

## Capitolo 1: La tecnologia nel sistema economico e nell'economia dell'impresa

Tecnologia è l'insieme pratico e teorico di conoscenze, di abilità e strumenti atti a sviluppare prodotti e sistemi di produzione. Nella praticità si declina in tutti quei dispositivi impiegati dall'azienda; dal punto di vista teorico fa riferimento a quell'insieme di conoscenze contenute nei beni e servizi prodotti dalle imprese (è applicata e potenzialmente applicabile).

La tecnologia può riguardare sia conoscenze:

à legate a nuovi prodotti: **tecnologia di prodotto**

à che mediano fra input e output: **tecnologia di processo**

Questi due tipi di tecnologia risultano fondamentali ai fini della produttività del sistema economico, industriale e d'impresa.

### Modello di Solow

L'importanza della tecnologia da un punto di vista macroeconomico è stata delineata da Solow il quale illustrò l'impatto complessivo dell'innovazione tecnologica ai fini della formazione del PIL di un paese: ciò che fino al 1950 era chiamato residuo statico (parte non spiegata del PIL) venne attribuito al progresso tecnologico. La rilevanza della tecnologia fu colta, in seguito, con il trattato di Lisbona in cui si decise che tutti i paesi dovevano investire il 3% del PIL in R&S al fine di valorizzare quegli strumenti chiave **scienza, tecnologia e innovazione** sui quali basarsi per una crescita economica sostenibile. Dai dati statistici ottenuti in seguito a questa strategia emerge che l'Italia ha investito solo l'1,1% nel 2012, e ciò evidenzia una carenza strutturale per il futuro sviluppo del paese.

à leggere riquadro 1.1

### La tecnologia e il sistema industriale

La tecnologia oltre ad essere importante a livello macroeconomico, è importante anche a livello industriale in quanto costituisce l'ossatura del settore: da una parte può rafforzare le barriere all'entrata che proteggono i concorrenti dagli operatori non presenti nell'industria; dall'altra può comportare processi di convergenza intersettoriale che conducono ad un intreccio strategico tra settori differenti. **Pavit**, in generale, classifica settori industriali in 5 classi in relazione alla tecnologia presente:

#### 1) Supplier Dominated

La principale fonte di apprendimento è esterna, basata su fornitori o sulla produzione; il vantaggio competitivo non è basato sulla tecnologia (es. agricoltura)

#### 2) Scale Intensive

Principale fonte di apprendimento sono fornitori, produzione e ingegnerizzazione della produzione. Questi settori si orientano alla diffusione di Best Practice nella produzione e nella distribuzione; si basano sull'efficienza e sulla standardizzazione (es. automobili)

#### 3) Science Based

La R&S è alla base di questi settori, i prodotti che ne derivano sono complessi, parliamo ad es. del settore elettronico.

#### 4) Information Intensive

Esempio lampante è la finanza che trae dai software la principale fonte tecnologica, si basa su continui nuovi prodotti e servizi, e cerca di dare all'utenza l'opportunità/gli strumenti informatici per seguire i suoi processi.

#### 5) Specialized Suppliers

L'offerta in questo settore è declinata sui bisogni del cliente, difatti la principale fonte tecnologica è la progettazione.

Questo discorso, in definitiva, ci porta a coniare il termine **sistema settoriale di innovazione** a significare la variegata rete che favorisce la creazione e lo sviluppo di innovazioni, e che si struttura in modo specifico intorno ai singoli settori.

### La tecnologia nell'economia di impresa

L'innovazione tecnologica in un'impresa è alla base della creazione di un vantaggio competitivo sostenibile. Se pensiamo all'impresa come una catena del valore bisogna tener presente che è importante presidiare le conoscenze, tanto legate alle attività primarie, quanto a quelle di supporto, al fine di sostenere il vantaggio competitivo e porre la tecnologia al centro della creazione del valore.



Ancora la tecnologia concorre ad uniformare i processi gestionali che alimentano l'azienda; ad esempio in un'azienda impostata sui processi di innovazione, operations e customer relationship management si può osservare che il processo di operations (preserva la continuità aziendale dal punto di vista tecnico produttivo) si basa sul conseguimento della c.r.m. e su economie di raggio d'azione; quello di sviluppo di nuovi prodotti sulla velocità rispetto ai concorrenti.

Vedi Fig 1.1 – 1.4

### Traiettorie tecnologiche fra scienza e mercato

I concetti di invenzione (modello, idea legata ad un prodotto) e innovazione (applicazione produttiva ed economica dell'invenzione) si declinano in termini di scienza, tecnologia e mercato. Da questo punto di vista possiamo delineare una filiera cognitiva, volta alla produzione di valore che dal sapere astratto del sistema scientifico, giunge sino al sapere concreto dell'ambiente operativo in cui operano le imprese.

Motore: scienza.

Punto di inizio della filiera cognitiva (scoperta)



Tecnologia

Cala il sapere scientifico nel funzionamento dei macchinari



Organizzazione

E' il management che collega la realtà di impresa all'ambiente



Mercati

E' il punto di arrivo intorno a cui è costituita la filiera produttiva

A ben guardare la direzione della filiera non è univoca, ma dipende da se la fonte dell'innovazione è:

Tecnology Push (dall'alto verso il basso)

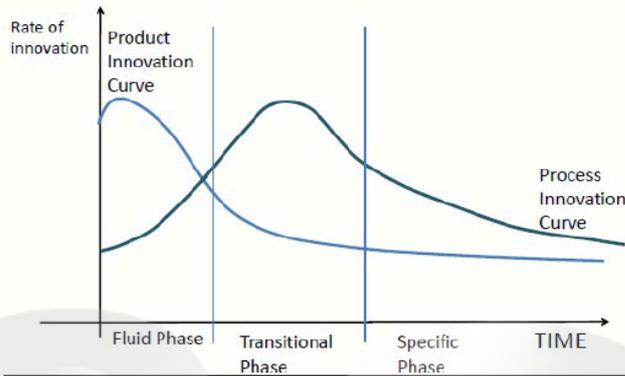
Demand Pull (dal basso verso l'alto)

## Capitolo 2: Modelli sull'evoluzione tecnologica

Grazie a questi modelli oggi è possibile avere una visione della tecnologia e dell'impatto del cambiamento tecnologico sufficientemente precisa per prendere decisioni aziendali di natura strategica e organizzativa.

### 1 – Modello Abernathy e Utterback (1978)

Descrive l'evoluzione tecnologica nel tempo a livello settoriale. Esistono 3 fasi: fluida, transizione (o fermento) e specifica.



**Fase fluida:** esistono delle soluzioni tecnologiche frutto di sperimentazione sostenute dalle singole imprese, non a caso l'attenzione è sul prodotto, sulle sue funzionalità, design..

**Fase di transizione:** le diverse soluzioni tecnologiche che nella fase precedente sostenevano l'innovazione di prodotto convergono verso uno specifico standard: il dominant design. Con il d.d. l'attenzione si sposta dall'innovazione di prodotto a quella di processo.

**Fase specifica:** le innovazioni di prodotto in quest'ultima fase tendono pressoché a sparire, difatti l'innovazione di processo avanza nel tentativo di aumentare l'efficienza e ridurre i costi. à cosa succede quando si riducono entrambe le enfasi di innovazione?

**Exploitation:** è lo sfruttamento del d.d. Questa fase non è inclusa nel modello, ma a noi serve a capire che in concomitanza alla maturità del prodotto si avvia una nuova curva rappresentante l'**exploration** di uno standard successivo. Da questo discorso si capisce che un cambiamento tecnologico è proprio sintetizzato nel passaggio da exploitation a exploration di un dato prodotto; tuttavia ciò che noi dobbiamo capire è di che tipologia possono essere queste innovazioni radicali:

- **Competence Destroying:** l'innovazione richiede competenze del tutto diverse da prima, ciò avvantaggia i nuovi entranti nel settore proprio perché la loro capacità di gestire la discontinuità non trova frizioni nelle conoscenze consolidate all'interno del settore di appartenenza. (es. da meccaniche a digitali/Apple vs Nokia)
- **Competence Enhancing:** si avvalorano le conoscenze maturate dagli operatori nel proprio settore (es. aumento memoria/Apple vs Microsoft)

## 2 – Modello Abernathy e Clark (1985)

Questo modello parte dal presupposto che l'efficace gestione di ogni tipo di tecnologia richiede tanto il presidio di conoscenze tecnologiche, tanto di conoscenze di mercato. In funzione ai cambiamenti che intervengono su queste conoscenze nascono diversi tipi di innovazione:

Competenze tecnologiche	
Preservate	Mutate
<b>Innovazione di nicchia:</b> cambia la clientela, ma le competenze tecnologiche restano le stesse.	<b>Innovazione strutturale:</b> cambiano sia le conoscenze che i clienti per cui è difficile da raggiungere per il leader, ma maggiormente aperta ad attori che operano all'esterno del settore.
<b>Innovazione incrementale:</b> stesso prodotto e stessi clienti, ma fatto meglio. Insomma c'è un'innovazione marginale.	<b>Innovazione rivoluzionaria:</b> il mercato resta lo stesso, soddisfa lo stesso bisogno, ma il cambiamento tecnologico fa sì che lo soddisfi in maniera differente. Es. da VHS a DVD

In ordinata la variabile è “competenze di mercato”. Leggendo dall'alto verso il basso “mutate” “preservate”.

