti, oggetto di tutela e basano il proprio valore economico sulla segretezza, che dev'essere mantenuta attraverso misure ragionevolmente adeguate (*ex lege* art. 98 del CPI).

Il *know-how* e il brevetto (oppure i brevetti) sono, generalmente, forniti per la fabbricazione di uno specifico prodotto o l'utilizzo di una tecnologia complessa (non protetta da un singolo brevetto). In quest'ultimo caso è bene darne una descrizione dettagliata e, in caso di differenti possibilità applicative, identificare il campo di applicazione per il quale la licenza viene concessa. A questo proposito, il licenziante, inserendo una **clausola di *field of use***, può restringere la licenza a determinati settori di attività economica e, in questo modo, può separare il suo mercato di riferimento da quello del licenziatario evitando il *profit dissipation effect*, che si avrebbe a causa della concorrenza.

Se la tecnologia non è ancora completamente sviluppata bisogna definire chi è responsabile degli ulteriori sviluppi.

Inoltre, per la fabbricazione o la produzione del prodotto il licenziatario potrebbe richiedere altre prestazioni che si aggiungono alla licenza di tecnologia costituendo un cosiddetto *package licensing*. In esso potrebbero rientrare la licenza di marchio, la vendita di materiali o componenti oppure quella di macchinari.

4.3.3 La portata dei diritti

La natura dei diritti concessi in licenza dipende dall'oggetto. Nel caso di brevetto questi potrebbero essere il diritto di fare, usare e vendere un prodotto o usare un procedimento.

Possono esserci una serie di restrizioni che determinano la loro portata.

4.3.3.1 Territorio

I diritti sono concessi in una precisa area geografica, uno o più Paesi oppure in singole regioni. Limitare il mercato geografico di operatività del licenziatario ad uno differente rispetto a quello in cui è attivo il licenziante è un'altra modalità con cui ridurre il *profit dissipation effect*.

Inoltre, la licenza può essere concessa per quei mercati che si faticerebbe a servire in modo tale da penetrarli più efficacemente, subordinando questo compito al licenziatario e incassando una parte dei suoi profitti.

Per evitare che un licenziatario, che abbia ricevuto il diritto di fabbricare e vendere un prodotto, possa aggirare la restrizione territoriale, producendo nel territorio, ma vendendo anche all'esterno, nel contratto può essere inserito un divieto di esportazione.

4.3.3.2 Durata

La data di termine dell'accordo dipende dai diritti che vengono concessi e dagli intenti strategici delle parti. La durata potrebbe essere pari alla vita residua del brevetto (in caso di più brevetti, di quello che scade successivamente) oppure limitata e rinnovabile.

Questo secondo caso, è preferito dal licenziante che desidera valutare l'operato del licenziatario. Al contrario, il licenziatario preferisce durate più lunghe, in modo particolare se deve compiere investimenti specifici in *asset* complementari per lo sfruttamento della tecnologia che generano effetto *lock-in* e il rischio di non avere un ritorno positivo sull'investimento (ad esempio, se deve implementare della capacità produttiva o dei canali di distribuzione).

Non è consigliabile stipulare contratti di licenza a tempo indeterminato, poiché la normativa italiana prevede, per questo tipo di contatti senza una scadenza fissata, la possibilità di recesso in qualunque momento, salvo un preavviso entro un congruo termine. Una delle due parti potrebbe quindi ritrovarsi inaspettatamente in una condizione sfavorevole, con in mano solamente i costi sommersi degli investimento specifici.

Oltre all'indicazione della durata, può essere concesso il cosiddetto periodo di grazia, che è un intervallo di tempo, di prassi di 6 mesi, successivo alla scadenza in cui il licenziatario non potrà più fabbricare prodotti, ma potrà vendere le rimanenze che ha a magazzino.

4.3.3.3 Esclusiva

In un determinato territorio e per una certa durata la licenza può essere esclusiva, non esclusiva e unica, nel caso sia espressamente scritto. In alternativa, la regola di *default* prevede la non esclusiva.

- non esclusiva

diversi licenziatari, oltre al titolare, hanno il diritto di utilizzare la tecnologia. Questa è l'opzione preferita dal licenziante poiché gli consente di diversificare il rischio e tutelarsi dall'opportunismo. Se molti licenziatari stanno sfruttando la sua invenzione, magari in diverse aree geografiche e per diversi campi di applicazione, i suoi compensi sono maggiormente bilanciati e la tecnologia ha più possibilità di diffondersi e svilupparsi ulteriormente.

Nel caso di licenza non esclusiva il licenziatario potrebbe richiedere l'inserimento nel contratto della clausola del "licenziante più favorito" per evitare di essere in concorrenza con licenzianti detentori di un vantaggio competitivo. Nel caso in cui il licenziante concedesse la licenza ad un altro licenziatario a condizioni più favorevoli sarebbe obbligato ad estendere date condizioni anche agli altri. Questa clausola ha il pregio di ridurre anche i costi di transazione, perché concedendo la licenza alle stesse condizioni a tutti i licenziatari si può evitare parte della negoziazione con ognuno (Bessy – Brousseau, 1998).

- unica

un solo licenziatario, oltre al titolare, ha il diritto di utilizzare la tecnologia.

- esclusiva

solamente un licenziatario ha il diritto di utilizzare la tecnologia. Questa è l'opzione preferita dal licenziatario poiché ottiene il monopolio sulla tecnologia in un certo territorio. Al contrario, il licenziante è completamente in balia dell'opportunismo.

È quindi importante prevedere dei meccanismi di incentivo per il licenziatario e di tutela per il licenziante. Quali, ad esempio, pagamenti minimi annuali o penali in caso di mancato raggiungimento di obiettivi, condizioni espresse che provocano la rescissione del contratto o la sua modifica in una licenza non esclusiva.

L'esclusiva può sempre essere limitata ad uno specifico campo di applicazione, si tratterà in questo caso di una licenza esclusiva *field-of-use*.

4.3.3.4 Sub-licenza

Al licenziatario potrebbe essere consentito il diritto di concedere, a sua volta, la licenza. In modo particolare, questo diritto potrebbe averlo un licenziatario esclusivo, poiché, altrimenti, il soggetto interessato potrebbe rivolgersi direttamente al titolare della tecnologia ricevendo condizioni teoricamente migliori.

Il contratto dovrebbe prevedere che il licenziante originale debba dare il proprio consenso sull'eventuale sub-licenza, sulle condizioni a cui è concessa e sul soggetto identificato per lo scambio. Inoltre, bisogna definire come saranno spartiti i profitti derivanti dalla sub-licenza.

La possibilità di sub-licenziare dovrebbe essere ben valutata del licenziante, poiché, da un lato, aumenta la diffusione della tecnologia e dei suoi ritorni economici, ma dall'altro comporta un grande spargimento di *know-how* su individui difficilmente controllabili.

In caso di divieto di sub-licenza potrebbe, però, essere previsto un diritto per il licenziatario di esternalizzare parte della sua produzione a subfornitori.

4.3.3.5 Miglioramenti

Spesso accade che, nella durata dell'accordo, la tecnologia sia ulteriormente sviluppata per mezzo dell'attività del licenziante, del licenziatario o di entrambe. Chiaramente, tutte e due le parti vorrebbero ottenere il diritto di utilizzare questi miglioramenti ed è, quindi, nel loro interesse prevedere nel contratto questa evenienza.

Prima di tutto bisogna esplicitare cosa si intende per miglioramenti e, successivamente, prevedere i diritti e gli obblighi delle parti, la titolarità, come saranno sfruttati, come saranno trasferiti, come saranno protetti...

In generale si possono individuare tre tipologie di clausole:

- *grant-forward*, in cui il licenziante si impegna a trasferire il miglioramento al licenziatario;
- *grant-back*, in cui il licenziatario si impegna a trasferire il miglioramento al licenziante;
- reciproco scambio dei miglioramenti.

Generalmente questi trasferimenti sono a titolo gratuito.

Comunque, nella realtà gli accordi che si possono realizzare sono molteplici. Ad esempio, si può prevedere solamente un obbligo di informazione e rimandare il tutto ad una negoziazione futura, questo chiaramente se le parti godono di molta fiducia reciproca. Oppure si potrebbe prevedere che i miglioramenti prodotti esclusivamente da un soggetto spettino allo stesso e quelli in comune siano condivisi senza modifiche nei pagamenti.

