

CIRPA / 14

Centro Interdipartimentale
per la Ricerca in Diritto, Economia e Management
della Pubblica Amministrazione

Università degli Studi di Salerno

Il volume è stampato con il contributo di fondi FARB del Dipartimento di Studi e Ricerche Aziendali, Management & Information Technology dell'Università di Salerno.

Rosangela Feola

Science Venturing

Metodologie e strumenti per lo sviluppo
di progetti imprenditoriali ad alta tecnologia





Aracne editrice

www.aracneeditrice.it
info@aracneeditrice.it

Copyright © MMXVII
Giacchino Onorati editore S.r.l. – unipersonale

www.giacchinoonoratieditore.it
info@giacchinoonoratieditore.it

via Vittorio Veneto, 20
00020 Canterano (RM)
(06) 45551463

ISBN 978-88-255-0924-3

*I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica,
di riproduzione e di adattamento anche parziale,
con qualsiasi mezzo, sono riservati per tutti i Paesi.*

*Non sono assolutamente consentite le fotocopie
senza il permesso scritto dell'Editore.*

I edizione: dicembre 2017

Indice

- 7 *Prefazione*
di Paola Adinolfi e Roberto Parente
- 9 *Introduzione*
- 15 **Capitolo I**
Le Opportunità imprenditoriali science-based
1.1. Percorsi e processi del trasferimento tecnologico, 15 – 1.2. L'imprenditorialità *science-based* nello sviluppo economico, 21 – 1.3. Caratteristiche delle opportunità imprenditoriali *science-based*, 28 – 1.4. Le caratteristiche delle imprese *science-based*, 34 – 1.5. Il percorso di ricerca e acquisizione delle risorse e competenze critiche, 39.
- 47 **Capitolo II**
La costruzione del team imprenditoriale
2.1. Imprenditorialità e team imprenditoriali, 47 – 2.2. Il team imprenditoriale nelle imprese *science-based*, 49 – 2.3. Intento e *commitment* imprenditoriale del ricercatore-imprenditore, 54 – 2.4. Il coinvolgimento di soggetti esterni, 62 – 2.5. La governance delle relazioni, 69.
- 73 **Capitolo III**
Il management della proprietà intellettuale
3.1. La proprietà intellettuale nelle imprese *science-based*, 73 – 3.2. La qualificazione del risultato della ricerca, 75 – 3.3. Il brevetto: requisiti e procedure di tutela, 78 – 3.3.1. *I requisiti di brevettabilità*, 78 – 3.3.2. *Le procedure di brevettazione*, 82 – 3.4. Le scelte nella gestione della proprietà intellettuale, 89 – 3.5. Le modalità di valorizzazione del portafoglio brevetti, 93.

99 **Capitolo IV**

Intelligence ed assessment del progetto imprenditoriale

4.1. Dall'idea al progetto: analisi e scelte, 99 – 4.2. L'attività di *intelligence*, 102 – 4.3. Le fonti per l'*intelligence*, 105 – 4.3.1. *L'analisi dei progetti imprenditoriali nei programmi di finanziamento comunitari*, 106 – 4.3.2. *Le banche dati brevettuali*, 106 – 4.3.3. *Gli uffici di trasferimento tecnologico ed i broker specializzati*, 110 – 4.3.4. *Il catalogo prodotti di aziende consolidate*, 111 – 4.3.5. *I portafogli di incubatori, acceleratori, piattaforme di crowdfunding, fondi di venture capital, e database specializzati*, 111 – 4.3.6. *I report di mercato*, 112 – 4.4. L'*assessment* del progetto imprenditoriale, 113 – 4.4.1. *La focalizzazione sul target ed il dimensionamento*, 113 – 4.4.2. *Il sistema del valore ed il posizionamento*, 117 – 4.4.3. *La struttura dei costi ed i modelli di ricavo nel settore*, 119.

121 **Capitolo V**

La validazione e sviluppo del prodotto/servizio

5.1. Processo, collaborazioni e valori, 121 – 5.2. Il Processo di sviluppo dei nuovi prodotti, 123 – 5.3. Tecniche per lo sviluppo dei nuovi prodotti, 128.