## 3 – Modello di Handerson e Clark (1990)

Si basa sul fatto che la tecnologia di prodotto può essere osservata secondo due direttive:

- le parti che compongono i prodotti che si riferiscono alla conoscenza specialistica
- i principali legami tra le parti componenti i prodotti stessi, che si riferiscono alle conoscenze architettoniche

Qualsiasi forma di cambiamento che investe i due tipi di conoscenza/competenza è foriera di diverse tipologie di innovazione.

Conoscenze architettoniche	
Accresciute	Mutate
<b>Innovazione modulare:</b> solo nelle componenti di prodotto. Es. carta di credito dove sostituendo la banda magnetica con il chip l'architettura resta la stessa, ma cambiano le componenti.	<b>Innovazione radicale:</b> il cambiamento riguarda le parti e i legami. Es. da ventilatore a condizionatore: stesso mercato, soddisfa lo stesso bisogno, ma in modo differente.
<b>Innovazione incrementale:</b> si realizza con limitati mutamenti coerenti con le precedenti conoscenze.	<b>Innovazione architettonica:</b> ventilatore da tavolo ha le stesse componenti di quello da soffitto, ma assemblate in maniera differente.

In ordinata “conoscenze specialistiche”. Leggendo dall'alto verso il basso “mutate”, “accresciute”.

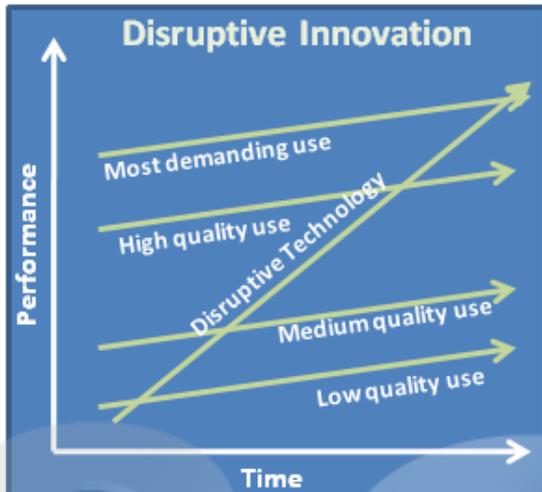
## Disruptive Technology e dilemma dell'inventore

L'innovazione proviene dal marketing o dalla R&S? Secondo Christensen la R&S ha la priorità in quanto il marketing è miope, guarda ai bisogni di oggi frenando l'innovazione radicale (es. Nokia aveva un ottimo marketing, ma arriva iPhone con la sua disruptive T. e ruba a Nokia tutti i clienti che aveva guadagnato con il marketing).

La tecnologia emergente è definita da Christensen *Disruptive* in quanto distrugge le fondamenta economiche su cui si basa il mercato originario, e spiazza la tecnologia più tradizionalista, chiamata *sustaining*, che premia una logica incrementalista e di sostenimento del ciclo innovativo. E' opportuno precisare che il mercato in cui si afferma per prima la D.T. non è quello dei pionieri, ma una nicchia di mercato che presenta caratteristiche differenti dal mercato principale, come non esercitarvi particolare influenza e avere una forte sensibilità al prezzo. In

definitiva, i prodotti di successo dei mercati più dinamici e competitivi si caratterizzano per rappresentare un giusto compromesso tra le due dimensioni: non sottovalutano la parte tecnica e non deprimono le logiche di mercato.

La soluzione? L'innovazione viene da R&S, ma guarda verso il mercato. Il leader è più propenso a lanciare innovazioni radicali, è dubbioso sulle D.T. perché affondano il prodotto che lo ha reso leader. Per lanciare una D.T. allora è necessario partire dal settore di nicchia, con forte sensibilità al prezzo (voglio un prezzo basso) e che non sia significativa per il mercato, così se va male non rischia di fallire l'intera compagnia e soprattutto non si fa concorrenza ai propri prodotti (cannibalizzazione).



Non confondere D.T. con Killer Application: la prima è un'innovazione che cancella tutto ciò che c'era prima, la seconda è una variante di prodotto che ha un tale appeal sulla domanda, e fit con i bisogni, da affermarsi come D.D.

### Dinamica tecnologica nei settori ad alto contenuto simbolico

I settori ad alto contenuto simbolico sono guidati dal design, dal fashion "lusso".

Le imprese di questi settori fanno sistematico ricorso a elementi del design per reinventare il proprio business e proporre un continuo rinnovamento strategico. L'innovazione di questi settori si caratterizza per un linguaggio peculiare che richiede l'impiego di interpreti esterni, che aiutino a meglio entrare in contatto con tale linguaggio.

L'innovazione Design-Driver fa riferimento ad un'area in cui si cambia logica interpretativa dell'innovazione, sia demand pull (cambiamento incrementale) che technology push (cambiamento radicale).

Aspetto saliente è la necessità di coniugare la diversità della propria innovazione senza però perdere di vista il fenomeno adozione che segue i canoni dei trend. Bisogna quindi trovare un equilibrio fra differenziazione (di prodotto e immagine) e convergenza (rispetto ai concorrenti del mercato). In diversi settori low tech il fenomeno moda è dominante nell'influenzare le dinamiche di affermazione dei prodotti. Queste innovazioni si riconducono al mutamento degli attributi di prodotto e al conseguente mutamento dei significati sociali.

In sintesi, in futuro chi si occupa del D.D. non potrà sottovalutare l'impatto fondamentale prodotto anche da questi elementi. Innovare in questi settori porta a prestare attenzione all'affermazione di simboli e linguaggi ad hoc, senza per questo compromettere la validità del business.

## Capitolo 3: La gestione strategica della tecnologia

## Innovazione, concorrenza e vantaggio competitivo

Esistono due definizioni di concorrenza, da una parte abbiamo la teoria neoclassica e dall'altra la definizione più moderna (risale agli inizi del secolo scorso) di concorrenza a livello strategico.

Secondo la definizione neoclassica la situazione di massima concorrenza è caratterizzata da un numero elevato di piccole imprese, tutte offerenti il medesimo prodotto tutte con uguali possibilità di attingere agli stessi fattori produttivi esistenti; se le imprese sono in grado di offrire prodotti senza alcuna diversità vuol dire che i prodotti fra di loro sono assolutamente sostituibili, ciò rende anche i prezzi identici giacché non vi alcun interesse per le imprese ad aumentare o diminuire il proprio prezzo. Detto ciò si capisce che in una situazione del genere nessuna impresa può ottenere un vantaggio monopolistico sulle altre.

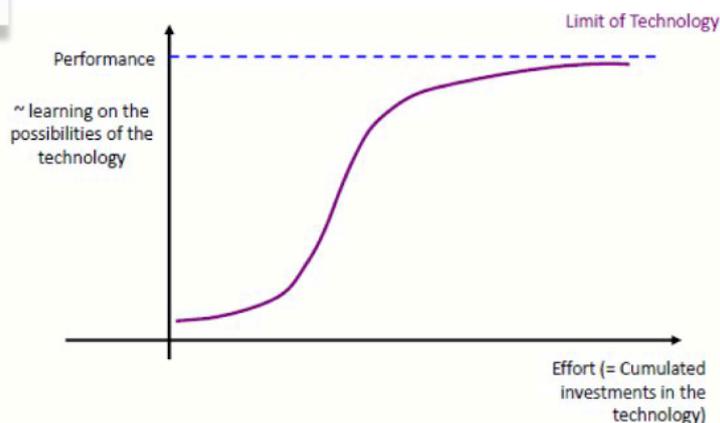
Ma questo a livello strategico quanto può funzionare? Possiamo ben capire che in realtà dal punto di vista strategico il mercato così descritto si presenta poco competitivo perché la natura stessa della competizione, sotto il profilo strategico, consiste nel cercare di conquistare vantaggi duraturi rispetto ai concorrenti. Se intendiamo la concorrenza nella seconda accezione non è l'omogeneità che conduce alla concorrenza, ma è la diversità, o detto in altri termini, la possibilità per uno dei concorrenti di acquisire un vantaggio sull'altro: ottenere un vantaggio competitivo per un'impresa significa ottenere le preferenze dei clienti per i propri prodotti.

> Il primo aspetto fondamentale, dunque, di questa teoria si riconduce al fatto che l'**asimmetria** tra le imprese è la prima condizione decisiva che consente lo svilupparsi di un comportamento strategico teso al raggiungimento di obiettivi a scapito degli avversari. Del resto evidenziare questo aspetto ci aiuta a comprendere che la differenziazione fra i prodotti può procurare uno stabile vantaggio nei confronti delle altre aziende solo in condizioni statiche, ovvero, caratterizzate da assenza di progresso tecnico (circostanze realistiche solo nel breve periodo).

Il primo a mettere in evidenza l'inadeguatezza della teoria neo classica fu **Schumpeter** secondo il quale le innovazioni sono il frutto dell'attività imprenditoriale e in particolare di alcuni attori definiti imprenditori, i quali si fanno carico dello sviluppo e dell'applicazione delle nuove tecnologie ai processi, ai prodotti e alle strutture organizzative. Le prime imprese che innovano sono quelle che vengono imitate tanto nelle strutture tanto nei processi dalle altre; ciò conduce ad un meccanismo dell'imitazione che comporta la diffusione rapida, stimola la crescita economica ed il rinnovamento delle imprese. La concorrenza in definitiva è un processo di continua ricerca di vantaggio concorrenziale realmente efficace nel lungo periodo fino al momento in cui una successiva innovazione non sconvolge nuovamente la situazione.