L'accordo diventa ancora più complesso per quei miglioramenti che potrebbero costituire invenzioni derivate ed essere quindi brevettabili. In questo caso, bisognerà prevedere *ex-ante* a chi spetterà la titolarità dei futuri diritti.

In queste clausole è evidente come il contratto di licenza abbia un certo grado di incompletezza, poiché per una scrittura completa, che tuteli le parti da ogni controversia futura, bisognerebbe prevedere come evolverà la tecnologia, prevedere dei meccanismi di non occultamento dei miglioramenti e stabilire precisamente come saranno spartiti i benefici. Sicuramente, un contratto relazionale, basato sulla cooperazione e sull'esecuzione secondo buona fede delle parti, potrebbe risultare più efficace. Un caso limite opposto, si verifica quando il licenziante addirittura vieta al licenziatario di condurre ricerche sulla tecnologia, in modo tale da impedirgli di comportarsi opportunisticamente e fare *patenting around* in segreto. Questa clausola, causata dalla mancanza di fiducia tra le parti, va a danno di entrambi e non consente uno sviluppo innovativo socialmente desiderabile.

4.3.4 Gli obblighi generali delle parti e garanzie

In linea generale, il licenziante ha l'obbligo di intraprendere tutte le azioni opportune per permettere l'effettivo trasferimento dell'oggetto del contratto mettendo il licenziatario nelle condizioni di poter sfruttare la tecnologia. Dal licenziatario ci si attende, invece, che attui la tecnologia con impegno (ad esempio, non faccia *shelving*), paghi i canoni stabiliti e non metta in atto comportamenti che potrebbero arrecare un danno al licenziante, ad esempio, divulgando le informazioni confidenziali oppure occultando i dati economici per il calcolo delle *royalty*. Sarebbe opportuno che le parti scrivessero le azioni necessarie per il raggiungimento di questi obiettivi all'interno del contratto, indicando i meccanismi di monitoraggio che saranno messi in atto.

Il licenziante deve, inoltre, fornire una serie di **garanzie** aggiuntive, per esempio: che il materiale che egli sta fornendo in licenza è di sua proprietà, non è stato copiato e non è a conoscenza di fatti che potrebbero pregiudicarne il valore (assenza di procedimenti pendenti), che è il titolare del brevetto e che si impegna a pagare le tasse di mantenimento per tutta la durata dell'accordo. Invece, sono molto rischiose e potrebbero portare a dispute legali, le garanzie che assicurano la validità del brevetto, poiché potrebbe emergere nel tempo una causa di nullità, oppure quelle che garantiscano il raggiungimento di un determinato risultato attraverso la tecnologia licenziata (ad esempio, una certa quantità di output o un certo ammontare di vendite), poiché ciò dipende da troppi fattori esogeni al contratto.

Il licenziante potrebbe, in aggiunta, essere obbligato a non vendere la tecnologia per tutta la durata dell'accordo oppure a offrirla in prelazione al licenziatario, il quale potrebbe essere ben disposto all'acquisto avendo già investito risorse per il suo sfruttamento.

In caso di inadempimento delle obbligazioni assunte nel contratto, la parte adempiente può esigere l'adempimento oppure chiedere la risoluzione del contratto e, in entrambe i casi, chiedere il risarcimento del danno (*ex lege* art. 1453 del Codice Civile). In alternativa, il contratto potrebbe prevedere una **clausola penale**, che obblighi la parte inadempiente o adempiente in ritardo (ad esempio, nel pagamento dei canoni) a pagare una somma di risarcimento fissata (*ex lege* art. 1382 del Codice Civile).

In aggiunta, le parti dovrebbero stabilire le responsabilità per eventuali danni o lesioni causate dalla commercializzazione del prodotto in licenza difettoso. Il licenziante potrebbe desiderare una clausola che lo esoneri da queste responsabilità.

4.3.5 La difesa della tecnologia

Durante la validità del contratto potrebbero verificarsi due situazioni che andrebbero a minare il valore della tecnologia licenziata, in particolare per la sua parte protetta da diritti di proprietà intellettuale:

- **violazione compiute dai terzi**

È possibile che, nel territorio in cui opera il licenziario, qualcuno utilizzi la tecnologia o un suo componente senza avere il consenso del titolare e, quindi, stia compiendo una contraffazione. In relazione a ciò, è importante precisare nel contratto chi avrà la legittimazione ad agire in giudizio contro questo soggetto e chi sosterrà le spese di questa azione.

Le opzioni possibili sono aperte alla negoziazione delle parti. Si potrebbe prevedere che spetti al licenziante (situazione probabile in presenza di una licenza non esclusiva) con, magari, la possibilità che, dal momento in cui il licenziatario ha informato la controparte della violazione, vengano accantonati i pagamenti delle *royalty*, fino a quando non sarà iniziato un procedimento. Oppure si potrebbe stabilire che entrambe le parti abbiano il diritto di agire e che si divideranno equamente le spese e i risarcimenti.

Di frequente, nel caso in cui una parte abbia basse risorse finanziarie (ad esempio, una *start-up*) e, cioè non riuscirebbe a difendere efficacemente la tecnologia, il diritto di agire spetta al soggetto finanziariamente più forte.

- **cause di violazione promosse dai terzi**

Il caso sostanzialmente opposto è quello in cui il licenziatario è accusato da un terzo di stare usando una tecnologia sulla quale egli sostiene di possedere un qualche diritto di proprietà intellettuale. Dunque, il licenziatario si trova nella condizione di non poter più sfruttare appieno la tecnologia, almeno per la durata della causa.

Oltre a prevedere a chi spetta il compito di difendersi da questa azione, le parti dovrebbero accordarsi per l'evenienza in cui una parte della tecnologia non possa più essere utilizzata. Prevedendo quest'ultima casistica si potrebbe optare per la fornitura di una applicazione alternativa non contraffatta, se presente, oppure il licenziatario potrebbe rivolgersi al terzo per una licenza e il contratto con il licenziante originale sarà rinegoziato.

Nell'eventualità in cui un brevetto venga dichiarato nullo, il licenziatario non potrà pretendere la restituzione di tutti i pagamenti versati al licenziante, ma gli potrà essere riconosciuto del giudice un equo rimborso (*ex lege* art. 77 del CPI), anche perché se avesse svolto una corretta *due diligence* avrebbe probabilmente potuto riscontrare l'anteriorità.

4.3.6 La risoluzione delle dispute e gli *Alternative Dispute Resolution*

Le parti devono essere consapevoli che durante l'esecuzione del contratto possano sorgere tra loro delle controversie. Tali tensioni, dal punto di vista dell'economia contrattuale, si verificano principalmente per due ragioni: comportamenti opportunistici oppure incomprensioni e fallimenti nella collaborazione. Dunque, è molto di grande rilevanza che le parti decidano *ex-ante*, inserendolo nel contratto, le modalità e le procedure che dovranno essere seguite *ex-post* per la risoluzione.

Il meccanismo classico è quello di ricorrere ad un Tribunale indicando nel contratto quale sarà la legge applicabile e il giudice competente.

In alternativa al procedimento giudiziale, possono essere utilizzati i cosiddetti *Alternative dispute resolution* (ADR). Essi sono procedimenti stragiudiziali, tra i quali, i più comuni sono la mediazione e l'arbitrato.

- **Mediazione**

Procedura in cui un soggetto terzo imparziale, il mediatore, assiste le parti nel ricercare una soluzione alla controversia che sia accettabile per entrambi. La sua decisione non può essere vincolante. È possibile che sia seguito dall'arbitrato.

- **Arbitrato**

Procedura nella quale le parti affidano ad un organo arbitrale, composto da un solo soggetto (arbitro unico) oppure ad un numero dispari di soggetti (collegio arbitrale), l'incarico di risolvere la controversia mediante una decisione (lodo arbitrale) che sarà vincolante per le parti. Esistono due tipi di arbitrati: quello rituale, che rappresenta un processo privato e il lodo ha l'efficacia di sentenza e diventa titolo esecutivo; oppure quello irrituale, che rappresenta una attività negoziale e il lodo non può diventare direttamente titolo esecutivo.