139 **Capitolo VI**

Il venture capital

6.1. L'investitore di *venture capital*, 139 – 6.1.1. *Aspetti definitivi*, 139 – 6.1.2. *Le fasi tipiche di un'operazione di venture capital*, 142 – 6.2. Il *pitch* e l'*Executive Summary*, 145 – 6.2.1. Il *pitch*, 145 – 6.2.2. L'*Executive Summary*, 146 – 6.3. L'*Information Memorandum*, 153 – 6.3.1. *Contenuto e obiettivi*, 153 – 6.3.2. *La verifica della sostenibilità economico-finanziaria e l'analisi di sensitività*, 154 – 6.3.3. *Il diagramma di Gantt*, 155 – 6.4. La valutazione di una *start-up*, 157 – 6.4.1. Il *venture capital method*, 157 – 6.4.2. *L'impatto dell'IRR e dell'anno di exit sulla valutazione*, 159 – 6.5. Le clausole contrattuali e la significatività della valutazione al *closing*, 161 – 6.5.1. *Il contenuto tipico di un contratto di investimento*, 161 – 6.5.2. *Le clausole più frequenti per superare le divergenze negoziali*, 163 – 6.5.3. *Gli errori più frequenti in sede negoziale e la gestione delle asimmetrie informative*, 166 – 6.5.4. *La Liquidation preference e l'impatto sull'equity value pre-money effettivo*, 169.

175 *Ringraziamenti*

177 *Bibliografia*

Prefazione

Verso l'Entrepreneurial University

PAOLA ADINOLFI, ROBERTO PARENTE*

Ormai da qualche decennio ha iniziato a farsi strada la consapevolezza che l'Università debba affiancare alle due funzioni tradizionali della formazione e della ricerca, una terza missione che è quella di contribuire allo sviluppo economico e sociale del territorio attraverso la valorizzazione della conoscenza scientifica sviluppata al suo interno ed assumendo i caratteri di una università imprenditoriale. Questa nuova prospettiva riconosce all'Università il ruolo di attore chiave dello sviluppo economico e sociale, locale, nazionale e globale, attraverso la diffusione della cultura scientifica e tecnologica e attraverso una più stretta relazione tra didattica, ricerca, sistema delle istituzioni pubbliche e sistema economico-produttivo. Nella prospettiva della terza missione, l'Università che assume sempre più i caratteri di Università Imprenditoriale, è chiamata dunque a promuovere una trasformazione del proprio ruolo: da organizzazione vocata alla produzione di conoscenza ad organizzazione attivamente coinvolta anche nella sua diffusione e valorizzazione.

Il passo successivo è rappresentato dall'attenzione al coinvolgimento sociale e alla partecipazione democratica, per dare sostanza al modello di Civic University attenta a perseguire oltre l'impatto economico, anche quello di sostenibilità sociale e ambientale.

* Paola Adinolfi, professore ordinario di Organizzazione aziendale presso l'Università degli Studi di Salerno, è direttore del Centro Interdipartimentale per la Ricerca in Diritto, Economia e Management della Pubblica Amministrazione.

Roberto Parente, professore ordinario di Economia e gestione delle imprese presso l'Università degli Studi di Salerno, è direttore del Laboratorio di imprenditorialità innovativa e spin-off accademici (Lisa Lab) del Dipartimento di Scienze Aziendali Management e Innovation Systems (DISA-MIS), e componente del Comitato Direttivo del Centro Interdipartimentale per la Ricerca in Diritto, Economia e Management della Pubblica Amministrazione.

Il volume affronta con capacità di osservazione critica il fenomeno delle imprese *science-based* che nascono dalla ricerca scientifica, quale massima espressione del nuovo ruolo che le università sono chiamate a svolgere nello sviluppo economico e sociale del territorio. L'autrice analizza, attraverso una costante integrazione di elementi teorici e suggerimenti pratici, frutto anche dell'attività svolta a supporto di *spin-off* e *start-up* altamente innovative, le tipiche sfide che i progetti imprenditoriali *science-based* si trovano ad affrontare. Propone inoltre metodologie e strumenti che consentono di accrescere le potenzialità di successo di questa particolare tipologia di imprese innovative.

In un contesto in cui l'innovazione è sempre più fattore determinante della competitività di imprese e territori ed è sempre più condizione essenziale per l'efficace ed efficiente funzionamento delle organizzazioni pubbliche, il tema affrontato nel volume è estremamente significativo e di notevole valore. Il lavoro arricchisce ed integra il panorama degli studi sul tema dell'Entrepreneurial University e rappresenta un utile punto di riferimento per quanti, studiosi o attori economici, pubblici o privati, intendano approcciarsi al tema dello sviluppo di *start-up science-based* che nascono dalla ricerca pubblica.

