Capitolo 2-3 Shelling

Cluster tecnologico: è una rete di imprese connesse tra di loro, concentrate territorialmente, operanti in determinati campi, dove competono e allo stesso tempo cooperano. La conoscenza complessa (tacita) può essere trasferita con esiti favorevoli nel caso in cui ci sia un'interazione ravvicinata e frequente tra gli attori dello scambio.
I benefici che le imprese possono cogliere decidendo di localizzarsi in prossimità di altre imprese sono stati definiti come *economie di aggregazione*.

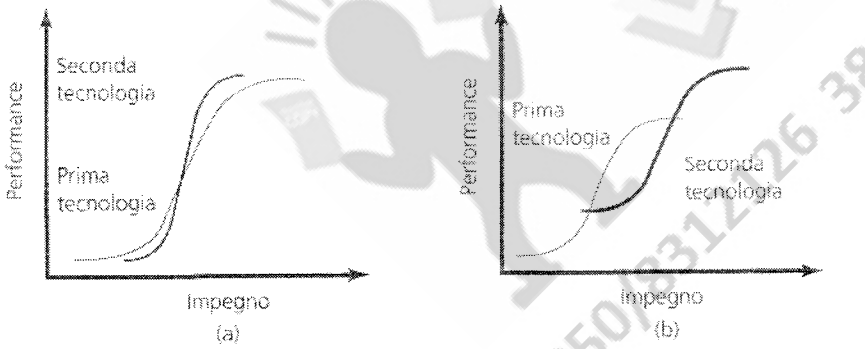
I rischi sono legati alla perdita elevata di spillover.

Spillover: si manifestano quando i benefici delle attività di ricerca di un'impresa o altra organizzazione si riversano su altre imprese. Sono quindi delle esternalità positive dell'impegno nella ricerca e sviluppo. Dipendono ovviamente dal grado di meccanismi di protezione presenti.

Il percorso di un'innovazione tecnologica viene definito come traiettoria tecnologica. Solitamente vengono utilizzati 4 criteri per classificarle:

- *Natura dell'innovazione* (**di prodotto** – veicolo ibrido di Honda- o **di processo** – settore biotech, algoritmo che velocizza ricerca di geni sospetti-)
- *Intensità* (**radicali** – telecomunicazione wireless- o **incrementali** – nuovi piani tariffari, telefono con sportellino, ecc.-)
- *Effetto esercitato sulle competenze possedute* (**competence enhancing** se consiste in una evoluzione delle base di conoscenze preesistenti – microprocessori Intel- o **competence destroyng** nel caso contrario, addirittura se le rende inadeguate -calcolatrice e regolo calcolatore-).
- *Ambito di destinazioni* (**innovazioni architetturali** – da monociclo a bicicletta- o **modulari** -parti di una bicicletta-).

Solitamente è stato visto che la vita di una tecnologia, intesa come suo *tasso di performance/miglioramento tecnologico e tasso di diffusione*, segue un andamento a S.



MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

Sebbene le due curve siano correlate fra loro (nel senso che un crescente tasso di performance può essere legato a un tasso crescente di diffusione e viceversa, una maggior diffusione può incentivare un'impresa a investire di più e quindi a migliorare le performance), i due processi devono essere considerati solitamente distinti e separati.