Le parti per decidere di affidarsi agli ADR devono inserire nel contratto una **clausola compromissoria** in cui indicano il meccanismo che vogliono adottare (arbitrato, mediazione, mediazione più arbitrato), il luogo in cui si svolgerà, la lingua che si utilizzerà e, se intendono farsi assistere da un'istituzione specializzata che gestirà e vigilerà su ogni fase del procedimento, dovranno fare espressamente riferimento al relativo regolamento. I principali organismi internazionali preposti per questo compito sono *International Chamber of Commerce ICC*, *London Court of International Arbitration LCIA*, *American Arbitration Association AAA*. In materia di proprietà intellettuale l'istituto maggiormente competente è il *WIPO Arbitration and Mediation Center* con sede a Ginevra.

Il ricorso a ADR, se opportunamente valutato, consente di avere, rispetto al contenzioso in tribunale, una serie di vantaggi. I principali, identificati dalla letteratura, sono i seguenti (Arnold et al., 1991):

- **esperienza dell'arbitro selezionato;**

Spesso le controversie su questo tipo di contratti riguardano questioni tecniche e scientifiche molto particolari, per cui sono richieste competenze che, spesso, i giudici non possiedono. Gli ADR consentono di selezionare arbitri con una particolare esperienza nell'ambito tecnologico specifico oppure di indicare le qualifiche che dovranno avere gli arbitri in merito alle diverse questioni che potranno sorgere. Ciò permette di avere decisioni di qualità migliore.

- **risparmio di tempo e costi;**

Il ricorso al procedimento giudiziale è subordinato alle tempistiche dei tribunali, che, è risaputo, a volte sono molto lunghe e con frequenti rinvii e interruzioni. Il ricorso ad un ADR consente, invece, di iniziare immediatamente la procedura e, grazie alla maggiore esperienza nell'ambito degli arbitri scelti, di arrivare più rapidamente ad una decisione. Inoltre, le parti potrebbero stabilire nel contratto delle tempistiche limite.

In aggiunta, gli arbitrati non prevedono gradi di giudizio ulteriori.

Questo risparmio di tempo consente di avere anche un risparmio di spese. Se non altro per il fatto che le parti coinvolte possono tornare alla normale operatività, che era stata rallentata dalla disputa, in tempi più brevi.

Non è, tuttavia, certo che il procedimento arbitrale, soprattutto se assistito da un istituto internazionale, sia più economico. Infatti, le spese amministrative e di registrazione, che sono calcolate sulla base dell'ammontare della disputa, raggiungono facilmente le decine di migliaia di dollari, ad esempio, per un ammontare pari a 2,5 M\$, l'arbitrato WIPO richiede 12 K\$ (e può raggiungere il massimo di 42 K\$, mentre quello ICC richiede circa 30 K\$ (Fonte: *ICC cost calculator*, www.iccwbo.org/dispute-resolution-services/arbitration/costs-and-payments/cost-calculator/). In ogni caso, i costi maggiormente significativi sono i compensi dovuti agli arbitri. Un arbitro WIPO richiede un compenso orario variabile tra i 300 e i 600 dollari e, in base alla complessità della controversia, potrebbero lavorare per migliaia di ore (Fonte: WIPO Schedule of Fees and Costs, www.wipo.int/amc/en/arbitration/fees/).

Da un sondaggio del 2011 svolto dalla principale organizzazione internazionale degli arbitri professionisti, la *Chartered Institute of Arbitrators*, il costo medio totale di un arbitrato internazionale (composto per il 63% delle spese legali, in particolare per i compensi degli arbitri) era di circa 1,5 M£ (1,7 M€, al cambio dell'epoca). Come si può osservare in figura 29, per dispute di ammontare compreso tra 1 M£ e 10 M£, più del 50% degli intervistati ha detto di aver speso oltre 1 M£, mentre per dispute superiori a 10 M£ circa il 20% sostiene di aver speso oltre 5 M£.

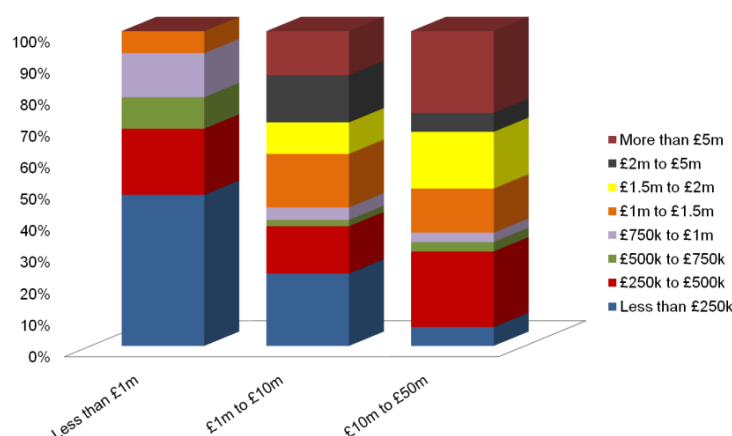


Figura 29 - Totale dei costi sostenuti per un arbitrato sulla base delle somme richieste delle dispute (Fonte: Chartered Institute of Arbitrators, 2011)

- **definitività ed esecutività della decisione arbitrale;**

Come accennato, le decisioni arbitrali raramente sono contestate con il ricorso in appello e le parti possono indicare nel contratto che tali giudizi siano definitivi e vincolanti.

Inoltre, la Convenzione di New York del 1958 prevede il riconoscimento del lodo arbitrale in tutti i Paesi firmatari, che sono più di 150.

- **confidenzialità;**

La maggior parte dei procedimenti ADR sono privati, quindi le discussioni sono chiuse al pubblico, e la documentazione presentata e il giudizio rimangono riservati. Questo consente alla parti di avere un contraddittorio più efficace, senza la paura che ci possano essere fughe indesiderate di conoscenze segrete o danni reputazionali derivanti dalla pubblicità della decisione. Questo preserva meglio la relazione tra le parti, che, magari, hanno interesse a continuare il rapporto.

- **controllo della legge applicabile.**

Le parti hanno una maggiore libertà nella scelta della legge applicabile, che non è detto sia la legge di uno Stato. Si potrebbero autorizzare gli arbitri a decidere sulla base dei principi e delle consuetudini diffuse tra gli operatori di quel settore, basandosi sulle particolarità del caso concreto, dei suoi elementi e delle circostanze.

Così facendo, è possibile avere una maggiore neutralità della procedura, impedendo che uno dei soggetti sia favorito grazie ad una migliore conoscenza della legge o dei procedimenti giuridici.

Nonostante tutti questi vantaggi, non è molto probabile che i contratti di licenza prevedano una risoluzione delle dispute attraverso l'arbitrato. Per fornire un'indicazione di massima, l'indagine del 2018 svolta da Duplat et al. che ha coinvolto 89 imprese europee ha individuato questo tipo di opzione solo nel 12,5% dei contratti tra soggetti nazionali, nel 25,5% di quelli con *partner* non della stessa nazionalità, ma interni all'Europa, e nel 34,5% di quelli con un *partner* nordamericano. Non stupisce che la percentuale sia più alta nei contratti che coinvolgono operatori di Stati che adottano il sistema *Common Law*, che da sempre è più incline ad usare ADR.

Gli autori hanno, dunque, testato le possibili motivazioni strategiche di questo paradosso.

Le decisioni dei Tribunali tendono ad essere maggiormente severe e ad attribuire le responsabilità ad una delle due parti. Tali giudizi applicano rigorosamente la legge e si basano sulle clausole scritte nel contratto e sulle prove fornite dalle parti che, in questo tipo di contenziosi, non è sempre facile portare.

Al contrario, gli arbitrati tendono ad avere una posizione più mediata e cercano di raggiungere un compromesso tra le posizioni assunte delle parti. Le loro decisioni, come visto, possono

basarsi non solo sulla legge e potrebbero essere accettate prove che in un tribunale non lo sarebbero.

Ne consegue che, nei contratti che tendono ad essere transazionali, in cui, cioè, c'è maggiore completezza contrattuale e la relazione tra le parti non è fondamentale, la via giudiziaria è quella preferita, anche in relazione al suo ruolo maggiormente disincentivante verso l'opportunismo post-contrattuale.