Introduzione

Le nuove imprese *science-based* che nascono dai risultati della ricerca scientifica, hanno spesso il potenziale per lanciare tecnologie *disruptive*, introdurre innovazioni significative nei mercati esistenti o addirittura crearne di nuovi. Contengono i germi per divenire future *global company*.

Con questo potenziale, una delle sfide principali che si trovano ad affrontare queste start-up è quella di aggregare risorse finanziarie e competenze industriali e strategiche, che consentano di sostenere le diverse fasi del percorso di validazione e sviluppo tecnico-commerciale.

Tuttavia si tratta di una sfida alquanto complessa, dove i tassi di successo risultano ancora piuttosto limitati. I progetti imprenditoriali *science-based* finiscono per presentare gap ed elementi di debolezza, che ne frenano l'interlocuzione con gli investitori finanziari ed industriali, in grado di apportare quelle risorse e competenze fondamentali alla crescita del progetto.

Talora sono i limiti nella costruzione del team imprenditoriale e nel suo *commitment*, altre volte è la mancanza di una chiara finalizzazione commerciale con priorità, target e dimensioni di mercato importanti e definite, altre volte sono le lacune nel management della proprietà intellettuale, o ancora possono essere i limiti nei percorsi di validazione e di sviluppo prodotto attivati. La vera sfida che le imprese *science-based* si trovano ad affrontare è nella capacità di strutturazione di un progetto di impresa a partire da un'idea innovativa intorno al quale costruire un modello di business efficiente ed efficace.

Il volume pertanto si spinge oltre i classici Volumi sul *Business Modelling* e sul *Business Planning* (strumenti che si presuppone già acquisiti in linea di massima dal Lettore), per proporre un angolo visuale di *Business Structuring* propedeutico alla costruzione di un modello di business necessario per muoversi con efficacia nella ricerca di partner strategici.

Su queste basi, il volume intende affrontare le principali sfide che i progetti imprenditoriali *science-based* si trovano a dover affrontare e proporre metodologie e strumenti che consentano di accrescere il livello di *investment readiness* delle nuove imprese *science-based*. Come sedersi preparati intorno al tavolo con un potenziale partner che può far decollare il progetto imprenditoriale? Come raccogliere la sfida di ricercare capitali e competenze per far crescere il progetto?: sono alcune delle domande a cui il volume cercherà di dare risposta.

Il volume è pensato come uno strumento complementare e di supporto per studenti sia dei vari Corsi di Laurea in Economia che dei Master focalizzati sulle tematiche della nuova imprenditorialità ad alta tecnologia.

Inoltre, il lettore target è costituito anche dai Consulenti che operano nei TTO e più in generale nelle Strutture a supporto di queste iniziative nonché da aspiranti e neo imprenditori di nuove imprese *science-based* che devono proporre il loro progetto, a potenziali Investors e Partners.

Il volume è strutturato in 6 capitoli che dopo aver inquadrato, anche da un punto di vista teorico, le specificità delle imprese *science-based* analizzano in dettaglio modalità e strumenti per accrescere le potenzialità di successo di questa peculiare tipologia di imprese innovative.

Il primo capitolo introduce il tema dei progetti imprenditoriali *science-based* sviluppati da ricercatori universitari, piuttosto che da giovani laureati, per valorizzare e portare al mercato i risultati ottenuti e le competenze acquisite, durante gli studi e nei laboratori di ricerca. Il fenomeno, tipicamente definito di *spin-off*, nato e consolidatosi negli Stati Uniti, in Gran Bretagna e nei principali Atenei del Nord Europa, risulta oramai quanto mai rilevante anche nel nostro Paese. Gli ultimi dati Netval, Associazione italiana che raggruppa le Università e gli Enti Pubblici impegnati nella valorizzazione della ricerca, ha censito oltre 1.100 *spin-off* (Netval, 2016).

Il capitolo si focalizza sulle principali caratteristiche di questo tipo di opportunità imprenditoriali, con particolare attenzione al profilo *disruptive* e *challenging* rispetto all'innovazione nelle tecnologie e nei settori, ma allo stesso tempo di elevato rischio ed incertezza per gli sviluppi di tecnologia, mercato, organizzazione e *commitment*, proprietà intellettuale.