Il secondo aspetto fondamentale, oltre all'asimmetria, è legato all'evoluzione delle condizioni in cui operano le imprese: è fondamentale saper distruggere le posizioni altrui, difendere e perpetuare le basi del vantaggio concorrenziale.

“La parola chiave di tutto il processo è processo innovativo, che distrugge e crea continuamente il vantaggio competitivo: la distruzione creatrice.”



### La curva a S

La curva a S di Foster mette in relazione il **tasso di progresso tecnologico** allo **sforzo di investimento dell'impresa** e consente di predire il potenziale tecnologico a disposizione in virtù dello sforzo tecnologico sostenuto (dalle opportunità tecnologiche esistenti dipendono settore e prodotto del settore quindi da questa curva possiamo evidenziare anche il ciclo di vita del

prodotto).

Il progresso tecnologico produce inizialmente effetti limitati sino al raggiungimento di un flesso positivo, in seguito cresce esponenzialmente, fino al flesso negativo in cui decresce per il raggiungimento di un limite fisico. Ciò vuol dire che dopo il primo flesso i fattori produttivi che investo (in termini di €) mi danno risultati più che proporzionali in termini di prestazioni, conviene dunque investire il più possibile a ridosso del primo flesso; ciò non vuol dire che se investo dopo perdo i miei soldi, ma solo che per ogni € investito guadagno sempre meno. Quando ci si avvicina al limite fisico occorre pensare a nuove soluzioni tecniche in modo tale da permettere la sostituzione di una curva all'altra in sequenza. Figura 3.2

Questa curva presenta tre limiti:

- 1) non considera la domanda che può contrarre o ampliare la curva indipendentemente dalla qualità tecnologica della stessa (si pensi alla nutella, con una diversa tecnologia la produzione è la stessa, ma domanda potrebbe calare per un eccesso di obesità)
- 2) non considera che alcune tecnologie rimangono dominanti per anni anche se hanno raggiunto il limite fisico
- 3) non ci specifica in cosa consista lo sforzo di investimento

Conclusione: serve alle imprese ad accorgersi di eventuali riduzioni di produttività marginale della tecnologia impiegata nei processi per poi protendere verso nuove soluzioni tecnologiche.

Es di curva S: i CD non vanno oltre 700mb/90min quindi sono stati inventati i lettori mp3

### Le esternalità e i prodotti complementari

Le esternalità si verificano quando l'azione di un soggetto causa delle conseguenze (positive o negative) nella sfera di altri soggetti; purchè si parli di esternalità occorre che essa derivi da un'azione non intenzionale. A noi interessa capire cosa sia un'esternalità di rete perché fondamentale all'affermazione del dominant design. Essa risulta positiva quando:

- 1) il valore di un bene per un individuo aumenta all'aumentare delle persone che posseggono lo stesso bene (es. FB queste si chiamano esternalità di rete dirette)
- 2) aumentano i prodotti complementari (es. App esternalità di rete indirette)

Con l'affermazione di un DD devo capire che inizio a goderne solo dopo l'affermazione della massa critica, ovvero il numero di utenti per le esternalità dirette, e i beni complementari per quelle indirette.

La massa critica è influenzata da tre fattori:

- 1) economie di scala dal lato della domanda à più un bene è stato venduto più viene domandato.
- 2) presenza di situazione di lock in à vuol dire il cambiamento che gli utenti devono sostenere per impiegare una nuova tecnologia. Quando la situazione di lock in è presente nella vecchia tecnologia allora è molto costoso convertirsi alla nuova e ciò riduce la massa critica (ad es. ciò è accaduto con il floppy disk, se avevo tanti contenuti su 10 floppy e poi ho comprato un pc che non li legge devo comprare tanti CD quindi i miei switching cost sono alti); se invece è presente nella nuova tecnologia aumenta la massa critica (ad es. in alcuni paesi non è possibile fare un account iTunes senza carta di credito, al che tutte le persone che comprano un iPhone lo fanno con carta). Prendere gli esempi con beneficio di inventario.
- 3) presenza di prodotti complementari (es. tutti i prodotti Apple che comunicano)

### L'architettura tecnologica di impresa: dalle funzioni alle competenze

Secondo l'approccio economico-aziendale l'investimento strategico in tecnologia è circoscritto alle funzioni Ricerca e Sviluppo, Produzione e Operations. Senza nulla togliere a queste ultime è bene capire che la tecnologia rappresenta una parte integrante dell'infrastruttura dell'azienda nel suo complesso (e non una funzione di..).

#### ..Secondo Abell

Fu il primo ad associare la tecnologia alla formazione di ASA di cui un'azienda compone la propria architettura strategica. Precisamente quando le dimensioni clienti, prodotti e tecnologia si incrociano si richiede ai manager di effettuare scelte strategiche e organizzative finalizzate alle diverse ASA. Da questo punto di vista (ricollegandoci all'introduzione) il portafoglio prodotti dell'impresa e la sua architettura strategica presentano una profonda dipendenza tecnologica.

Questa visione fu messa in discussione quando nacque una concezione immateriale della tecnologia. **Hamel e Prahalad** furono i primi a fornire una visione complessiva dell'impiego della tecnologia in azienda. La loro osservazione si basò su aziende americane che tendevano ad organizzare la propria strategia intorno ai prodotti e alle relative quote di mercato maturate nelle rispettive industrie; e su aziende nipponiche che proponevano di valorizzare la conoscenza maturata attorno ai core product e alla quota di penetrazione di questi ultimi in differenti mercati. I core product sono dei semilavorati tecnologici che possono essere impiegati in molteplici prodotti, la cui vera fonte è proprio la conoscenza tecnologica (core competence) in essi contenuta. Hamel e Prahalad privilegiano la seconda visione in quanto anziché massimizzare la quota di mercato nei mercati finali (come le aziende americane), le aziende avevano un maggior gioco strategico a ottimizzare la quota di mercato dei core product dato che questi ultimi permettono percorsi di crescita più competitivi. Insomma la visione è complessiva perché fra core product e core competence si innesta il legame immateriale della nuova tecnologia. L'errore strategico dell'impresa dal punto di vista spaziale è proprio quello di focalizzarsi sui prodotti e non sulle determinanti (core competence) che ne comportano lo sviluppo, invece dal punto di vista temporale guardare ai prodotti significa guardare al presente e quindi non permettere una crescita duratura di lungo periodo. (metafora dell'albero da leggere sul libro)

### Le competenze tecnologiche distintive

Quali caratteristiche devono possedere le competenze per generare effettivamente la capacità tecnologica e innovativa? Hamel e Prahalad parlano di tre requisiti

- 1) valore per il cliente

I fattori utilizzati per produrre devono essere in grado di alimentare valore grazie alla capacità di generare benefici specifici per il cliente e ridurre i costi complessivi legati all'acquisto e all'utilizzo.

- 2) inimitabilità dalla concorrenza

I fattori non devono essere facilmente imitabili dai concorrenti, poiché in tal caso verrebbe fortemente ridotta la loro capacità di generare valore.

- 3) estendibilità tecnologica

vuol dire che le competenze devono trovare realizzazione in semilavorati tecnologici che possono impiegarsi in differenti prodotti.

In definitiva l'idea di Hamel e Prahalad è che le imprese debbano gestire l'evoluzione tecnologica attraverso la creazione e la gestione delle competenze distintive, visto che sono soprattutto queste a creare e alimentare il vantaggio competitivo.

**Collis e Montgomery** al contrario presuppongono che le competenze non hanno valenza a prescindere dalle situazioni in sono impiegate, ma la loro valenza dipende soprattutto dall'interdipendenza tra domanda e offerta. Dal punto di vista della domanda, la risorsa deve essere in grado di generare valore per il cliente, mentre dal punto di vista dell'offerta deve essere "non prodotta da altri concorrenti" (*scarsa*) e "non eccessivamente costosa nella sua realizzazione" (*appropriabile*). Gli studiosi ci dicono che per generare valore una risorsa deve rispondere a queste domande:

- 1) *è difficile da copiare?* per superare il test dell'inimitabilità deve essere caratterizzata da unicità, storia propria (Apple), deve essere di difficile comprensione (strategie di costo delle compagnie aeree low cost) e mostrare deterrenza (McDonald's apre punti vendita in eccesso in tutti i paesi per ridurre l'attrattività del mercato ai competitor)
- 2) *può essere sostituita da una competenza alternativa?* è non sostituibile quando si rende inimitabile oltre che nella natura anche nella modalità di impiego (limite alla concorrenza ex post)
- 3) *è appropriabile?* il costo per reperirla non deve essere così alto da ridurre il potenziale di valore generato
- 4) *si deprezza velocemente?* (test della durata)
- 5) *chi possiede la risorsa veramente migliore?* in generale tutte le imprese sono in grado di trovare attività in cui vanno meglio dei concorrenti, ma il nodo fondamentale è risultare più forti nelle attività critiche per il business in cui si opera.

### Barney (1991)

Egli è l'inventore dell'acronimo VRIO, ovvero le quattro proprietà chiave che deve possedere una competenza o risorsa per essere in grado di generare vantaggio competitivo.

**Valore:** L'impresa è in grado di sfruttare l'occasione o neutralizzare una minaccia esterna con la risorsa / capacità?