Invece, nei contratti più relazionali, dove l'incompletezza è più alta e la relazione di collaborazione tra le parti è importante per la generazione di valore reciproco ed è indispensabile che si mantenga anche successivamente alla disputa, c'è una più alta tendenza verso l'arbitrato. In particolare, gli arbitri sono considerati più competenti per analizzare i comportamenti delle parti nei casi di clausole vaghe e la loro decisione potrebbe essere vista come un modo per riallineare interessi e comportamenti, finalizzato alla prosecuzione del rapporto. La disputa, in alcune occasioni, non è vista come un conflitto duro, ma come un'occasione di confronto che risponde alla necessità di coordinamento, insista in questo tipo di contratto (Duplat et al., 2018).

4.4 La licenza nella normativa *antitrust* dell'Unione Europea

I contatti di licenza presentano al loro interno clausole restrittive della concorrenza con possibili effetti anti-competitivi. Si pensi a tutte le modalità con cui il licenziante tenta di ridurre la sua *profit dissipation* restringendo la portata territoriale o inserendo la clausola *field to use*.

L'articolo 101 del Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea TFUE vieta “*tutti gli accordi tra imprese, tutte le decisioni di associazioni di imprese e tutte le pratiche concordate che possano pregiudicare il commercio tra Stati membri e che abbiano per oggetto o per effetto di impedire, restringere o falsare il gioco della concorrenza all'interno del mercato interno*”. In particolare, sono nulli, tra gli altri, accordi o decisioni, che consistono nel “*limitare o controllare la produzione, gli sbocchi, lo sviluppo tecnico o gli investimenti*” oppure nel “*ripartire i mercati o le fonti di approvvigionamento*”.

Sembrerebbe, dunque, che molte delle clausole contenute nel contratto possano rispecchiare queste categorie e che la licenza possa essere un accordo vietato.

Tuttavia, il paragrafo 3 l'art. 101 del TFUE riconosce che alcuni accordi restrittivi possono creare benefici economici oggettivi per la società, compensano gli effetti negativi a livello di distorsione della concorrenza, e perciò consente che alcune tipologie di accordi siano esentati da tali divieti. È il caso degli accordi di trasferimento di tecnologia per cui è stato emanato il **Regolamento UE n. 316/2014**. Quest'ultimo si applica a tutti quegli accordi con cui il licenziante trasferisce al licenziatario “diritti tecnologici”, sottoforma di *know-how*, brevetti, modelli di utilità, diritti su disegni e modelli, topografie di prodotti a semiconduttori, certificati di nuove varietà vegetali o per i medicinali, diritto d'autore sul *software* o una combinazione di essi, incluse le domande di registrazione relative a tali diritti. Si applica, inoltre, alle licenze di marchi e alle clausole che regolano la fornitura di materiali, ma solo se direttamente connesse alla produzione o alla vendita dei prodotti fabbricati utilizzando i “diritti tecnologici” licenziati.

La ragione di questo trattamento di favore risiede nel fatto che questi contratti favoriscono un più efficiente uso delle risorse e promuovono la concorrenza, in quanto possono ridurre la duplicazione delle attività di R&S, offrire maggiori incentivi per l'attività iniziale di ricerca e sviluppo, stimolare l'innovazione incrementale, agevolare la diffusione delle tecnologie e alimentare la concorrenza sul mercato del prodotto. La probabilità che tali effetti di incremento dell'efficienza e di promozione della concorrenza superino gli eventuali effetti anticoncorrenziali dovuti alle restrizioni contenute negli accordi di trasferimento di tecnologia dipende dal potere di mercato delle imprese interessate. Per questa ragione, è possibile godere

dell'esenzione solo se la quota di mercato detenuta congiuntamente dalle parti non supera il 20% del mercato rilevante nel caso di accordi tra concorrenti oppure il 30% nel caso di accordi tra non concorrenti. Per mercato rilevante si intende la combinazione del mercato geografico rilevante col mercato rilevante del prodotto o delle tecnologie (prodotto e tecnologia che siano oggetto della licenza o sostitutivi).

Se le quote di mercato sono superiori alle soglie, non necessariamente il contratto di licenza è anti-concorrenziale, saranno la parti a fare una auto-valutazione. In ogni caso, è probabile che un contratto tra soggetti, aventi un così ampio potere di mercato, attirerà l'attenzione dell'autorità, la quale vorrà valutare direttamente l'accordo.

Non è, tuttavia, sufficiente rientrare nelle soglie per godere dell'esenzione. In aggiunta a questo, la normativa prevede delle clausole vietate, dette **restrizioni fondamentali**, che, se inserite, causano la non "esentabilità" del contratto.

In caso di accordi tra imprese concorrenti:

- la restrizione della facoltà di una delle parti di fissare i prezzi di vendita dei prodotti;
- le restrizioni alla produzione imposte al licenziatario;
- la ripartizione dei mercati e della clientela. Qui sono però previste delle eccezioni.

Ad esempio, solo in caso di accordi non reciproci (cioè in cui non vi è uno scambio reciproco di tecnologie concorrenti o che potrebbero essere usate per prodotti concorrenti) può essere imposto un obbligo ad una delle parti o a entrambe di non produrre utilizzando la tecnologia e/o di non effettuare vendite nel territorio esclusivo o al gruppo di clienti esclusivo dell'altra parte; oppure può essere imposto al licenziatario di non vendere, in modo attivo (sollecitando direttamente i clienti), nel territorio esclusivo o al gruppo di clienti esclusivo assegnati dal licenziante ad un altro licenziatario, a patto che i due non fossero concorrenti al momento della conclusione del primo accordo.

- la restrizione della facoltà del licenziatario di sfruttare i propri diritti tecnologici o la restrizione della facoltà dei contraenti di svolgere attività di R&S, fatto salvo quando quest'ultima restrizione sia indispensabile per evitare la divulgazione a terzi del know-how sotto licenza.

In caso di accordi tra imprese non concorrenti:

- la restrizione della facoltà di una delle parti di fissare i prezzi di vendita dei prodotti (fatta salva la possibilità di imporre un prezzo massimo di vendita o di indicare un prezzo raccomandato);
- la restrizione relativa al territorio in cui, o ai clienti ai quali, il licenziatario può effettuare vendite passive dei prodotti contrattuali. Per vendite passive si intende la risposta ad ordini non sollecitati di clienti (rientrano le vendite *on-line*), ma anche pubblicità o promozioni di portata generale che raggiungano clienti nei territori di altri distributori. Anche in questo caso, sono previste alcune eccezioni ed è possibile, ad esempio, per il licenziante obbligare il licenziatario a non vendere nel territorio o a un gruppo di clienti di sua esclusiva;
- la restrizione delle vendite agli utilizzatori finali da parte di un licenziatario membro di un sistema di distribuzione selettiva e operante nel commercio al dettaglio (fatta salva la possibilità di proibire a un membro di tale sistema di svolgere la propria attività a partire da un luogo di stabilimento non autorizzato).

Vi sono poi le **restrizioni escluse**, ossia quelle clausole che non sono esentabili. Ciò significa che le singole clausole potrebbero essere nulle, ma l'accordo essere, comunque, esentabile. Queste clausole vietate comprendono:

- clausola di *grant-back esclusiva*;

L'obbligo del licenziatario di concedere una licenza esclusiva o di cedere diritti al licenziante o a un terzo designato dallo stesso per i perfezionamenti o per le nuove applicazioni della tecnologia sotto licenza realizzati dal licenziatario.

Perciò, è possibile inserire questa clausola solamente nel caso di licenze non esclusive. Le Linee Diretrici emanate con il Regolamento, sembrerebbero, però, suggerire che, anche in caso di licenza esclusiva, è possibile inserire la clausola nell'evenienza in cui il licenziante non possiede una posizione dominante ed è disponibile a pagare un corrispettivo adeguato (Bianchi, 2014).

- clausola di non contestazione;

L'obbligo di una delle parti, di non contestare la validità dei diritti di proprietà di beni immateriali che l'altra parte detiene nell'Unione Europea, fatta salva la possibilità per il

licenziante di recedere dall'accordo qualora il licenziatario contesti la validità di uno qualsiasi dei diritti tecnologici sotto licenza, solamente nel caso di licenza esclusiva.

- clausola di limitazione dell'uso della propria tecnologia o dell'attività di R&S (accordi tra imprese non concorrenti).