Infine il capitolo traccia lo sviluppo tipico di questo tipo di nuove imprese, dalle fasi *pre-seed* e *seed*, fino a quelle più avanzate di maturazione e consolidamento, quale processo di tipo *stage gate*, in cui è fondamentale aggregare risorse e competenze diverse per crescere e proseguire nel percorso di sviluppo.

Il capitolo 2 affronta un tema di cruciale importanza nello sviluppo di un'impresa *science-based* che è quello relativo alla formazione del team imprenditoriale. Il capitolo spiega come uno dei fattori chiave per conferire valore imprenditoriale al progetto, anche nella percezione di un potenziale investitore, sia la chiara evidenza di un pieno e reale *commitment* verso l'*exploitation* dell'opportunità di business da parte del ricercatore-imprenditore. Un'evidenza che viene fuori anche affiancando alle figure senior, un gruppo di junior che segue nel *day by day* l'operatività della azienda.

Ovviamente soltanto questo elemento non basta. Accanto alle competenze di carattere tecnico-scientifico, occorre introdurre nel team competenze ed esperienze di natura manageriale ed imprenditoriale, che possano sviluppare gli aspetti di natura più propriamente commerciale della nuova azienda.

Come comporre ed integrare il team imprenditoriale è quindi la domanda cui risponde questo capitolo. Quali competenze apportare e come motivarle e integrarle? Quali le possibili scelte di *governance*? Come può variare il team in base alla fase di sviluppo? Come portare a bordo figure *executive* di alto profilo?

La proprietà intellettuale, che rappresenta il focus del terzo capitolo, ed in particolare i brevetti, rappresentano tipicamente l'*asset core* delle nuove imprese *science-based*. Spesso accade che nel loro percorso di sviluppo, queste start-up non giungano ad un prodotto da vendere al consumatore finale, ma cedano un portafoglio di brevetti validati a grandi aziende che hanno capacità di produzione e distribuzione su larga scala. Una solida proprietà intellettuale, ben tutelata fin dalle fasi seminali del progetto, rappresenta quindi un aspetto fondamentale per interloquire con partner industriali e finanziari. Il capitolo, pertanto, parte dalla qualificazione del risultato della ricerca, in termini di prestazioni, processi ed evidenze tecniche, per descrivere i requisiti di brevettabilità (novità ed altezza inventiva) e le procedure di tutela (nazionale, EPO, PCT).

Oltre a definire il quadro di riferimento, il capitolo suggerisce al neo imprenditore, una serie di elementi chiave per approcciare al tema della proprietà intellettuale in termini di decisioni da assumere e modalità di valorizzazione del portafoglio brevetti.

L'identificazione di un risultato della ricerca rappresenta tipicamente il fattore di innesco di un progetto imprenditoriale *science-based*. A partire dalla qualificazione del risultato, che spesso è una piattaforma tecnologica che si presta a molteplici campi di applicazione, il capitolo 4 definisce le possibili attività di *technology* e *business intelligence* che consentono di qualificare le prospettive commerciali del risultato ottenuto nei laboratori universitari. Quali sono le domande da porsi una volta identificato un risultato della ricerca? Come progettare e valutare la prospettiva di business? L'obiettivo è di individuare ed interpretare dati, trend, benchmark, che consentano di quantificare ed indirizzare le strategie di sviluppo del progetto e di focalizzare l'opportunità di business. L'attività di *assessment* mira, in particolare, a definire il target prioritario di applicazione industriale della tecnologia, dimensionarne il valore e qualificarne gli *unmet needs*, posizionarsi nella filiera dell'industria di riferimento, individuare *competitor* e potenziali partner, analizzare la struttura di costi e di ricavi del settore. Il capitolo suggerisce possibili fonti informative e strumenti cui attingere per realizzare l'attività di *intelligence* ed *assessment*.

Nel quinto capitolo viene affrontato il tema del percorso di sviluppo di un prodotto / servizio *science-based* come un processo di tipo *stage gate*, in cui il team imprenditoriale è chiamato a progressive validazioni della tecnologia, attraverso attività di prototipazione, test, valutazioni di *performance*, anche comparative con prodotti / servizi già esistenti.