**Rarità:** Il controllo della risorsa è nelle mani di molti?

**Inimitabilità:** è difficile da imitare? Ci sarà un cospicuo svantaggio di costo per chi cercherà di appropriarsene?

**Organizzazione:** L'impresa è organizzata, pronta ed in grado di sfruttare la risorsa / capacità?

## Capitolo 4: Il disegno e la progettazione della tecnologia

### Variabili organizzative alla base delle competenze tecnologiche

Le competenze di un'impresa sono basate su quattro dimensioni:

- 1) abilità individuali (persone)
- 2) sistemi tecnici (sistemi operativi)
- 3) sistemi manageriali (struttura organizzativa)
- 4) valori e norme (cultura)

Le competenze distintive sono depositate nelle persone e nella cultura aziendale (dimensione cognitiva delle competenze) e sono azionate dalla struttura e dai sistemi operativi (dimensione materiale delle competenze).

Le abilità sono le unità elementari su cui si basano le competenze in quanto senza le abilità dei singoli che compongono l'impresa quest'ultima non avrebbe senso di esistere; la struttura organizzativa è ciò che divide per task e mansioni il lavoro tra le persone; le norme e i valori tengono invece unite le persone nel progetto aziendale, ed infine i meccanismi operativi permettono il funzionamento a livello gestionale.

Ogni competenza, dunque, è frutto della specifica composizione delle 4 variabili organizzative sopracitate (organizational mix, come il marketing mix formato dalle 4P in sostanza). Ovviamente le imprese si basano su diverse competenze e necessariamente dovranno presentare molteplici composizioni.

### Dall'inerzia al cambiamento

Le aziende talvolta non sono in grado di innovare con continuità a causa dell'inerzia organizzativa, ovvero, le competenze con il tempo diventano rigidità distintive, non si mettono più in discussione i modelli in essere e si limitano i percorsi di crescita evolutivi delle imprese. Ad esempio spesso il leader ha una mentalità molto rigida quindi non si mette in discussione e di conseguenza non innova, è inerte. Quando ciò accade si procede ad integrare le innovazioni comprate sottovalutandone il costo e il limitato impatto del cambiamento dei processi rispetto invece all'innovazione radicale. In tal senso si dice che non **si innova sostanzialmente**, ma marginalmente.

L'inerzia può essere legata all'incapacità tecnica di gestire l'innovazione: le competenze dell'azienda sono rivolte al passato e non necessariamente si legano con il futuro; ancora l'inerzia può manifestarsi sotto forma cognitiva con la sindrome "not invented here" per cui i progettisti rigettano le soluzioni più creative perché non interamente inventate grazie alle competenze dell'azienda; ed infine l'inerzia può dipendere da fattori di natura economica quando nel breve periodo l'innovazione cannibalizza i prodotti leader e viene rigettata dal leader stesso. (si ricordi il dilemma dell'innovatore)

La soluzione al problema sta nel guardare quelle imprese che hanno un comportamento altamente dinamico in ambienti dinamici (si ricordi Schumpeter) grazie alla propria capacità di adattamento.

**Teece, Pisano e Shuen** evidenziano che per poter generare valore le competenze devono anche essere in grado di esercitare tre processi di fondamentale importanza:

- 1) **Integrazione:** le competenze devono essere in grado di coordinare le risorse di cui

l'impresa dispone (interne) e quelle che riscontra all'esterno (esterne) per finalizzarle alla generazione del vantaggio competitivo.

- 2) **Apprendimento:** l'apprendimento interno ed esterno deve essere una prerogativa delle competenze dinamiche, poiché l'evoluzione dei mercati comporta un continuo cambiamento nell'utilizzo delle tecnologie e una evoluzione rispetto a esse. Nota bene: l'apprendimento viene spesso esercitato lungo una linea retta (insomma per step) che spesso possono limitare il percorso di crescita della stessa impresa, è quindi opportuno andare oltre i vincoli imposti dalla traiettoria per generare competenze dinamiche.
- 3) **Riconfigurazione:** è il cambiamento della logica di gestione per un'evoluzione completa; in sostanza se l'ambiente cambia le risorse devono essere in grado di adattarsi e riconfigurarsi.

### L'organizzazione ambidestra

Un'azienda ambidestra pensa contemporaneamente al presente, focalizzandosi sulle sue competenze attuali e sui suoi prodotti per ottimizzare l'efficienza, e al futuro, per sviluppare competenze idonee al futuro dell'impresa stessa.

Si può essere ambidestri a 3 livelli:

- 1) **corporate:** l'impresa continua ad essere gestita sulla base delle competenze esistenti (exploitation = sfruttamento) e nello stesso tempo si acquisiscono aziende più innovative (exploration = esplorazione). (Il livello corporate è ben rappresentato dalla funzione "corporate venture capital", ma non penso sia importante)
- 2) **strumentale:** le imprese dividono il lavoro a livello organizzativo e manageriale con l'idea di fondo di creare divisioni tese ad innovare
- 3) **culturale:** si richiede ai singoli di manifestare una mentalità ambidestra, che li conduca tanto a soddisfare richieste di sfruttamento, quanto richieste di esplorazione (difficile da applicare in grandi contesti)

### Open Innovation

Negli ultimi anni si è affermata l'idea che la tecnologia e l'innovazione debbano essere acquistate all'esterno attraverso forme di collaborazione definite "collaborative innovation", cioè l'impresa dovrebbe investire direttamente nella prossima tecnologia dominante senza far riferimento a logiche di esternalizzazione.

Il primo a pronunciarsi da questo punto di vista fu **Chandler**. Egli sostiene che un incremento nella dimensione delle imprese ha portato a incrementi nelle economie di scala e nel raggio di azione delle imprese stesse poiché è stato necessario (a seguito degli aumenti di dimensione) internalizzare tanto le attività a monte quanto quella valle della catena del valore per tutelare gli ingenti investimenti in macchinari e attrezzature: le imprese in questo modo hanno avviato la produzione di materie prime e input intermedi e si sono anche impegnate nelle attività di marketing nel tentativo di raggiungere elevati tassi di utilizzazione della capacità produttiva nelle loro aree centrali a elevata intensità di capitale.

**Williamson**, invece, pone l'accento sul fatto che il concetto di specificità delle risorse sia strettamente legato a quello di **opportunismo**: Un partecipante a una transazione potrebbe essere opportunistico con la produzione di beni di scarsa qualità, fornendo prodotti in ritardo, o non seguendo le disposizioni di contratto. Questo discorso ci porta a capire che i tentativi dei fornitori di comportarsi in modo opportunistico indeboliscono l'efficienza dei mercati e spingono i costi di transazione al punto in cui è più conveniente per un'impresa intraprendere internamente molte attività, che altrimenti avrebbero potuto essere acquistate attraverso i mercati.

**Nelson e Winter** (Path dependency) invece ritengono che le imprese sono soggette ad apprendimento sia da parte dei singoli attori, sia collettivamente all'interno delle routine aziendali. Proprio l'apprendimento congiunto consente di internalizzare in ottica evolutiva la conoscenza impostata nell'ambito della propria routine a tale conoscenza porta a creare percorsi di crescita basati su quanto appreso in passato (logica evolutiva).

Spiegazioni recenti, invece, fanno riferimento al costrutto di **modularità**, ovvero, le imprese costruiscono attraverso l'apprensione di nuove tecnologie, interfacce standardizzate permettendo così ad ogni operatore di innovare mantenendo la sua compatibilità (la porta USB è la stessa per tutti, è un prodotto modulare – sinergie). Grazie all'open innovation che favorisce

la modularità, negli ultimi anni la tendenza è quella di specializzarsi sul Know How ed esternalizzare la produzione. Nasce in questo modo l'impresa virtuale, in cui l'esternalizzazione è necessaria oltre che auspicabile perché permette di sostenere meno costi individualmente (un'impresa integrata è invece rigida).

[N.B. internalizzare è preferibile quando c'è bisogno di economie di scala, quando aumentano i costi di transazione e quando ci sono comportamenti opportunistici]

La capacità ad innovare dipende dalla capacità di assorbimento (nei network tecnologici), ovvero, valuto, assimilo ed integro una nuova conoscenza, ciononostante questa capacità è influenzata da contributi opportunistici nei network stessi, sebbene i comportamenti opportunistici siano limitati a causa della complessità della conoscenza e dalla necessità di garantire un investimento adeguato per poter partecipare al network assorbendo conoscenza.

L'importanza dei network tecnologici e del mercato esterno della conoscenza tecnologica è delineata anche nel caso dei **Markets for Technology** (MT) che sono quei mercati in cui si scambia tecnologia; prima erano solo orizzontali, la tecnologia veniva scambiata tra imprese competitors, ora sono anche verticali per cui ci sono produttori specializzati di tecnologia che offrono quest'ultima a imprese a valle che si occupano di commercializzazione. L'esistenza degli MT viene legittimata se pensiamo che grandi imprese producono innovazioni in eccesso rispetto al proprio utilizzo commerciale per cui ricavano incentivi dalla diffusione dei brevetti che non impiegano direttamente; altresì piccole imprese possono non aver la forza commerciale per diffondere le tecnologie nel mercato per cui preferiscono venderle e conseguire un profitto. [limiti sono quelli legali sul trasferimento di beni immateriali etc]

E' bene capire che sebbene ci sia una sempre più crescente produzione di conoscenza e una sostanziale esternalizzazione della funzione R&S, ciò non comporta un disinvestimento nella funzione stessa.