Tasso di performance

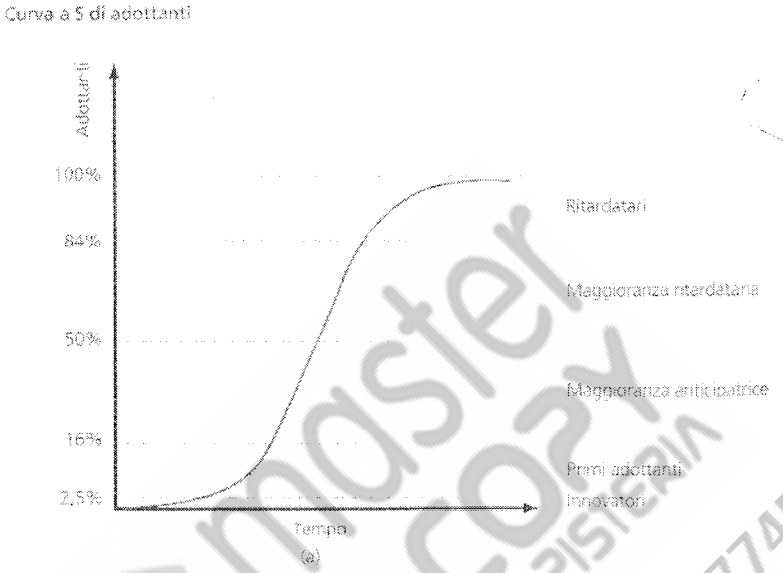
Le premesse affinché questo modello valga sono che ***l'impegno deve essere costante***, infatti proprio per questo non è corretto tracciare il grafico con il tempo sulle ascisse. Se l'impegno diminuisse, si avrebbe considerando un grafico performance/tempo un appiattimento della curva a S; se aumentasse, non si avrebbe mai un appiattimento.
Facendo un'analisi, possiamo dividere la curva in tre zone:

- *Fase iniziale*: il miglioramento della performance è lento perché i principi alla base della tecnologia sono stati compresi in modo parziale, molte energie potrebbero andare perse nella ricerca di percorsi alternativi o fattori che garantiscano l'avanzamento tecnologico.
- *Sviluppo*: qui ci si concentra sulle attività che danno miglior performance a parità di impegno
- *Zona di saturazione*: il rendimento delle risorse ed energie comincia a decrescere, ci si avvicina al proprio limite naturale, il costo marginale di ciascun miglioramento aumenta, la curva tende ad appiattirsi.

Detto ciò, è bene precisare che non sempre una tecnologia raggiunge il proprio limite naturale; ad esempio potrebbero essere rimpiazzate da *tecnologie discontinue*, ovvero che risponde a richieste di mercato simile a quella già soddisfatta da una tecnologia preesistente, partendo da una base di conoscenze completamente nuova (aerei con motore ad elica -jet, dischi in vinile – cd).

Tasso di diffusione

A differenza della precedente, questa curva ***esprime il rapporto tra il numero complessivo degli utilizzatori di una tecnologia e il tempo***. All'inizio l'adozione della tecnologia è lenta, col tempo viene incrementato il suo utilizzo, quando i clienti ne capiranno le funzionalità. Infine, quando il mercato tenderà a saturarsi, il tasso si abbasserà.
È quindi assimilabile all'altra curva anche se concettualmente sarebbero due curve ad S differenti.



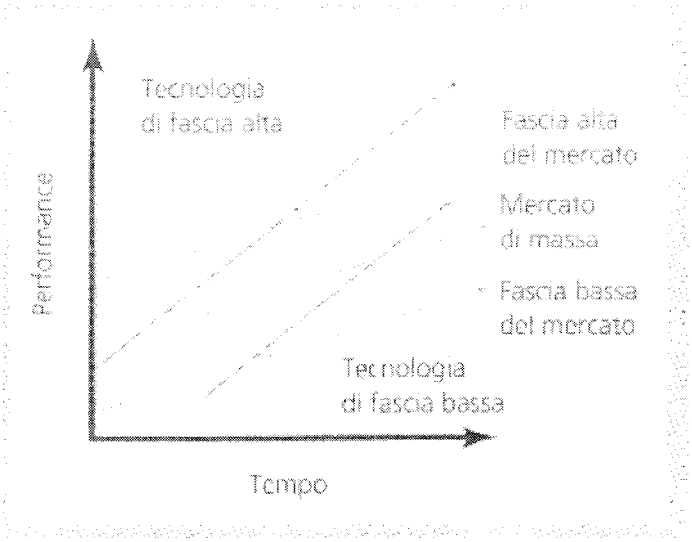
MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 366 9837745