Obblighi che limitino la facoltà del licenziatario di sfruttare i propri diritti tecnologici o che limitino la facoltà delle parti di svolgere attività di ricerca e sviluppo, fatto salvo quando quest'ultima restrizione sia indispensabile per evitare la divulgazione a terzi del know-how sotto licenza.

Quella che è un restrizione fondamentale per gli accordi tra concorrenti, per gli altri accordi è solo esclusa.

4.5 Le condizioni economiche

Un aspetto fondamentale per un contratto di licenza riguarda la determinazione dei corrispettivi che il licenziatario dovrà versare al licenziante e gli schemi di pagamento che saranno adottati per tale fine. Questo è il principale meccanismo per disincentivare comportamenti opportunistici e, contemporaneamente, incentivare correttamente le parti, così da sviluppare una collaborazione proficua per entrambi. Non esistono regole fisse per la struttura dei compensi; molto dipende dal potere contrattuale delle parti (a sua volta dipendente dalla presenza di alternative) e dalle specificità dell'accordo, che, ricordiamo, dev'essere di tipo "Win-Win".

4.5.1 Schemi di pagamento

I pagamenti possono essere essenzialmente di due tipi.

- **Quota fissa (*Lump-sum*)**

È stabilita una somma forfettaria, determinata durante la negoziazione, che il licenziatario deve versare per la concessione della tecnologia. Tale ammontare può essere pagato interamente al momento della stipula del contratto oppure rateizzato nel tempo. Le rate potrebbero anche essere subordinate al verificarsi di determinati eventi, ad esempio, la consegna di documenti o l'inizio della commercializzazione dei prodotti. In particolare per le licenze di farmaci, gli eventi che determinano i pagamenti sono spesso il superamento delle fasi dei test clinici o l'approvazione da parte delle agenzie.

Questa modalità di pagamento è quella che protegge maggiormente il licenziante, poiché alloca tutti i rischi futuri sul licenziatario.

- **Royalty**

È una somma variabile, collegata alle performance ottenute del licenziatario nello sfruttamento della tecnologia oggetto della licenza. Le *royalty* sono pagate ad intervalli regolari durante la durata del contratto e sono un modo che le parti adottano per spartirsi il valore generato dal contratto e i rischi economici che si verificheranno.

Esse sono determinate dal prodotto di due grandezze: la **base della royalty** moltiplicata per il **tasso di royalty**. Questi due valori sono frutto di una intensa negoziazione.

La base della *royalty*, più frequentemente utilizzata, è il valore dei ricavi netti ottenuti dalla commercializzazione dei prodotti in licenza o realizzati attraverso l'utilizzo del procedimento in licenza. Si ottengono dai ricavi lordi sottraendogli una serie di detrazioni decise tra le parti,

ad esempio, imposte, dazi doganali, spese di spedizione, sconti e ribassi, assicurazioni, rimborsi per i resi. Il tasso di *royalty* è quindi la percentuale di questi ricavi che spetta al licenziante.

La base potrebbe essere una grandezza economica diversa: i ricavi lordi delle vendite, gli utili, il numero di unità di prodotto fabbricate/vendute al netto dei resi e degli scarti. In quest'ultimo caso, si decide un importo fisso per ogni unità di prodotto. In alternativa, il tasso di *royalty* potrebbe rispecchiare la quota di riduzione di costi unitari di produzione o di aumento di redditività ottenuti dalla licenza, spettante al licenziante.

Per evitare eccessive complicazioni nel calcolo delle *royalty*, in modo tale che la procedura sia facilmente verificabile dal licenziante, si possono fare delle semplificazioni. Ad esempio, si può stabilire che le vendite nette sono una percentuale fissa delle vendite lorde, il cui valore è meno soggetto a manipolazioni contabili. Oppure la riduzione unitaria di costo di produzione può essere trasformata in una percentuale delle vendite lorde. Per fare un esempio numerico, se i costi si dimezzano e il margine sul prezzo netto di vendita passa dal 60% all'80% e al licenziante spetta il 25% di questa riduzione significa che egli avrà diritto al $25\% \times 20\% = 5\%$ dei ricavi netti delle vendite.

Il tasso di *royalty* può essere fisso o variabile, in relazione al tempo o al livello delle vendite. Ad esempio, può ridursi con l'aumentare delle vendite, così da incentivare il licenziatario ad accrescere la distribuzione del prodotto, oppure, al contrario, potrebbe aumentare con le vendite o con il passare del tempo, in modo tale da tutelare il licenziatario nelle fasi iniziali di inserimento del prodotto sul mercato, spostando le *royalty* più consistenti a quando avrà conquistato una maggiore quota di mercato.

Per salvaguardare il licenziante da uno sfruttamento inadeguato della tecnologia licenziata (ad esempio, dallo *shelving*) o da rischi futuri legati alla commercializzazione, in particolare nel caso di una licenza esclusiva, possono essere previste delle ***royalty minime annuali***.

È anche possibile stabilire che, nel caso in cui si raggiunga un certo ammontare complessivo di *royalty* prima della scadenza dell'accordo, il licenziatario non dovrà più versarne ed il licenziante avrà raggiunto un giusto compenso complessivo.

Lo schema di pagamento con la *royalty* è ampiamente il più utilizzato nei contratti di licenza (in Bessy – Brousseau, 1998, supera il 90% dei contratti analizzati). Adottare questo sistema mette il licenziante in una posizione di svantaggio, in quanto, deve fidarsi della lealtà della controparte. È bene comunque prevedere nel contratto dei meccanismi di controllo e degli

obblighi di correttezza contabile con relative responsabilità. In primo luogo, il licenziatario è tenuto a redigere e consegnare con una cadenza temporale stabilita un **rendiconto finanziario** in cui mostra quali sono stati i risultati economici che ha ottenuto, così da mostrare la base su cui sono state calcolate le *royalty* pagate. Il licenziante dovrà verificare questi documenti e avrà la possibilità di fare, lui direttamente o per mezzo di terzi, delle **ispezioni**, anche senza preavviso, se previsto, negli uffici del licenziatario per controllare i suoi registri contabili. Nel caso in cui fossero riscontrate delle discrepanze bisogna prevedere *ex-ante* delle conseguenze. Se all'interno della licenza è prevista anche la fornitura di componenti o altri materiali necessari alla produzione, il licenziante avrà una maggiore possibilità di controllo, stimando le unità prodotte dal licenziatario sulla base delle quantità di input che gli ha fornito.

È comunque possibile creare uno schema misto, con pagamenti *lump-sum* e *royalty*, così da ridurre ancora di più i rischi per il licenziante e generare maggiori variabili per una migliore negoziazione.

4.5.2 Metodi per la valutazione della tecnologia licenziata

Per stabilire i corretti compensi che il licenziante dovrà fornire, in termini di pagamenti forfettari o di tasso di *royalty*, è necessario svolgere una valutazione della tecnologia data in licenza. Tale valutazione dovrà tenere conto, oltre del valore intrinseco della tecnologia (dipendente dal suo grado di sviluppo e dalla portata innovativa, dall'esistenza di tecnologie sostituite, dalla concorrenza presente sul mercato del prodotto...), anche dell'estensione dei diritti su di essa che sono stati stabiliti nel contratto. Chiaramente, una licenza esclusiva, di lunga durata, su un territorio ampio e per tutti gli ambiti possibili prevederà pagamenti maggiori di una non esclusiva, con una durata limitata, su un territorio ristretto e con un campo di sfruttamento circoscritto. Un altro elemento influenzante è la forza dei diritti di proprietà intellettuale, che impattano sui rischi di contenziosi futuri.

4.5.2.1 Metodo del costo

Questo non è propriamente un metodo di valutazione perché non tiene conto del valore della tecnologia, ma si basa su una richiesta unilaterale del licenziante. Egli vuole rientrare dei costi che ha sostenuto per lo sviluppo della tecnologia e assicurarsi un ritorno sull'investimento. Ad esempio, se ha speso 50 K€ e vuole un rendimento del 100% vorrà ottenere 100K€, il licenziatario che avrà svolto il proprio *business plan* e ottenuto un valore della tecnologia superiore a 100K€, accetterà la richiesta del licenziante.

Con questo metodo la negoziazione risulta difficile, in particolare per la gestione della portata dei diritti. Il licenziatario non esclusivo su un territorio poco ampio, non sarà, probabilmente, disposto ad accettare di ripagare interamente i costi sostenuti del licenziante. Inoltre, quest'ultimo dovrà, in qualche modo, dimostrare di aver sostenuto tali costi e non sempre questo è possibile.