La creazione di un mercato dei MT da spazio a più estese possibilità di intermediazione, ovvero di vendita indiretta. Per comprendere gli elementi distintivi che hanno questi specifici intermediari ci focalizziamo sul modello dei **Technology Broker**. La loro nascita si riconduce alla presenza di buchi strutturali nell'ambito dei mercati reali, ovvero frequentemente tra due attori ci sono, nella rete di possibili collegamenti, dei buchi strutturali che non permettono il normale afflusso di informazioni. Sono questi buchi che permettono a terzi di agire da intermediari. Quando tali broker permettono il passaggio non di semplici informazioni, ma di tecnologie, essi diventano broker tecnologici e vanno a incidere in maniera profonda sul processo innovativo dell'azienda.

**Hangadon e Sutton** hanno proposto un modello di *technology brokering* basato su due fasi:

- 1) **accesso**: capacità di occupare uno structural hole in un network tra due attori disconnessi tra loro per permettere conseguentemente il passaggio di informazioni.
- 2) **cesso scambio conoscenza**: comporta l'acquisizione di conoscenze riguardo una specifica tecnologia; *la memorizzazione*, cioè la capacità di integrare la soluzione in persone e concetti per poterla ricordare; *l'implementazione* relativa all'applicazione di vecchie soluzioni memorizzate al fine di crearne di nuove.

In sintesi, è possibile interpretare un broker tecnologico come un operatore che combina 4 fondamentali competenze:

- 1) **capacità di posizionamento**: consente al Broker di accedere a un mercato tecnologico facendo leva su asimmetrie informative fra domanda e offerta
- 2) **capacità di assorbimento**: individua l'abilità del Broker di far propria la conoscenza tecnologica di uno dei due poli che mette in contatto
- 3) **capacità di trasformazione**: capacità del Broker di trasformare la conoscenza ai fini commerciali
- 4) **capacità di trasferimento**: il Broker deve preoccuparsi di trasferire la conoscenza nei confronti del secondo polo attivato, polo che necessita quindi della conoscenza tecnologica in questione.

Quindi il B.T. fornisce risposte alle problematiche tecnologiche di specifiche aziende.

## Capitolo 5: L'approccio strategico all'innovazione

### Strategie innovative e vantaggio competitivo

Viene definita attiva quell'impresa capace di operare in modo creativo nell'ambiente in cui vive, ovvero capace di innovare e modificarlo. Il suo livello di creatività è ovviamente sempre in funzione del livello di dinamicità o staticità dell'ambiente in cui opera, perché è alquanto scontato capire che se l'ambiente è statico anche un piccolo comportamento creativo può determinare grandi cambiamenti.

Per render ben chiari i fenomeni rilevanti che contraddistinguono un ambiente utilizziamo 4 variabili (come se volessimo misurarlo):

- 1) Variabili tecnologiche → riguarda sia il livello che la velocità e intensità con cui le conoscenze riguardanti "un determinato" ambito scientifico-tecnologico si sviluppano (in parole povere il tasso di sviluppo tecnologico in questo paese è alto o basso?)
- 2) Variabili socio-culturali → riguarda la composizione della popolazione (es. per un'impresa che ha sede a Milano vuol dire il livello di reddito, grado di istruzione etc)
- 3) Variabili economiche → sono le variabili macroeconomiche che studiano l'andamento dell'economia (strettamente IS-LM AS-AD PIL DEBT CURVA DELLA CRESCITA)
- 4) Variabili politico-istituzionali → sono i comportamenti dei partiti politici e delle istituzioni culturali che si estrinsecano in regolamenti e leggi in grado di condizionare l'operato delle imprese (es. come influenza la maggiore tassazione? variabile macro che comporta un calo del PIL)

A questo punto è facile capire che un ambiente è statico se le variabili suddette dormono, è dinamico se diventano fortemente imprevedibili, la loro imprevedibilità in realtà può essere quasi sintetizzata nella parola "domanda", in quanto quelle variabili si muovono ogni qual volta l'impresa deve rispondere ai bisogni della domanda (=stimoli dell'ambiente). Come risponde l'impresa?

**Atteggiamento difensivo:** resiste al cambiamento e agli stimoli ambientali ad esempio perché la domanda tende a spostare le preferenze verso prodotti diversi da quelli offerti dall'impresa. Questo atteggiamento può avere diverse motivazioni: il management percepisce in ritardo il cambiamento nella tecnologia; se l'impresa è leader nel settore un cambiamento di tecnologia e prodotto la penalizzerebbe nella sua posizione dominante (cannibalizzazione); posto che qualsiasi cambiamento implichi rischio (es. è difficile comprendere la futura evoluzione del mercato), può essere avversa al rischio;

Questo tipo di risposta, qualunque sia la motivazione, rende l'impresa coesa nei confronti di ciò che viene percepito come pericolo esterno e compromette la sua crescita futura.

**Atteggiamento adattivo:** l'impresa opera mutamenti necessari per non subire completamente gli stimoli e i cambiamenti dell'ambiente, ma nello stesso tempo cerca attraverso il suo atteggiamento attendista di mantenere lo status quo il più possibile. Questo comportamento è tipico dell'impresa leader quando ritiene minaccioso il cambiamento allora aspetta che sia perfettamente evidente e solo allora si adatta di nuovo. Una cosa importante da dire è che l'adattamento è favorito dalla flessibilità strategica (=capacità di modifica rapida delle strutture, comportamenti in funzione dei segnali esterni).

**Atteggiamento innovativo:** non aspetta che la domanda manifesti un determinato bisogno, ma coglie ogni opportunità di variazione dell'ambiente come una possibilità di sviluppo. In sostanza non si adatta all'ambiente perché il suo atteggiamento "creativo" influenza e innova l'ambiente stesso.

A tal proposito, dimentichiamo le imprese che adottano i primi due comportamenti e focalizziamoci solo su quello innovativo per combinarlo ad un livello di mercato dinamico o statico.

MATRICE PAG 92

- 1) Organizzazioni non creative in ambiente dinamico: sono imprese flessibili che si adattano, ma solo perché costrette dalla variazione dell'ambiente (non si propongono mai per prime)
- 2) Organizzazioni non creative in ambiente statico: operano all'interno dei confini

dati, cioè non ridefiniscono il proprio ambito di attività in modo diverso da quanto viene tradizionalmente fatto nel settore.

- 3) Organizzazioni creative in ambiente dinamico: non aspettano il cambiamento, ma sono in grado di generarlo. La sperimentazione è la loro filosofia di gestione e l'introduzione di nuovi prodotti consente di sottrarsi alla concorrenza di prezzo, in cui conta solo la capacità di produrre a costi inferiori.
- 4) Organizzazioni creative in ambiente statico: il management raccoglie dati, fa analisi e ricerche di mercato per cercare informazioni che aiutino l'impresa ad anticipare i cambiamenti futuri.

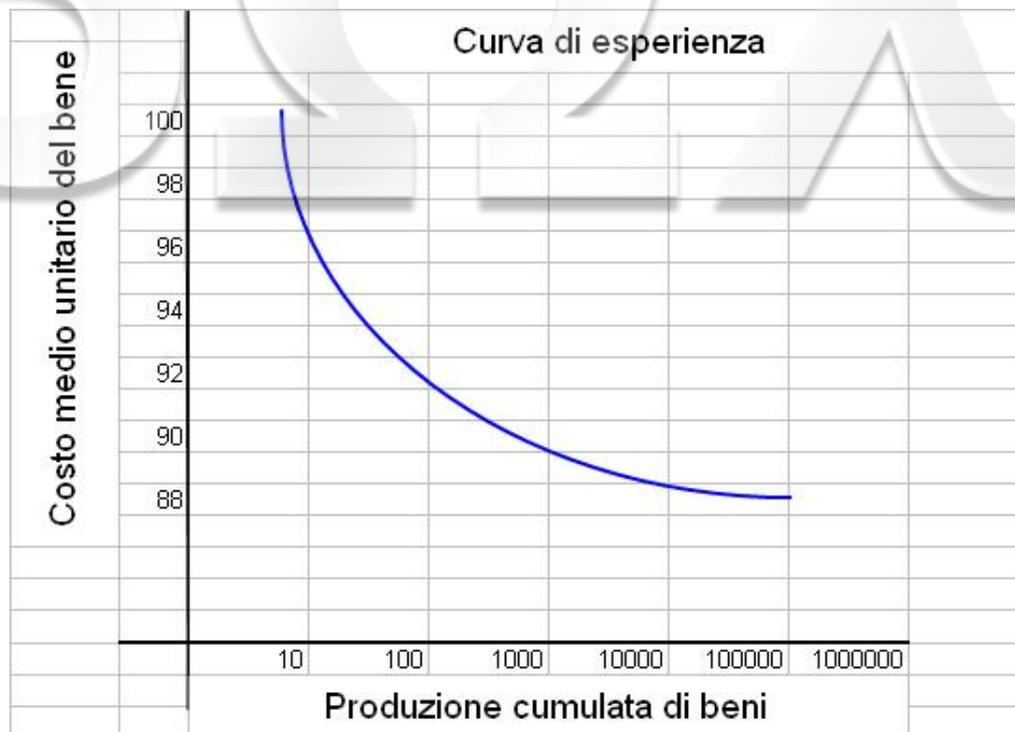
X/Y	Organiz non creative	Organiz creative
Ambiente dinamico	1	3
Ambiente non dinamico	2	4

### First Mover

E' il primo ad introdurre nel settore un'innovazione.