- **Innovatori**: 2.5% della quota dei consumatori, hanno ingenti risorse finanziarie, rappresentano il "canale" attraverso cui le nuove idee si trasferiscono alla società
- **Primi adottanti**: esercita un alto potenziale di influenza sul comportamento altrui. Possono trasformarsi in eccellenti "missionari" per un prodotto o processo innovativo. Sono circa il 13.5%. Sono opinion leader.
- **Maggioranza anticipatrice**: circa il 34%, più lenta e prudente nel processo di adozione. Non esercitano i poteri di opinion leadership solitamente
- **Maggioranza ritardataria**: circa il 34%. Ha un atteggiamento scettico verso l'innovazione, di norma non adotta il prodotto fin quando non risente di una pressione sociale dei propri pari. Di solito aspetta che si attenui il grado di incertezza che affligge il prodotto.
- **Ritardatari**: 16% basano le proprie decisioni sulla propria esperienza passata che su influenze altrui. Non adottano un nuovo prodotto fin quando non hanno la certezza della sua utilità.

L'analisi di queste curve consentirebbe al management di *valutare se una tecnologia attualmente impiegata sia prossima al suo limite naturale e individuare altre tecnologie che diano luogo a una curva a S che incroci la curva tecnologica dell'azienda.*
La regola della curva a S non è "incisa sulla pietra":
Possono esserci cambiamenti inattesi che non sono riscontrabili con un andamento a S. (esempio il Disk Drive: IBM lo abbandonò, pensando di essere giunto al suo limite naturale, mentre Hitachi ne aumentò la capacità, aumentando il suo ciclo di vita).

Ci sono settori come quelli dei semiconduttori, software, industria motociclistica ecc. in cui ***l'inclinazione della curva del miglioramento tecnologico si è dimostrata superiore alla pendenza della traiettoria tracciata dall'evoluzione delle esigenze del consumatore.*** Infatti spesso si ha un incremento delle caratteristiche e prestazioni in tempi così rapidi che il consumatore non fa in tempo a sentirne il bisogno. Questo per sottrarsi alla *trappola della competizione*: per evitare di ridurre i margini e i prezzi a causa dell'elevata competizione, un'impresa può provare a spostare le vendite dei propri prodotti verso i segmenti alti del mercato, dove le performance superiori e i prodotti ricchi di innovazione garantiscono solitamente margini più elevati.

Quindi anche se la curva della domanda del mercato tende verso l'alto, la curva del miglioramento tecnologico ha pendenza maggiore.



MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

Si parla di *"segmento zero"* con riferimento a quella zona di grafico in cui una certa fascia di mercato non è servita da nessuna impresa perché l'evoluzione della traiettoria ha accelerato più velocemente dell'evoluzione delle aspettative degli utilizzatori (esempio basterebbe un videogame da 20 euro ma le industrie ormai fanno solo roba complessa per PS4, XBOX, ecc.)

Il processo di innovazione tecnologica attraversa un percorso costituito da una successione di fasi:

- *Fase fluida*, condizionata da forte incertezza sia sul mercato che sulla tecnologia. I prodotti potrebbero essere ancora grezzi, costosi e inaffidabili (es. le tecnologie che utilizzano fonti rinnovabili). Deve emergere un modello dominante.
- *Fase Specifica*, il disegno dominante fissa i principi dell'architettura che sostiene la tecnologia. (es. combustibili fossili).