I risultati dell'attività di validazione incidono significativamente sul valore economico del progetto imprenditoriale che è possibile spuntare, nelle diverse fasi di sviluppo, ad interlocutori industriali e finanziari. Tuttavia il processo è articolato e non lineare, di tipo *trial and error*, soprattutto nelle fasi più seminali nei laboratori universitari, anche prima che la società venga costituita. Successivamente il percorso va strutturandosi e necessita via via di contaminarsi con competenze industriali e relazioni con aziende. Conoscere a fondo le metodologie di validazione industriale, piuttosto che definire relazioni con aziende dove poter realizzare test, rappresenta un importante valore aggiunto nelle attività di validazione.

Le decisioni strategico–operative, qualificate attraverso l’attività di *assessment* e le validazioni tecniche conseguite, confluiscono in un *dossier* da presentare e discutere con gli interlocutori finanziari ed industriali. Il *dossier* tipicamente si compone di una presentazione sintetica del progetto imprenditoriale (cosiddetto *elevator pitch*), il progetto qualitativo in cui si presenta in dettaglio la proposta di sviluppo imprenditoriale, le proiezioni economico–finanziarie.

Quest’ultima parte viene approfondita nel capitolo 6 che si propone di esaminare come opera un investitore, quali sono i suoi obiettivi e le sue modalità operative, in altri termini qual è il suo linguaggio e di cosa ha bisogno per le proprie analisi e valutazioni. In particolare il capitolo illustra come si stima il fabbisogno finanziario per il piano di sviluppo, generalmente costruito per milestones, quali sono i principali prospetti economico finanziari, gli errori da evitare e, infine, le modalità per la stima del valore economico di una *start–up science–based* e le clausole contrattuali correlate. In sintesi, l’esposizione verte sugli aspetti operativi, finanziari e contrattuali che una *start–up science–based* è opportuno che conosca per presentare correttamente il proprio progetto e affrontare adeguatamente la negoziazione con un potenziale investitore.

Le Opportunità imprenditoriali *science-based*

1.1. Percorsi e processi del trasferimento tecnologico

Il fenomeno dell'imprenditorialità *science-based*, di cui gli spin off accademici rappresentano la manifestazione più emblematica, rientra nel più ampio tema del trasferimento tecnologico che è ormai da qualche anno al centro di un acceso dibattito sia tra gli studiosi che tra i policy maker. Quando si parla di trasferimento tecnologico, inteso come quel complesso di attività necessarie alla valorizzazione dei risultati della ricerca pubblica (Conti, Granieri e Piccaluga, 2011), si fa riferimento sia al trasferimento di tecnologie in senso proprio (cessione di brevetto, accordo di licenza, accordi di produzione e accordi commerciali) che al trasferimento di know-how e di competenze da un soggetto ad un altro o da un settore industriale ad un altro.

Il concetto di trasferimento tecnologico è dunque un concetto molto ampio e per il quale risulta anche piuttosto difficile ritrovare in letteratura una definizione univoca (Bozeman, 2000)¹. Pur nella molteplicità delle definizioni formulate in letteratura (Brooks, 1966; Leonard-Barton, 1990; Kranzberg, 1986; Autio e Laamanen, 1995; Dodgson e Bessant, 1996; Obasi e Tofner, 1997, Cariola e Coccia, 2002; Kim, 2001; Cowan, 2001) è possibile individuare alcuni elementi comuni che portano a concepire il trasferimento tecnologico in termini di un processo di spostamento di una tecnologia da un soggetto detentore della conoscenza ad un altro e che può coinvolgere anche altri soggetti che svolgono il ruolo di intermediari con la funzione di facilitare e stimolare il processo.

I processi di trasferimento tecnologico coinvolgono dunque una pluralità di attori con caratteristiche e ruoli molto differenti, che opera-

1. Per una rassegna sulle diverse definizioni di trasferimento tecnologico si veda Passarelli, 2016.

no all'interno di un mercato in cui l'oggetto di scambio è la tecnologia (Fosfuri et al., 2001; Arora et al., 2004). Da un lato, vi sono infatti i detentori della tecnologia, coloro cioè che sviluppano nuova conoscenza e la offrono sul mercato. Si tratta di una categoria piuttosto eterogenea di soggetti che comprende le università, i centri di ricerca pubblici e privati, i laboratori di ricerca delle grandi imprese, le organizzazioni no profit che svolgono attività di ricerca. Dall'altro vi sono i destinatari del trasferimento tecnologico che sono invece una categoria di soggetti piuttosto omogenea costituita prevalentemente dal sistema industriale ovvero da realtà imprenditoriali che dispongono delle risorse e delle competenze complementari (Teece, 1989) necessarie per attivare processi di exploitation commerciale delle tecnologie e conoscenze generate dalla ricerca e che utilizzano le tecnologie acquisite per realizzare prodotti e servizi da scambiare sul mercato (Petroni et al., 2003).