#### Vantaggi:

- Leadership tecnologica e curva di esperienza: quando sviluppo per primo un nuovo prodotto acquisisco delle conoscenze sulla nuova tecnologia non facilmente acquisibili dalla concorrenza, sia che la tecnologia sia facilmente imitabile, sia che non lo sia (ho kmq un certo vantaggio). Questo vantaggio di cui stiamo parlando è sintetizzato nella curva di esperienza che mette in relazione il costo medio al livello cumulato di produzione e ci dice che più aumenta la produzione più il mio costo scende. Ciò è spiegabile partendo dal presupposto che apprendo e divento più efficiente nel ripetere i processi, oppure dipende dalle innovazioni incrementali che introduco nel corso delle attività (processo produttivo, materiali utilizzati a scopro che dal fornitore Z costano meno), ed infine è logico pensare che il first mover entrando per primo ha un tempo maggiore di produzione rispetto a ogni nuovo entrante (quindi vantaggio di costo).



- Identificazione e immagine di prodotto: i consumatori identificano l'intera categoria con il singolo prodotto che è stato lanciato per primo (es. Aspirina Bayer = analgesico per tutti)
- Brand loyalty e switching cost: la brand-l si identifica con il comportamento di

acquisto ripetitivo di quella data marca; ciò accade perché il consumatore sviluppa una certa inerzia nel processo di acquisto (quasi un'abitudine quasi tutti acquistano latte, non crema di nocciola), sviluppa una relazione affettiva nei confronti della marca. Gli S.C. invece sono quei costi connessi al cambiamento di tecnologia o di prodotti e riguardano il tempo speso per acquisire competenze e familiarità con il nuovo prodotto.

- **Effetto Network:** l'impresa che entra per prima nel mercato costruisce un network di clienti che traggono vantaggio dal fatto di appartenere ad una rete che da forte utilità a ogni utente; ciò vuol dire che per il follower diventa meno probabile trovare altri utenti o comunque costoso cercare di sottrarne al first mover.
- **Accaparramento risorse scarse:** "occupare per prima le posizioni migliori lungo le autostrade può consentire ad una compagnia petrolifera che i concorrenti aprano altre stazioni di servizio nei medesimi tratti"

**Svantaggi:** da questo punto di vista l'impresa si confronta con gli Early Follower, ovvero quelle imprese che seguono da vicino le mosse del first mover, sfruttandone la scia e beneficiando poi dei profitti derivanti dalla crescita nella fase di forte sviluppo del ciclo di vita del prodotto. Al di là di ciò tra gli svantaggi della prima mossa abbiamo:

- **Costi di ricerca e sviluppo:** più è nuova e sconosciuta la tecnologia in cui investire, più i rischi sono elevati.
- **Reazione e sviluppo del mercato:** quando il prodotto è completamente nuovo c'è bisogno di forti investimenti in comunicazione ed informazione; l'informazione ad esempio viene veicolata dagli Opinion Leader, ovvero quei clienti che acquistano il prodotto e primi e ne indirizzano i benefici al mercato. Un altro problema inerente alla creazione del mercato riguarda gli investimenti in distribuzione poiché da una parte può accadere che i canali esistenti non siano adeguati alla distribuzione e quindi occorre crearne di nuovi, dall'altra invece occorre ottenere il consenso dei distributori più specializzati, in modo da poter passare a una distribuzione più estensiva in un secondo momento (quando il prodotto è in grado di mostrare il proprio potenziale di vendita).
- **Investimenti in condizioni abilitanti:** in certi casi bisogna sviluppare condizioni di supporto all'oggetto del nostro investimento. Es. Per l'introduzione di Fastweb (oggetto) tutta la città è stata in primis cablata sulla fibra ottica (condizione di supporto=abilitante).

### La strategia del follower

I follower si dividono in early follower (vedi sopra) e late entrant (aspettano che si consolidi il nuovo mercato come Google che entra solo nel 1998 e sbaraglia tutti i concorrenti). Quali sono i loro vantaggi?

- **Forti competenze di marketing:** il first mover prima del marketing deve badare a far leva su forti competenze tecnologiche, mentre le imprese follower visto che il mercato delle competenze tecnologiche è stato già sviluppato dai primi entranti possono focalizzarsi sulle proprie competenze di marketing, quali brand molto conosciuto o stretta relazione con determinati canali di distribuzione.
- **Elevate capacità di produzione:** accade che il follower può sviluppare, facendo leva sulle proprie risorse produttive un modello di business più efficiente rispetto al primo entrante. Ad esempio in molti settori l'offerta low cost ha minacciato molti leader perché queste imprese avevano dei costi nettamente inferiori e di conseguenza lo erano anche i prezzi verso la clientela.
- **Effetti free rider:** accade quando un'impresa beneficia dei risultati di un'attività sviluppata da altri senza averne sostenuto i costi.
- **Risoluzione di incertezza:** il late mover impara dagli errori del primo entrante senza sostenere costi legati all'apprendimento, in quanto ha la possibilità di osservare il comportamento dei clienti di fronte all'offerta del primo entrante e apportare modifiche e migliorie al prodotto prima di lanciarlo.
- **Inerzia del first mover:** il first mover sostiene investimenti considerevoli e prima di

recuperarli è restio a effettuare modificazioni se ad es. i bisogni dei clienti cambiano. Di ciò approfitta l'early mover che può approfittare dell'inerzia del leader ed effettuare quegli adattamenti alla nuova situazione che gli consentono un vantaggio significativo.

In definitiva una strategia vincente richiede infatti che il secondo entrante non sia semplicemente passivo, in attesa di eventuali errori del leader, ma che sia capace di innovare rispetto al primo entrante, migliorando il prodotto, sviluppando nuove competenze tecnologiche, rendendo più efficiente l'attività produttiva, ottenendo un migliore posizionamento di marketing.

### Le strategie per il sostegno dei profitti

Molto spesso accade che nei processi innovativi la redditività elevata si esaurisce in tempi brevi, nel periodo necessario affinché i concorrenti reagiscano e rendano rapidamente obsoleto il nuovo prodotto. Per mantenere profitti a lungo termine è necessario adottare determinate strategie:

- 1) strategie di protezione. Quando un'impresa decide di effettuare investimenti in una tecnologia deve porsi la questione di difesa dei propri ricavi rispetto alle spese effettuate, poiché in caso contrario il rischio è proprio quello di non godere della rendita annessa all'innovazione (rendita schumpeteriana) a scapito delle altre aziende presenti nel settore. A tal proposito è stata elaborata una matrice "matrice di Teece" che pone in correlazione il regime di appropriabilità, ovvero la capacità dell'impresa di essere inimitabile in quella data tecnologia (↑ regime à ↓ bassa imitazione) alle competenze complementari, ovvero tutte le competenze utilizzate nelle attività della catena del valore che vanno oltre le mere conoscenze tecnologiche.

#### COMPETENZE COMPLEMENTARI

	AMPIAMENTE DISPONIBILI (a tutti)	STRETTAMENTE DETENUTE (solo impresa)
REGIME FORTE	Innovazione protetta	Innovazione inattaccabile
REGIME DEBOLE	Innovazione indifendibile	Innovazione differenziabile (vuol dire che può difendere il suo vantaggio differenziandosi)

- Specificatamente le strategie che consentono la protezione dell'imitazione fanno riferimento a)
- a) alle difficoltà a cui può andare incontro il follower per imitare (in termini di natura tecnologica)
  - b) al tipo di conoscenze necessarie
  - c) al livello di tutela legale
  - d) alle strategie di dissuasione dell'impresa innovatrice.

a), b)

Affinchè un'imitazione sia difficile bisogna mantenere un differenziale nelle capacità necessarie per progettare il nuovo prodotto, questo differenziale ci pone di fronte alla differenza fra conoscenza esplicita e conoscenza tacita. La conoscenza esplicita è più facilmente trasmissibile perché è possibile illustrarla attraverso espressioni verbali (es. conoscenza di una formula matematica, uno la spiega e tutti la apprendono), invece la conoscenza tacita non consente un'utile spiegazione delle leggi e delle regole che la originano: in un'azienda risiede soprattutto nelle conoscenze degli individui e nelle relazioni tra di essi e tra gli individui e l'organizzazione. Bisogna far attenzione a quando risiede negli individui poiché questi sono il bersaglio di molte imprese competitor, più difficile è invece l'appropriabilità quando risiede nelle organizzazioni.

c)

Lo strumento più utilizzato per la protezione di innovazioni tecnologiche o organizzative sono i brevetti. Il **brevetto** è un titolo giuridico in forza del quale al titolare viene conferito un diritto esclusivo di sfruttamento dell'invenzione (soluzione nuova ed originale, può riguardare un prodotto o un processo) che consente di impedire ad altri di produrre, vendere o utilizzare

l'invenzione senza autorizzazione pena una sanzione e il risarcimento dei danni.

d)

Molto efficace da parte del first mover è ridurre drasticamente i prezzi dopo l'ingresso di un nuovo concorrente nel nuovo mercato grazie al fatto che l'impresa innovatrice ha un vantaggio in termini di costo, dovuto a forti economie di scala o a significative curve di esperienze. (il first mover in realtà può anche minacciare di farlo così scoraggiando). Infine un ulteriore elemento che può scoraggiare l'ingresso di nuovi concorrenti è dato da forti investimenti effettuati in impianti produttivi o in strutture commerciali che non possono essere convertiti in altri utilizzi (barriere all'uscita).