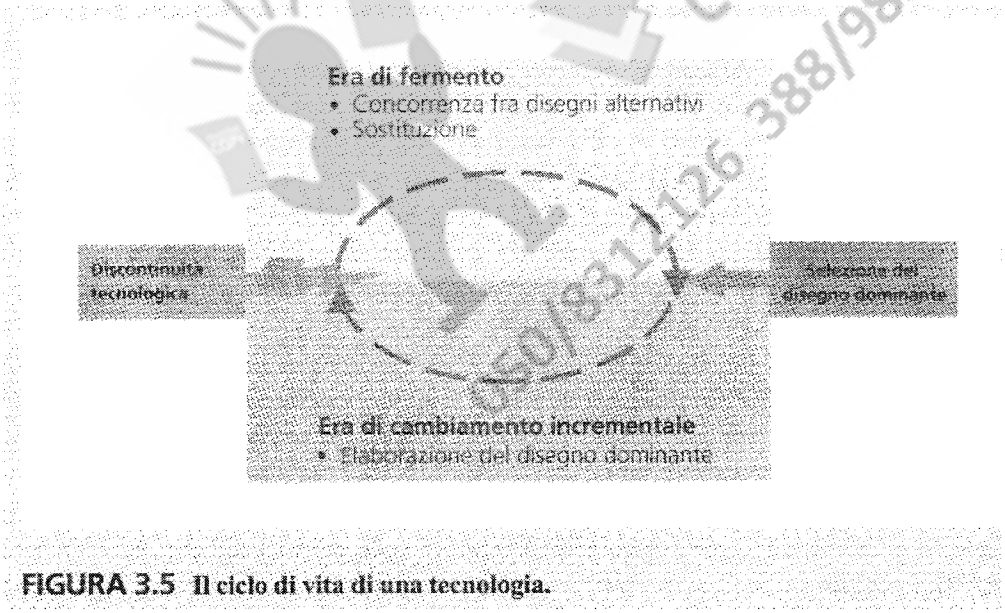


FIGURA 3.5 Il ciclo di vita di una tecnologia.

Modello di Anderson e Tushman

Si sono basati su tre settori industriali degli Stati Uniti: minipc, cemento e vetro. Essi hanno constato che ciascuna ***discontinuità tecnologica*** innesca prima un periodo di turbolenza e incertezza (***era di fermento***). In questa fase un'innovazione, ben ché eccezionale, potrebbe destare perplessità. La nuova tecnologia rimpiazza la vecchia (***sostituzione***) si accende una intensa competizione fra modelli, fino al raggiungimento del ***modello dominante*** che tende a coprire la maggior parte della quota di mercato. Per loro, il modello dominante non raggiungeva mai la performance massima ma cercava di combinare le caratteristiche in grado di soddisfare maggiormente la più ampia fetta di mercato. Si giunge infine all'***era incrementale***, che vede le aziende focalizzarsi sull'efficienza di prodotto e penetrazione del mercato, differenziando i modelli a seconda dei segmenti. Oppure possono mirare a ridurre i costi di produzione. Questo periodo si protrae fino alla discontinuità tecnologica successiva.

Capitolo 4 Shelling

I rendimenti crescenti (ad un aumento dell'input segue un aumento più che proporzionale dell'output) caratterizzano il mercato e ciò non permette la sovranità di due o più tecnologie assieme, ma l'imposizione di un *modello dominante*.
Le fonti principali di questi rendimenti crescenti sono:

- Apprendimento
- Esternalità di rete.