Vi è infine una terza categoria di soggetti coinvolti nei processi di trasferimento tecnologico che è costituito dagli intermediari, ovvero da soggetti che fungono da interfaccia tra i due sistemi, quello della ricerca e quello industriale, e svolgono una serie di attività finalizzate a favorire l'incontro e la comunicazione tra i due attori principali del trasferimento tecnologico.

Nell'ambito dei processi di trasferimento tecnologico, le università e i centri di ricerca pubblici rappresentano una tipologia molto particolare di soggetti in quanto produttori di conoscenza per eccellenza ma tipicamente mossi dall'obiettivo prioritario di diffondere la conoscenza prodotta (tramite pubblicazioni o presentazioni a convegni) e renderla accessibile a tutti. Ormai da qualche decennio, a partire dagli anni '90 in Italia ma ancor prima nel resto del mondo soprattutto in America dove il fenomeno emerge già nel corso degli anni '80, ha iniziato a farsi strada la consapevolezza che l'Università debba affiancare alle due funzioni tradizionali della formazione e della ricerca, una terza missione che è quella di contribuire allo sviluppo economico e sociale del territorio attraverso la valorizzazione della conoscenza scientifica sviluppata al suo interno ed assumendo i caratteri di una università imprenditoriale (Etzkowitz, 1983)

Questa nuova prospettiva, che va sotto la generica etichetta di "terza missione" (Etzkowitz e Leydesdorff, 2000), riconosce all'università il ruolo di attore dello sviluppo economico locale, nazionale e glo-

bale, attraverso la diffusione della cultura scientifica e tecnologica e attraverso una più stretta relazione tra didattica, ricerca e sistema economico-produttivo. Tradizionalmente infatti, il ruolo istituzionale di produttori di nuova conoscenza scientifica e tecnologica è stato interpretato da Università e Centri di ricerca attraverso lo svolgimento di due tipologie di attività: la ricerca e la formazione. Con la prima, queste istituzioni svolgono attività di produzione scientifica originale contribuendo all'avanzamento della frontiera della conoscenza nei diversi ambiti scientifici; attraverso le attività di formazione le università diffondono la conoscenza prodotta contribuendo ad arricchire il capitale umano di un sistema territoriale (Compagno e Pittino, 2006).

Nella prospettiva della terza missione, l'Università è stata chiamata a promuovere una trasformazione del proprio ruolo: da organizzazione vocata alla produzione di conoscenza ad organizzazione attivamente coinvolta anche nella diffusione e valorizzazione della stessa conoscenza (Etzkowitz, 1983, 2004; Clark, 1998; Gibb, 2005; Piccaluga, 2001; Compagno e Pittino, 2006).

È andato dunque progressivamente affermandosi un modello di "università imprenditoriale" (Etzkowitz, 1983), in cui l'università non è più "an isolated island of knowledge" (Klofsten e Jones-Evans, 2000), bensì "an economic actor on its own right" (Etzkowitz, 2004) con un impegno diretto per il progresso economico e sociale.

Il progressivo affermarsi di questa terza missione dell'università è il risultato di fenomeni che si sono verificati nel sistema in cui le stesse istituzioni accademiche si trovano ad operare (Geuna, 1998; Piccaluga, 2001; Bencardino e Napolitano, 2011). Diverse sono infatti le cause all'origine dell'affermazione di questo nuovo ruolo delle università²

2. Alcuni studiosi (Salter et al., 2000), tuttavia, hanno avanzato perplessità nei confronti dell'affermarsi del modello di Università imprenditoriale, sostenendo che la diversità di obiettivi tra il sistema della ricerca ed il mondo industriale (individuabili rispettivamente nella creazione di nuova conoscenza e nel conseguimento di profitti) potrebbe compromettere l'integrità delle missioni tradizionali del primo.

La prima critica mossa nei confronti di questa evoluzione riguarda il fatto che l'eccessiva enfasi sulla valorizzazione della ricerca, potrebbe comportare uno snaturamento della funzione tradizionale dell'università, rappresentata dalla produzione di conoscenza scientifica di base e finalizzata all'innalzamento del livello di nuove conoscenze e non direttamente finalizzata alla realizzazione di un nuovo prodotto o servizio. La tendenza a privatizzare e sfruttare economicamente i risultati della ricerca scientifica rischierebbe secondo questa visione di allontanare le università dalla loro funzione più importante che è

(Piccaluga, 2001, pp. 23–28).