- 2) Strategie di velocità. E' l'impresa stessa che cerca di mantenere l'iniziativa continuando a innovare e sfidando essa stessa i suoi prodotti innovativi e le proprie capacità: ciò significa che mentre i concorrenti stanno tentando di imitare il nuovo prodotto, deve essere pronta un'ulteriore innovazione che costringerà i nuovi entranti a ricominciare da capo l'inseguimento. Un approccio di questo tipo, tuttavia, comporta che l'innovatore debba esso stesso cannibalizzare il proprio prodotto e rendere obsolete le proprie capacità (l'iPod in sostanza viene cannibalizzato dall'iPhone perché ho sia il cellulare che il lettore musicale). In linea generale è possibile misurare la strategia di velocità mettendo in correlazione l'obsolescenza delle capacità esistenti e la cannibalizzazione del prodotto.

	CANNIBALIZZAZIONE ALTA	CANNIBALIZZAZIONE BASSA
OBSOLESCENZA DELLE CAPACITA' ALTA	Rinnovamento radicale: comporta non solo la cannibalizzazione dei prodotti esistenti, ma anche l'obsolescenza delle capacità disponibili. Quindi vengono sfidate non solo le offerte, ma anche le capacità necessarie per la loro produzione.	Rigenerazione di capacità: richiede che vengano cambiate le capacità mantenendo in essere il prodotto esistente. Di solito ciò accade quando l'impresa piuttosto che cannibalizzare il prodotto decide di trovare nuovi utilizzi che abbisognano di nuove competenze.
OBSOLESCENZA DELLE CAPACITA' ESISTENTI BASSA	Rinnovamento prodotto: l'impresa lancia un nuovo prodotto prima che l'innovazione da essa stessa introdotta abbia esaurito il proprio potenziale e talvolta prima che raggiunga lo stadio di maturità.	Salvaguardia di prodotto: l'impresa innovatrice decide di concentrare i propri sforzi di innovazione su prodotti che non sfidino la precedente innovazione, al fine di salvarne i più possibile le potenzialità di sviluppo e reddito.

- 3) Strategie di Team-Up. L'impresa incoraggia l'ingresso di altre imprese perché può:
- Affermare il D.D. nel settore consentendo l'utilizzo delle tecnologie a terzi in modo da creare economie di rete indispensabili per ottenere la leadership sul settore.
  - Incrementare la domanda a monte della filiera produttiva (dal lato delle altre imprese che utilizzano i suoi software ad es.)
  - Acquisire capacità e competenze mancanti (es. non è brava nella distribuzione)

- può diventare compatibile cedendo a terzi l'uso del suo prodotto

Leggere paragrafo p.118 "che strategia scegliere"

## Capitolo 6: Le fonti dell'innovazione

### La creatività degli individui e delle organizzazioni

Creatività vuol dire attitudine di un sistema alla evoluzione. Attitudine perché si tratta di una capacità che produce qualcosa, capacità che si orienta alla modifica, all'innovazione; sistema per far capire che la creatività non riguarda solo gli individui, cioè non è una mera capacità di tipo cognitivo, ma riguarda anche le organizzazioni; infine evoluzione perché il cambiamento è sia una condizione necessaria, ma non sufficiente, c'è bisogno di propensione al cambiamento non definita da una linea retta (cioè non conosciuta precedentemente). Per quanto concerne gli individui, sono creativi coloro i quali si trovano a proprio agio nella complessità e nelle situazioni di instabilità: dove le altre persone manifestano disagio per la situazione di non chiarezza o di difficoltà, gli individui creativi manifestano la propria capacità.

### Teorie sulla creatività individuale

Fare sul libro pag 122-123 perché sono argomenti ripresi da fondamenti di organizzazione ed è quasi inutile studiarli (le ultime parole famose). Trattano della teoria di Freud, Pavlov, Simon etc etc..

### Teorie sulla creatività organizzativa

Da tener ben chiaro che la creatività di un'organizzazione non è la somma delle creatività dei singoli individui che la compongono perché quest'ultima è rilevante per l'impresa solo se assume un significato e ha un ruolo all'interno dell'impresa. In sostanza il significato di tutto ciò è che le idee sono rilevanti proprio per la loro collocazione all'interno di una organizzazione che rende la creatività non più un fatto individuale, ma un fatto collettivo che ha quindi rilevanza per il contesto sociale. (onestamente mi sembra tautologico, ma non gli ho trovato altro significato). Noi classifichiamole organizzazioni in relazione alle possibili combinazioni tra creatività individuale e creatività organizzativa.

	CREATIVITA' INDIVIDUALE ALTA	CREATIVITA' INDIVIDUALE BASSA
CREATIVITA' ORGANIZZATIVA ALTA	Sono organizzazioni di successo capaci di produrre un continuo cambiamento (es. 3M)	Sono organizzazioni basate su centinaia di cambiamenti continui, ciascuno dei quali non è in grado di operare cambiamenti rivoluzionari, ma la loro sommatoria genera innovazioni in termini di migliore efficienza e maggiore efficacia. Es. imprese Giapponesi che ricercano miglioramenti qualitativi e di processo.
CREATIVITA' ORGANIZZATIVA BASSA	L'innovazione è legata all'intuito degli imprenditori e alla singola iniziativa, ma i cambiamenti possono essere radicali, es. le imprese di moda.	Organizzazioni poco efficaci perché aventi un basso tasso di innovazioni, solo imitazioni. Es. Cinese in Viale Sabotino

## I blocchi alla creatività e all'innovazione

Quando possiedo conoscenze approfondite su un dato tema è molto più facile apprendere qualcosa di più, percepire le piccole evoluzioni o le differenze che avvengono. A livello organizzativo questo vuol dire che è molto più facile che il cambiamento marginale, l'innovazione incrementale abbiano luogo quando esiste una conoscenza consolidata. Nello stesso tempo per il cambiamento profondo, per l'innovazione radicale una solida conoscenza può rappresentare un ostacolo a meno che non si possenga la capacità di apprendimento.

Questo discorso spiega perché gli effetti innovativi più dirompenti e le innovazioni radicali raramente vengono prodotte dalle imprese esistenti in un certo mercato (incumbent) e invece sono spesso il frutto di imprese nuove entranti nel mercato (newcomer). Questi ultimi vedono la realtà in un modo del tutto diverso dalle imprese operanti, semplicemente perché non hanno alla base nessun tipo di conoscenza che possa essere pregiudizievole nell'intrapresa di una strada innovativa.

Quando si vuole innescare un cambiamento è necessario rimuovere 3 tipi di blocchi:

- 1) **successo passato.** Il successo è un potente inibitore del cambiamento perché è molto difficile immaginare di cambiare una strategia che funziona, o di modificare un assetto organizzativo che si dimostra efficace, invece un processo inefficace è facilmente modificabile (se sei in una situazione di crisi o sei inerte e muori, o cambi e sopravvivi)
- 2) **a struttura rigida.** Non esiste una regola generale a riguardo, ma possiamo dire che le strutture ove è consentita una maggiore integrazione tra le persone e ove è possibile lavorare con persone di volta in volta differenti in relazione ai problemi da affrontare, consentono maggiore creatività e producono livelli più elevati di innovazione. Un'altra caratteristica importante è data dalla gestione della linea di comando: laddove essa è stabilita in funzione esclusiva della gerarchia esistente, il livello di creatività è solitamente basso, mentre se essa è definita di volta in volta in funzione del livello di competenza che ciascuna persona possiede in relazione alla mansione da svolgere, il livello di creatività tende ad essere significativamente maggiore.
- 3) **a cultura dominante.** La cultura è uno schema mentale proiettato dall'organizzazione entro il quale ci si può muovere. Il problema è che una cultura troppo rigida è un potente ostacolo al cambiamento (le norme scritte si cambiano, le idee mica tanto) per cui le imprese dovrebbe avere una cultura in cui l'idea di innovazione, di rimettere in gioco l'esistente, faccia parte di valori condivisi e dominanti.

## Ricerca e Sviluppo

Lo sviluppo economico è sorretto dall'innovazione sia che essa si traduca in risparmio di input, sia che si traduca in nuova offerta. Ora al di là dello sviluppo di nuovi processi o prodotti occorre focalizzarsi sul fatto che le aspettative di ritorno economico stimolano le imprese a investire nella ricerca di nuove conoscenze e nell'impiego successivo di queste ultime. E' per questo che diciamo che la fonte di sviluppo della tecnologia è costituita dall'attività di R&D.

La ricerca è quell'insieme di attività volte all'aumento della conoscenza in un determinato campo del sapere, distinguiamo fra ricerca di base, ovvero l'aumento di conoscenza non diretto all'applicazione immediata, ma rivolto allo sviluppo del sapere senza che vi sia necessariamente un'applicazione (diciamo che è potenziale, serve a sondare il terreno), e ricerca applicata che riguarda l'utilizzo del sapere sviluppato dalla ricerca di base per risolvere problemi di natura specifica, solitamente riferibili a nuovi prodotti o processi produttivi. Quest'ultimo tipo di ricerca viene per lo più svolta dalle imprese che si rivolgono per i risultati delle ricerche di base ad istituzioni pubbliche o università.