Un vantaggio del metodo è, però, la facilità di utilizzo e potrebbe essere, in caso di tecnologie in una fase di sviluppo preliminare, l'unico applicabile.

4.5.2.2 Metodo del mercato

Questo metodo si basa sulle operazioni comparabili avvenute sul mercato di cui ci siano notizie. Sfortunatamente, il mercato della tecnologia non è efficiente, come altri tipi di mercati (ad esempio, i mercati finanziari), e non è quindi facile conoscere i prezzi praticati. La natura riservata dell'oggetto che viene scambiato fa sì che i contratti siano tenuti privati. Anche ci fossero più informazioni, le tecnologie sono molto specifiche e diverse l'una dell'altra, in particolare i brevetti sono per definizione unici, quindi, trovare transazioni simili e confrontabili, tenendo conto anche della portata dei diritti, è molto difficile.

Ad ogni modo, informazioni su operazioni confrontabili possono essere ottenute attraverso molteplici fonti. Può essere creato un *database* interno con tutte le transazioni passate, possono essere consultati sondaggi di settore, documentazione pubblica su imprese quotate o derivante da contenziosi giudiziari oppure le informazioni raccolte nelle aste di tecnologia. Esistono, inoltre, *database* online che raccolgono un gran numero di transazioni e che forniscono dei tassi di royalty standard nei diversi settori industriali.

Ne è un esempio *RoyaltyStat*, ma anche *RoyaltySource*, da cui sono stati estrapolati i dati presentati in figura 30. Si osserva che quasi tutti i settori utilizzano un tasso di *royalty* medio applicato alle vendite nette intorno al 5%, solamente nel settore del software e di internet sono usati tassi più alti, circa tre volte superiori.

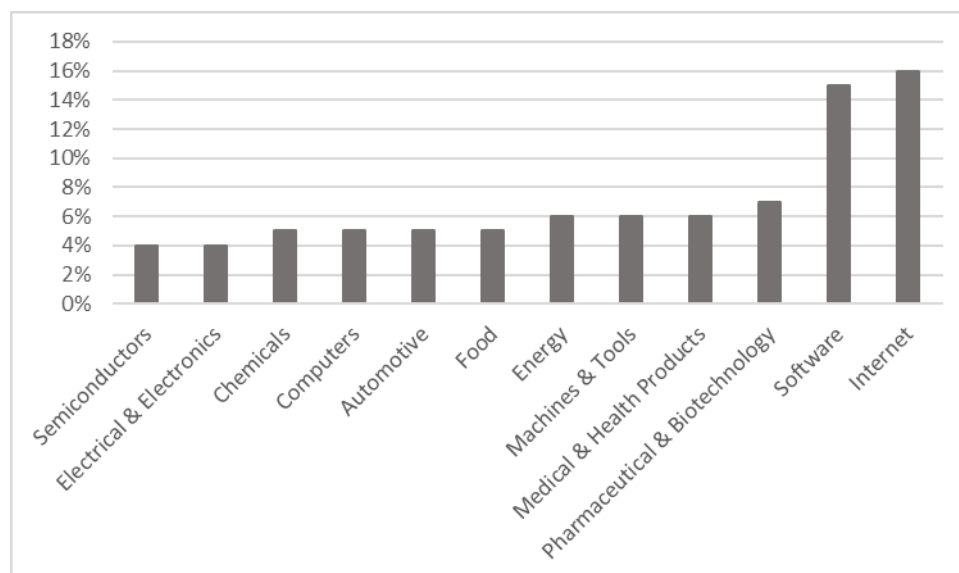


Figura 30 - Tassi medi di royalty applicati alle vendite nette riscontrati nel 2021 nei settori industriali (Fonte: Elaborazione personale su dati RoyaltySource)

4.5.2.3 Regola del 25%

La “regola del 25%” è una regola empirica e sostiene che il licenziante dovrebbe ricevere il 25% degli utili ante imposte generati dal prodotto concesso in licenza.

È una regola che, da sempre, è utilizzata nelle licenze e deve la sua teorizzazione a Robert Goldscheider, il quale ha studiato a lungo le relazioni tra le parti in un contratto di licenza e ha osservato, in diversi settori, che le licenze che venivano più spesso rinnovate prevedevano direttamente o indirettamente questa divisione dei profitti.

La regola conobbe un forte utilizzo a seguito della sentenza del 1970 nella causa tra Georgia-Pacific e US Plywood, in cui la si dichiarò come un buon criterio da utilizzare nei contenziosi. Tuttavia, nel 2011 nella causa tra Uniloc Singapore Pvt e Microsoft il giudice ha dichiarato inammissibili le prove basate sulla regola del 25%, ritenendola imperfetta.

Anche se non più utilizzabile nei contenziosi mantiene la sua importanza nelle licenze per stabilire un tasso di royalty di base da cui avviare le negoziazioni.

4.5.2.4 Metodo del reddito

Esistono diverse tipologie di metodi basati sul reddito, tra i quali, il più utilizzato, è il *Discount Cash-flow method*. Esso, come per qualunque processo di valutazione di un investimento, si basa su delle previsioni, il più possibile ragionevoli, di quali saranno i flussi di cassa in entrata (i ricavi delle vendite) ed in uscita (i costi per la gestione dell'accordo, i costi per implementare la tecnologia...) derivanti dalla commercializzazione del prodotto per ciascun periodo di durata del contratto di licenza. Una volta determinati, questi flussi di cassa futuri devono essere portati al presente opportunamente scontati per un tasso di sconto. In seguito, i *cash-flow* scontati possono essere sommati, ottenendo il valore attuale netto dei profitti attesi dall'utilizzo della tecnologia in quel particolare mercato per cui è concessa la licenza.

La scelta del tasso di sconto corretto da utilizzare è molto importante. Esso dovrà tenere in conto tutti i rischi futuri, quali, ad esempio, la probabilità che si possa verificare un contenzioso o che arrivi una tecnologia alternativa più efficiente.

Se la tecnologia licenziata non è ancora pronta per il mercato bisogna considerare, nei flussi di cassa in uscita, i successivi costi di sviluppo e, nel tasso di sconto, il rischio che il progetto di sviluppo possa fallire.

CONCLUSIONE

All'interno dell'economia della conoscenza il brevetto acquista una notevole importanza per la competitività delle imprese e il suo valore non è più, solamente, inerente all'ambito legale di tutela della propria libertà di operare, ma ottiene una propria valorizzazione. Questo ampliamento di utilizzi accresce le opportunità di *business* delle imprese, ma pone numerose sfide per la sua gestione.

Tutti i fattori rilevanti possono essere ricondotti alla logica dell'appropriabilità.

L'origine di essa è rintracciabile nel paradosso di Arrow che, utilizzando un'ottica sociale, aveva individuato le problematiche legate l'appropriabilità dei benefici della conoscenza. L'analisi di Arrow dev'essere completata con la teoria di Teece che, invece, con un'ottica strategica, mostra l'importanza degli *asset* complementari per l'appropriabilità del valore generato da un'innovazione.

Attraverso la prima trattazione si comprendono le giustificazioni dell'intervento pubblico con politiche dell'innovazione e, in particolare, dell'esistenza del brevetto e di come sia stato operato il bilanciamento di interessi tra inventore e collettività.

Attraverso la seconda, si possono individuare i *drivers* che motivano i *managers* a utilizzare vie alternative di valorizzazione dei brevetti.

La comprensione di questi concetti contribuisce alla diffusione di una cultura manageriale che, considerando le caratteristiche della conoscenza, riesca a valorizzare efficacemente il titolo brevettuale e sviluppi corrette strategie di gestione dell'innovazione.

Con particolare riguardo alla valorizzazione mediante il contratto di licenza, una problematica, sollevata dalla letteratura, che potrebbe ostacolare la negoziazione e il raggiungimento di un accordo, sono gli elevati costi di transazione. Per questa ragione, si è svolta un'analisi economica della struttura del contratto di licenza di tecnologia evidenziandone le criticità.

Si è mostrato come l'incertezza, in particolare sull'utilizzo e sul valore della conoscenza, rendano impossibile la scrittura di un contratto completo e la tendenza verso un contratto di tipo relazionale finalizzato alla collaborazione.