Un primo stimolo è rappresentato sicuramente dal progressivo affermarsi dell'economia della conoscenza, ossia di un'economia in cui lo sviluppo di nuova conoscenza costituisce un fattore determinante della crescita e della competitività di un sistema economico sia a livello locale che nazionale. In questo nuovo scenario, l'università, produttore di conoscenza per eccellenza assume un ruolo chiave nei processi di sviluppo economico ed è sempre più sollecitata ad impegnarsi non solo sul fronte della produzione ma anche sul fronte della valorizzazione della conoscenza per far sì che le nuove conoscenze prodotte si traducano in applicazioni utili per il mercato e la società.

Un ulteriore stimolo all'affermazione della terza missione è rappresentato dalla riduzione dei finanziamenti pubblici alla ricerca. Negli ultimi anni infatti, il sistema universitario è stato interessato da una costante riduzione di finanziamenti pubblici da parte degli enti nazionali e sovranazionali. Ciò ha spinto le università a ricercare canali di finanziamento alternativi. La valorizzazione della ricerca scientifica e dunque lo sfruttamento commerciale dei risultati della ricerca diventa uno strumento che consente di acquisire nuove fonti di finanziamento alternative a quelle pubbliche.

quella di diffondere e rendere di pubblico dominio gli avanzamenti nelle conoscenze.

Spingere le università a farsi promotrici di attività volte a valorizzare i risultati della ricerca potrebbe inoltre avere ricadute negative sulla ricerca di base spostando l'attenzione verso la ricerca applicata più vicina al mercato.

Ulteriore critica che viene rivolta al modello di università imprenditoriale riguarda la diminuzione della produttività dei ricercatori. I critici dell'università imprenditoriale affermano che, spingere i ricercatori a concentrarsi sulla valorizzazione della ricerca e sulle sue possibili applicazioni commerciali, potrebbe comportare una diminuzione della produttività dei ricercatori in termini di pubblicazioni.

Infine, alcuni studiosi sostengono che nel momento in cui si inserisce l'elemento della valorizzazione della ricerca scientifica nella valutazione dei ricercatori e delle università, si rischia di creare una disparità tra dipartimenti tecnico-scientifico che fanno ricerca scientifica vera e propria e che dunque può tradursi in tecnologie applicabili sul mercato, e dipartimenti afferenti a facoltà umanistiche nei quali la ricerca ed i suoi risultati hanno per loro stessa natura caratteristiche ed impatti differenti.

Tuttavia, al di là delle critiche avanzate, l'opinione oggi prevalente considera sia la ricerca di base sia il trasferimento tecnologico pilastri dell'università del futuro (Parente, 2008) e gli Atenei storicamente impegnati nelle missioni della formazione e della ricerca, motivo per cui vengono definiti "fabbriche di capitale umano" e "fabbriche della conoscenza", in misura crescente hanno assunto l'obiettivo della valorizzazione economica dei risultati della ricerca, tanto da divenire anche "fabbriche del trasferimento tecnologico" e "fabbriche dello sviluppo economico regionale" (Lazzeroni, 2004).

A ciò si aggiungono poi le pressioni esterne, nel senso che aumentano le sollecitazioni politiche affinché il sistema universitario produca risultati non soltanto nella formazione e nella produzione scientifica, ma sia anche più direttamente coinvolto nella valorizzazione economica della ricerca e quindi nello sviluppo economico regionale. A questi fattori si aggiunge poi lo sviluppo di nuove discipline scientifiche, quali le biotecnologie, le nanotecnologie ecc., che offrono innumerevoli opportunità di innovazione tecnologica e di valorizzazione commerciale.

I molteplici meccanismi di trasferimento tecnologico possono essere distinti in due tipologie: meccanismi *education oriented* e meccanismi *market oriented* (Coccia e Rolfo, 2002). I primi, comprendono una serie di attività finalizzate a diffondere la conoscenza, a creare competenze e potenziare il livello culturale delle risorse umane appartenenti ad una data organizzazione. Essi comprendono ad esempio le pubblicazioni scientifiche, i corsi di formazione tenuti presso soggetti esterni, la mobilità dei ricercatori e i tirocini dei laureandi, la partecipazione a convegni, seminari, meeting, fiere. Si tratta in altri termini di attività che ampliano la tradizionale mission dell'università, ovvero quella della formazione e che sono più facilmente percorribili dagli atenei.