Infine distinguiamo lo sviluppo sperimentale dalla ricerca applicata in quanto questo inerisce soprattutto al tema di ricerca di soluzioni ai problemi tecnici dei prodotti, ad es. problemi legati alle prestazioni che un nuovo prodotto deve garantire.

## Le decisioni sui progetti di R&D

- 1) **decisioni strategiche**
- 2) **budget per la R&D**

1-

Prima di intraprendere investimenti in R&D vengono analizzati scenari che coprono lunghi archi temporali per intravedere nel mercato opportunità con potenziale di evoluzione. Questi investimenti vengono generalmente intrapresi per:

- **spandere le attività esistenti:** in questo caso gli investimenti in R&D comportano pochi rischi perché fanno riferimento alla promozione di nuove tecnologie capaci di migliorare le performance dei prodotti esistenti e di migliorare l'efficienza dei processi produttivi. Ovviamente non si parla solo di innovazioni incrementali, ma anche di innovazioni radicali, come nel settore automobilistico in cui si cerca di coniugare efficienza energetica dei motori e questioni ecologiche.
- **sviluppare nuovi business:** è legato al fatto che la rapida obsolescenza tecnologica comporta che nel portafoglio di attività di un'impresa a fianco di business con tecnologie che si avviano a maturità devono esservi settori con tecnologie emergenti, in modo da avere un portafoglio di prodotti/mercati equilibrato sotto il profilo tecnologico. (es. editoria la carta è obsoleta)
- **entrare in nuovi settori:** es Apple applica una nuova tecnologia a prodotti già esistenti ed entra con iPhone nel mercato dei cellulari.
- **sviluppare conoscenze utili per processi di diversificazione a lungo termine,** soprattutto dove si valuta che le potenzialità di crescita legate alla tecnologia esistente si esauriranno in un certo arco temporale.

## 2-

Per allocare le risorse finanziarie aziendali all'attività di R&D esistono 4 metodi:

- a) **ritorno dell'investimento:** si stimano i flussi di cassa futuri derivanti dall'investimento (è difficile quando gli orizzonti temporali sono lunghi)
- b) **stabilità concorrenziale:** l'investimento aumenta in situazioni di aggressività competitiva o si mantiene in linea quando non si vuole spingere troppo sotto il profilo concorrenziale.
- c) **risponibilità esistente:** si fissa una percentuale di profitti da destinare all'attività di ricerca. Il vantaggio è di garantire all'impresa investimenti non eccessivi rispetto alle disponibilità effettive, ma lo svantaggio è di non avere un riferimento razionale, basato appunto sull'efficacia di tale investimento.
- d) **esperienza storica:** gli investimenti si basano sulla spesa passata per tenere conto di fenomeni come inflazione o crescita di impresa, il problema è che gli investimenti produrranno effetti sul futuro quando la situazione sarà diversa da quella in cui storicamente si erano sostenuti certi livelli di invest.

### La valutazione della ricerca e la gestione del portafoglio progetti

Le imprese devono valutare gli investimenti perché talvolta si trovano ad affrontare la questione di dover necessariamente intraprendere più progetti di ricerca, dovendo tuttavia contenere gli investimenti, che hanno un rischio piuttosto elevato di insuccesso. A questo proposito le imprese utilizzano programmi di valutazione che si basano da una parte sul processo stesso di valutazione demandato quasi sempre a gruppi di individui o ancora a membri sia interni che esterni, e dall'altra il processo stesso soggiace a criteri definiti a priori. I criteri riguardano la possibilità di raggiungere i risultati attesi nei tempi previsti (efficacia); la rilevanza dei risultati; la disponibilità di risorse finanziarie, umane e organizzative per affrontare i progetti di ricerca e la stima dei potenziali flussi di ricavi.

Per ovviare ai rischi derivanti dai potenziali ritorni le imprese tentano di ridurre il rischio di insuccesso attivando più progetti di ricerca che si bilancino fra di loro (come il portafoglio titoli). Spesso gli investimenti in grado di generare flussi di cassa più alti sono anche quelli più rischiosi, per cui a fianco di investimenti a elevato ritorno è necessario avere anche progetti con un ritorno probabile meno elevato, ma con un livello di rischio contenuto.

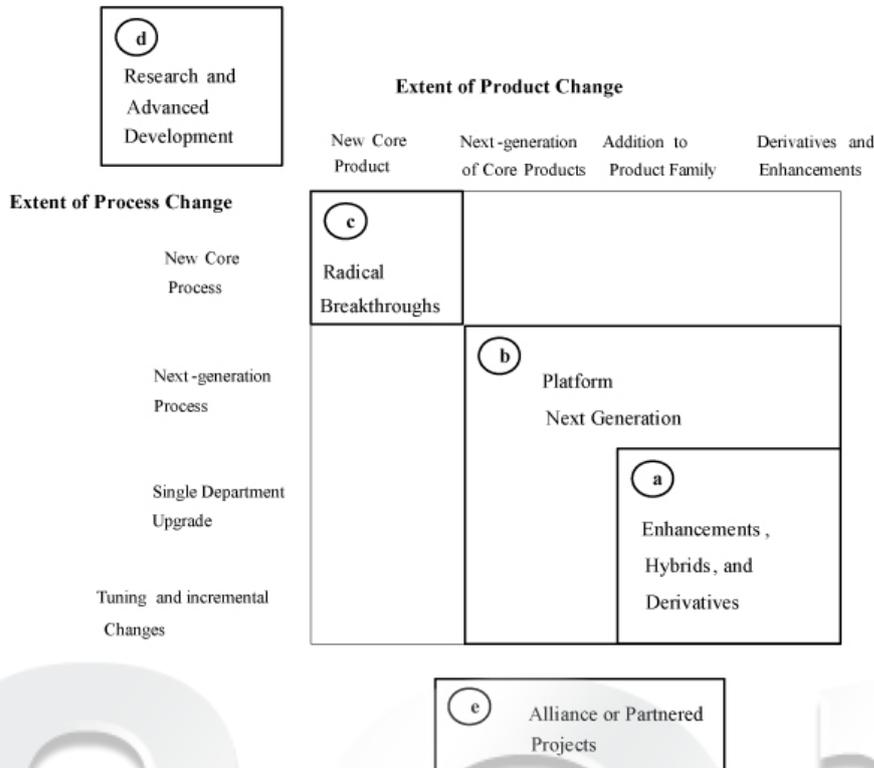
Vedi figura 6.4 pag 142

### Il piano di progetti

Il management lo predispone affinché i progetti trovino le condizioni ideali dal punto di vista organizzativo per consentire il raggiungimento degli obiettivi aziendali. Il modello di

Wheelwright e Clark indica due elementi fondamentali del piano: la mappatura dei progetti, la predisposizione delle capacità e acquisizioni delle competenze critiche.

### Mappatura dei progetti



Le variabili in questione sono l'intensità dei cambiamenti che riguardano il processo (x) e l'intensità dei cambiamenti che riguardano il prodotto (y). In base alla loro intersezione distinguiamo 4 tipi di progetti: (le lettere corrispondono a quelle della figura)

- d) I progetti di ricerca e sviluppo avanzata: sono progetti a lungo termine che non hanno un'immediata applicabilità perché rivolti alle possibilità di sviluppo sul piano tecnologico per dar vita a idee di prodotto del tutto nuove, ad es. destinate a soddisfare bisogni non ancora coperti.
- c) Radicalmente nuovi: sono progetti impiegati sia per lo sviluppo di nuovi processi che di nuovi prodotti (sono molto rischiosi perché comportano una riorganizzazione di assetto, cioè riguardano tutti)
- b) I progetti piattaforma: sono quelle che richiedono innovazioni significative del prodotto originario (es. nuove versioni che lo sostituiscono), e nello stesso tempo si richiedono modifiche nei processi produttivi a livello di singolo reparto (non di tipo sostanziale). Essi vengono definiti piattaforma in quanto danno vita a sviluppi del prodotto a partire dalla medesima base tecnologica, che consente una grande varietà del prodotto finito.
- a) I progetti derivati sono i miglioramenti incrementali apportati al prodotto

La predisposizione delle capacità e l'acquisizione di competenze tecniche

Il numero di progetti che un'impresa può gestire dipende dalle capacità e dalle competenze critiche di cui dispone, le imprese che mettono in essere un numero troppo elevato di progetti corrono il rischio di diminuire enormemente la produttività di ogni singolo progetto, dilatandone i tempi e riducendone l'efficacia. Per dimensionare in modo ottimale le capacità di sviluppo di progetti innovativi essa deve individuare quegli elementi che possono costituire un collo di bottiglia (persone determinate con competenze di spessore sia scientifiche che tecnologiche, risorse finanziarie etc..) e laddove vengano individuati è necessario acquisire le capacità adeguate a meglio impiegare le competenze delle risorse necessarie allo sviluppo.

### I partner tecnologici

Molto spesso le innovazioni nascono da attività di collaborazione fra le imprese. Questa collaborazione serve a:

Gestire l'incertezza

Controllare lo sviluppo tecnologico  
Suddividere il rischio  
Dimensionare l'investimento

Tra le forme di collaborazione più diffuse abbiamo:

Joint Venture

Licencing

Accordi con fornitori e produttori di beni complementari

Cluster Tecnologici

Consorzi e programmi congiunti

Collaborazione con centri di ricerca e Università

### **Il mercato e la clientela**

Ultime 3 pagine

# BOX