Commentando le principali clausole si è posta enfasi sulle lacune contrattuali e sui possibili meccanismi di prevenzione e monitoraggio dei comportamenti opportunistici post-contrattuali, oltre che sulle modalità con cui il licenziante mira a ridurre l'effetto di *profit dissipation*, spartendo i mercati di riferimento, ma facendo attenzione a non violare la normativa *antitrust*.

FONTI

- ANDERSON P. –TUSHMAN M., “*Technological Discontinuities and Dominant Designs: A Cyclical Model of Technological Change*”, *Administrative Science Quarterly*, 1990, Vol.35 n.4, 604-633
- ANTONELLI C., “*Cambiamento tecnologico e teoria dell'impresa*”, Loescher, Torino, 1982
- ARNOLD T. - FLETCHER M. - McAUGHAN R., “*Managing Patent Disputes Through Arbitration*”, *Arbitration Journal*, 1991
- ARORA A. – CECCAGNONI M. – COHEN W. M., “*R&D and the patent premium*”, *International Journal of Industrial Organization*, 2008, Vol.26 n.5, 1153-1179
- ARORA A. – GAMBARDELLA A., “*Ideas for rent: an overview of markets for technology*”, *Industrial and Corporate Change*, 2010 b, Vol.19 n.3, 775–803
- ARORA A. – GAMBARDELLA A., “*The Market for Technology*”, p. 641-678 in B. H. HALL - N. ROSENBERG, “*Handbook of the Economics of Innovation*”, North-Holland Elsevier, 2010
- ARORA A., “*Licensing Tacit Knowledge: Intellectual Property Rights And The Market For Know-How*”, *Economics of Innovation and New Technology*, 1995, vol. 4, 41-60
- ARROW K. J., “*Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention*”, *National Bureau Committee for Economic Research*, 1962
- ASCARELLI T., “*Teoria della concorrenza e dei beni immateriali*”, Milano, Giuffrè Editore, 1956
- ATHREYE S. – CANTWELL J., “*Creating competition?: Globalisation and the emergence of new technology producers*”, *Research Policy*, 2007, Vol.36 n.2, 209-226
- BARBIERI M., “*Strategie e procedure brevettuali*”, Sprint-Sistema Proprietà Intellettuale, 2016
- BENASSI M., “*La gestione dei brevetti*”, Padova, CEDAM, 2013
- BESSY C. – BROUSSEAU E. – SAUSSIÉ S., “*Payment Schemes in Technology Licensing Agreements: A Transaction Cost Approach*”, *Licensing Executive Society*, 2008
- BESSY C. - BROUSSEAU E. , “*Technology licensing contracts features and diversity*”, *International Review of Law and Economics*, 1998, vol.18, 451-489
- BIANCHI M., “*Contratto di licenza e di trasferimento di tecnologia: il nuovo Reg. UE 316/2014*”, 2014
- BOGERS M. - CHESBROUGH H.W. - HEATON S. - TEECE D. J., “*Strategic Management of Open Innovation: A Dynamic Capabilities Perspective*”, *California Management Review*, 2019, Vol.62 n.1, 77-94

- BOTTICELLI D. – LUCCHINI V., “*Scambiare Valore: Negoziare accordi di licenza di tecnologia*”, Camera di Commercio Italo-Argentina e WIPO, 2011
- CABRAL L., “*Economia industriale*”, A cura di L. Lamberti, Roma, Carrocci Editore, 2020
- CALDERINI M. - GERLI F., “*Innovazione, sfide sociali e protagonismo dell’imprenditoria ad impatto: un ripensamento degli ecosistemi d’innovazione per una nuova generazione di politiche*”, Impresa Sociale, 2020, Vol. 3
- CARRIER M. A., “*Cabining Intellectual Property Through a Property Paradigm*”, Duke Law Journal, 2004, Vol. 54 n.1
- CAVIGGIOLI F. - UGHETTO E., “*Buyers in the patent auction market: Opening the black box of patent acquisitions by non-practicing entities*”, Technological Forecasting and Social Change, 2016, Vol. 104, 122-132
- CAVIGGIOLI F. - UGHETTO E., “*The drivers of patent transactions: corporate views on the market for patents*”, R&D Management, 2013, Vol. 43 n.4, 318-332
- CECCAGNOLI M. - ROTHARMER F.T. , “*Appropriability Strategies to Capture Value from Innovation*”, p. 3-31 in M.C. THURSBY et al., “*Technological Innovation: Generating Economic Results. (2nd Edition)*”, Emerald Books, 2016
- CHAPMAN A. R., “*A Human Rights perspective on Intellectual Property, Scientific Progress and Access to the Benefits of Science*”, WIPO, 2000
- CHARTERED INSTITUTE OF ARBITRATORS, “*CI Arb Costs of International Arbitration Survey*”, 2011
- CHESBROUGH H.W., “*The Era of Open Innovation*”, MIT Sloan Management Review, 2003
- COASE R. H., “*The Nature of the firm*”, 1937, Journal of Law, Economics, & Organization , Spring, 1988, Vol. 4 n. 1, (Spring, 1988), 33-47
- COASE R. H., “*The problem of Social Cost*”, The Journal of Law & Economics, 1960
- COHEN L. - GURUN U. - KOMINERS S. D., “*Patent Trolls: Evidence From Targeted Firms*”, National Bureau of Economic Research, 2016, Vol. 65
- COHEN W. M. - NELSON R. - WALSH J., “*Protecting Their Intellectual Assets: Appropriability Conditions and Why U.S. Manufacturing Firms Patent (or Not)*”, National Bureau of Economic Research, 2000
- COHEN W. M., “*Fifty Years of Empirical Studies of Innovative Activity and Performance*” in HALL B. H. - ROSENBERG N., “*Handbook of the Economics of Innovation*”, North-Holland Elsevier, 2010
- COOPER R. – MATTEI U. – MONATERI P.G. – PARDOLESI R. – ULEN T., “*Il mercato delle regole, analisi economica del diritto civile*”, Bologna, Il Mulino, 1999

Council on Governmental Relations USA, “*The Bayh-Dole Act A Guide to the Law and Implementing Regulations*”, 1999

COURVISANOS J. - MACKENZIE S., “*Innovation Economics and the role of the innovative entrepreneur in economic theory*”, *Journal of Innovation Economics & Management*, 2014, Vol.2 n.14, 41-61

DAVIS J. - HARRISON S., “*Edison in the Boardroom: How leading companies realize value from their intellectual assets*”, Wiley-Intellectual Capital Series, 2002

DECHENAUX E. – THURSBY M. – THURSBY J., “*Shirking, sharing risk and shelving: The role of university license contracts*”, *International Journal of Industrial Organization*, 2009, Vol.47 n.1, 80-91

DEMSETZ H., “*Toward a Theory of Property Rights*”, *The American Economic Review*, 1956

DENICOLÒ V., “*Patent races and optimal patent breadth and length*”, *The Journal of industrial Economics*, 1996, Vol.44 n. 3, 249-265

DOSI G. - NELSON R., “*An introduction to evolutionary theories in economics*”, *Journal of Evolutionary Economics*, 1994, Vol. 4, 153-172

DUPLAT V. – COEURDEROY R. – HAGEDOORN J., “*Contractual governance and the choice of dispute-resolution mechanisms: Evidence on technology licensing*”, *Research Policy*, 2018, vol.47, 1096-1100

EDLER J. - FAGERBERG J., “*Innovation Policy: What, Why & How*”, *Oxford Review of Economic Policy*, 2017

EPO, “*Annual Review Report*”, 2021

FARINETTI P., “*Economia dell’innovazione*”, G. Giappichelli editore, Torino, 2014

FISCHER M. M., “*Innovation, Knowledge Creation and Systems of Innovation*”, *The Annals of Regional Science*, 2001, Vol. 35, 199–216

FLORIDIA G., “*Le Creazioni Intellettuali a contenuto tecnologico*” in AUTERI P. et al. , “*Diritto Industriale, proprietà intellettuale e concorrenza*” Sesta Edizione, Torino, G. Giappichelli Editore, 2020

FOSFURI A. , “*The licensing dilemma: understanding the determinants of the rate of technology licensing*”, *Strategic Management Journal*, 2006, Vol.27 n.12, 1141-1158