I meccanismi *market oriented*, al contrario, sono relativamente più nuovi e riconducibili all'affermazione del modello di università imprenditoriale secondo il quale il ruolo di sostegno al progresso scientifico ed economico si estrinseca attraverso la valorizzazione privata dell'attività di ricerca (Compagno e Pittino, 2006). I meccanismi *market oriented* comprendono tra gli altri, contratti di ricerca, progetti di ricerca cooperativi, trasferimento di know-how, cessione o licenza di diritti di proprietà intellettuale, creazione di imprese spin off nonché servizi di consulenza tecnologica e brevettuale.

I diversi meccanismi di trasferimento tecnologico possono inoltre essere distinti sulla base di due elementi (Piccaluga, 2001): l'approccio che l'università decide di adottare rispetto ai canali di valorizzazione della conoscenza (orientato alla diffusione o allo sfruttamento della conoscenza); la natura della conoscenza generata nei laboratori (codificabile o tacita) (Fig. 1.1).

Se la conoscenza sviluppata è una conoscenza codificabile e l'orientamento dell'università è più improntato alla diffusione, le modalità di

valorizzazione della ricerca includono principalmente le pubblicazioni e la presentazione a convegni.

Se invece l'orientamento dell'ateneo è più nella direzione dello sfruttamento commerciale e la conoscenza frutto della ricerca scientifica è non codificabile o solo in parte codificabile, ovvero incorporata nel sapere dei singoli e diffondibile attraverso processi di socializzazione (Nonaka e Takeuchi, 1995), le modalità di valorizzazione della ricerca comprendono la cessione o il licensing del know-how e la creazione di un'impresa *spin-off*, ovvero di una nuova impresa fondata dallo stesso ricercatore per sfruttare e valorizzare i risultati della propria attività di ricerca scientifica.

Se la conoscenza sviluppata è una conoscenza codificabile e pertanto brevettabile le modalità di valorizzazione della ricerca includono principalmente il licensing e la cessione del brevetto, e l'offerta di servizi basati sul brevetto stesso.

Ciascuna delle diverse modalità di valorizzazione della ricerca ha caratteristiche e problematiche specifiche. Man mano che si passa dalla divulgazione della conoscenza alla brevettazione e licensing fino ad arrivare alla creazione di una nuova impresa *spin-off*, il livello di difficoltà cambia notevolmente, così come cambiano il tipo e l'entità

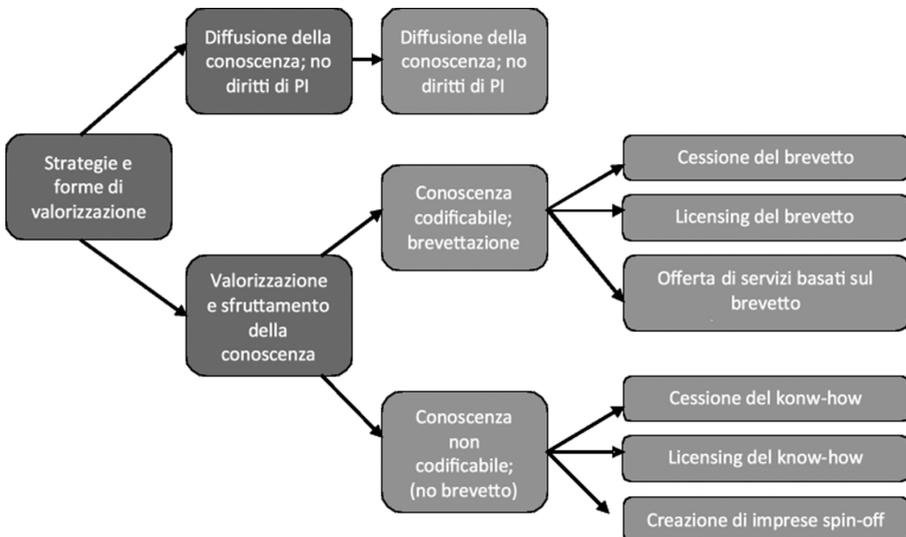


Figura 1.1. Modelli di valorizzazione della conoscenza. Fonte: Piccaluga, 2001.