GANS J.S. – HSU D.H. – STERN S., “*The impact of uncertain intellectual property rights on the market for ideas: Evidence from patent grant delays*”, *Management Science*, 2008, Vol.54 n.5, 982-997

GOLDSHEIDER R., “*The Classic 25% Rule And The Art Of Intellectual Property Licensing*”, *les Nouvelles*, 2011, vol. 3, 148-159

GRANT R., “*Contemporary Strategy Analysis*” Tenth edition, Hoboken NJ, Wiley, 2019

- GRZEGORCZYK T. - GLOWINSKI R., “*Patent management strategies: A review*”, Journal of Economic and Management, Katowice, 2020, Vol.40 n.2, 36-51
- HAGIU A. – YOFFIE D.B., “*The New Patent Intermediaries: Platforms, Defensive Aggregators, and Super-Aggregators*”, Journal of Economic Perspectives, 2013, Vol. 27 n.1, 45–66
- HART O. - HOLMSTROM B., “*The Theory of Contracts*”, The World Congress of the Econometric Society, Cambridge, 1985
- HEIDEN B. – BEREUTER T., “*Licensing-Based Business Models*”, Les Nouvelles - Journal of the Licensing Executives Society, 2022, Vol.57 n.2
- HELLER M. - EISENBERG R., “*Can patents deter innovation? The anticommons in biomedical research*”, Science, 1998, Vol.280, 698-701
- LANDES W.M. - POSNER R. A., “*The economic structure of Intellectual Property Law*”, Cambridge, Harvard University Press, 2003
- LEMLEY M. A., “*Ex Ante versus Ex Post Justifications for Intellectual Property*”, The University of Chicago Law Review, 2004, Vol.71 n.1, 129-149
- MACNEIL I.R., “*Relational Contracts: What We Do and Do Not Know*”, Wisconsin Law Review, 1985, 483-525
- MALERBA F. - PIANTA M. - ZANFEI A., “*Innovazione: Imprese, Industrie, Economie*”, Roma, Carrocci Editore, 2017
- MALERBA F., “*Economia dell’innovazione*”, Carrocci editore, Roma, 2000
- MARTINEZ C. – STERZI V., “*The impact of the abolishment of the professor’s privilege on European university-owned patents*”, Industry and Innovation, 2021, Vol.28 n.3, 247-282
- MAZZUCATO M., “*Building the Entrepreneurial State: A New Framework for Envisioning and Evaluating a Mission-oriented Public Sector*”, Levy Economics Institute of Bard College, 2015, working paper n.824
- MENELL P. - SCOTCHMER S., “*Intellectual Property*”, University of California, 2005
- METCALFE J., “*Evolutionary Economics and Technology Policy*”, The Economic Journal, 1994, Vol.104 n.425, 931-944
- MORGESE G., “*L’Accordo sugli aspetti dei diritti di proprietà intellettuale attinenti al commercio (TRIPs)*”, Roma, Cacucci Editore, 2009
- NELSON R. - ROSENBERG N., “*Technical Innovation and National Systems*”, in “*Innovation Policy : A Guide for Developing Countries*”, The World Bank, 2010
- NELSON R. – WINTER S., “*An Evolutionary Theory of Economic Change*”, The Belknap Press of Harvard University Press, Londra, 1982

NORDHAUS A., “*An Economic Theory of Technological Change*”, The American Economic Review, 1969, Vol. 59 n.2, 18-28

PENNELLA G. et al., “*Il contratto di licenza esclusiva di invenzione brevettata e know-how*”, Ufficio Regionale di Trasferimento Tecnologico della Regione Toscana, 2021

PISANO G. - TEECE D.J., “*How to Capture Value from Innovation: Shaping Intellectual Property and Industry Architecture*”, California Management Review, University of California Berkeley, 2007, Vol. 50 n.1

Pwc, “*Patent Litigation Study*”, 2018

RIORDAN M.H. - WILLIAMSON O.E. , “*Asset specificity and economic organization*”, International of Industrial Organization, 1985, 365-378

ROCKETT K., “*Property Rights and Invention*”, University of Essex, 2008

ROGERS E., “*Diffusion of Innovation*”, The Free Press, New York, 1962

ROTHAERMEL F.T. – BOEKER W., “*Old technology meets new technology: Complementarities, similarities, and alliance formation*”, Strategic Management Journal, 2008, Vol. 29, 47–77

ROYALTYSOURCE®, “*Royalty Rate Industry Summary Reports Overview*”, 2021

SARACENO A., “*Le invenzioni dei ricercatori universitari*” in C. GALLI – A. GAMBINO, “*Codice ipertestuale commentato della proprietà industriale e intellettuale*”, UTET, 2011

SCHOT J. - STEINMUELLER W., “*Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change*”, Research Policy, 2018, Vol. 47 n.9, 1554-1567

SCHUMPETER J. A., “*Teoria dello sviluppo economico*” introduzione di Paolo Sylos Labini, Sansoni Nuova biblioteca, Firenze, 1977

SOLOW R., “*A Contribution to the Theory of Economic Growth*”, The Quarterly Journal of Economics, 1956, Vol.70 n.1, 65-94

SOMAYA D., “*Patent Strategy and Management: An Integrative Review and Research Agenda*”, Journal of Management, 2012 Vol. 38 n. 4, 1084-1114

STIGLITZ J. E., “*Knowledge As a Global Public Good*”, in KAUL I. - GRUNBERG I. - STERN M. A., “*Global Public Goods. International Cooperation in the 21st Century*” per United Nations Development Programme, Oxford University Press, New York, 1999

STUDIO TORTA, “*Marchi, Brevetti, Know-how e licensing: guida teorica e pratica della Proprietà Intellettuale*”, 2016

SULLIVAN P. - HARRISON S., “*IP and Business: Managing IP as a Set of Business Assets*”, WIPO Magazine, 2008

- TEECE D. J. – PISANO G. – SHUEN A., “*Dynamic capabilities and strategic management*”, *Strategic Management Journal*, 1997, Vol.18 n.7, 509–533
- TEECE D. J., “*Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy*”, *Research Policy*, 1986, Vol. 15 n.6, 285-305
- UBERTAZZI L. C., “*Commentario Breve alle leggi su proprietà intellettuale e concorrenza*” Settima Edizione, Padova, CEDAM, 2019
- UTTERBACK J. M. - ABARNATHY W. J., “*A Dynamic Model of Process and Product Innovation*”, Pergamon Press, Vol. 3, No. 6, 1975
- VANZETTI A. - DI CATALDO V., “*Manuale di Diritto Industriale*” Ottava Edizione, Milano, Giuffrè Editore, 2018
- VATIERO M., “*Lezioni di Analisi Economica del Diritto*”, Università della Svizzera italiana, 2018
- WEBER K.M. – ROHRACHER H., “*Legitimizing research, technology and innovation policies for transformative change: Combining insights from innovation systems and multi-level perspective in a comprehensive ‘failures’ framework*”, *Research Policy*, 2012, Vol.41 n.6, 1037-1047
- WILLIAMSON O.E. , “*Transaction-cost economics*”, *The journal of Law and Economics*, 1979
- WIPO, “*Intellectual Property Valuation Manual for Academic Institutions*”, 2016
- WIPO, “*Successful Technology Licensing*”, 2015

RINGRAZIAMENTI

Al termine di questo elaborato, desidero ringraziare le mie relatrici Avv. Anna Saraceno e Prof. Elisa Ughetto, per il loro prezioso supporto durante la stesura.

Più in generale, giunto alla fine della mia carriera universitaria desidero far sapere alle persone che mi sono state accanto in questi anni quanto sono state indispensabili per il mio percorso di crescita.

Un ringraziamento speciale va alla mia famiglia che mi ha incoraggiato e supportato nelle mie scelte e mi ha permesso di essere qui.

In modo particolare, desidero ringraziare la mia cara amica Martina, che mi è sempre stata vicino e con cui ho condiviso tutti i miei statti d'animo e tutti momenti significativi di questi anni, da quelli più difficili fino a quelli più spensierati. È stata e sarà sempre per me una figura fondamentale.

Un ringraziamento va a tutti i miei amici, quelli che fan parte della mia vita da lungo tempo e quelli che ho avuto la sfortuna di aver conosciuto solo negli ultimi anni. Senza di voi questo traguardo non avrebbe lo stesso sapore.