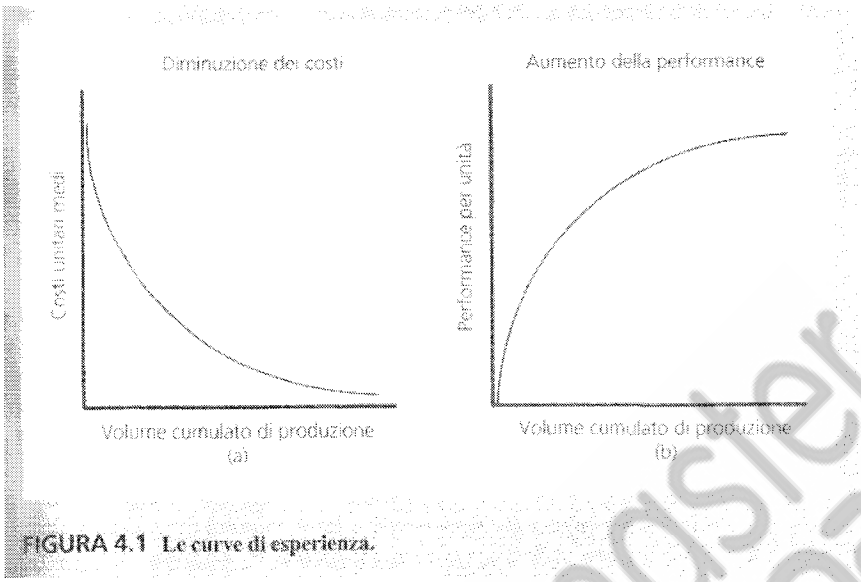
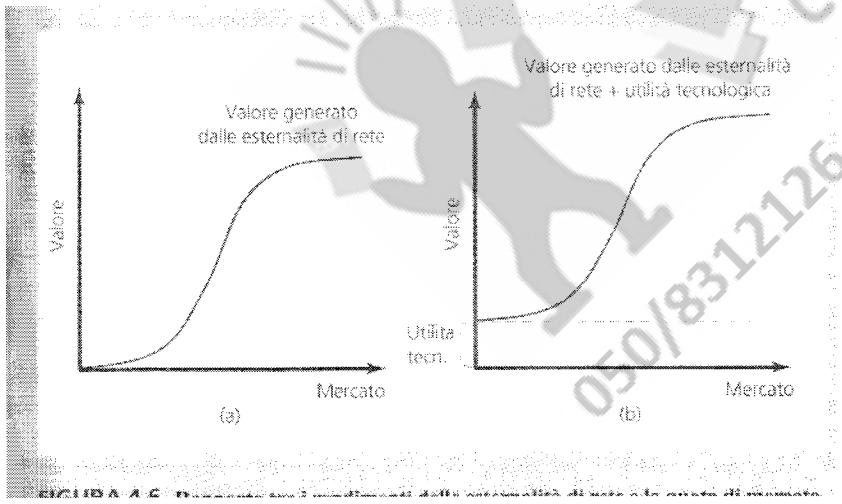


FIGURA 4.1 Le curve di esperienza.

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

Curve di esperienza, descrivono il rapporto che esiste tra l'esperienza e l'acquisizione di competenze e il volume cumulato di produzione. Riguardano le ***Economie di apprendimento***: all'aumentare dell'esperienza, si riesce ad aumentare il volume di produzione in minor tempo e di conseguenza si ha una riduzione dei costi unitari medi.



Queste curve mettono in relazione l'effetto delle ***esternalità di rete***: all'aumentare delle quote di mercato di una certa tecnologia, quindi dal suo utilizzo, si hanno benefici sulla tecnologia stessa e ne aumenta il valore.
Nella figura b è stata inserita l'utilità tecnologica: essa è necessaria quando si confrontano due tecnologie con valori differenti nel livello di base dell'utilità tecnologica.

Il numero di utilizzatori di una determinata tecnologia prende il nome di **base di installazione o base di clienti.**

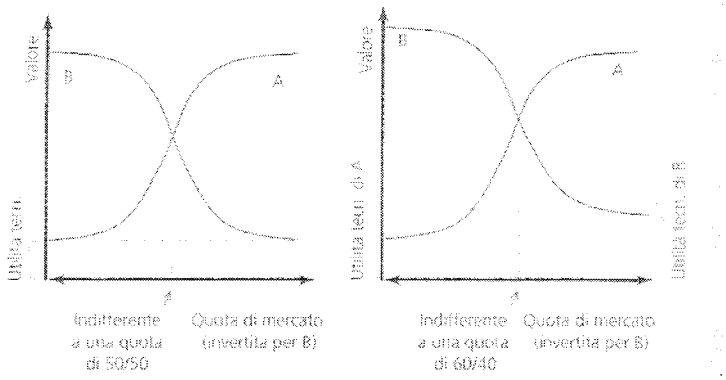
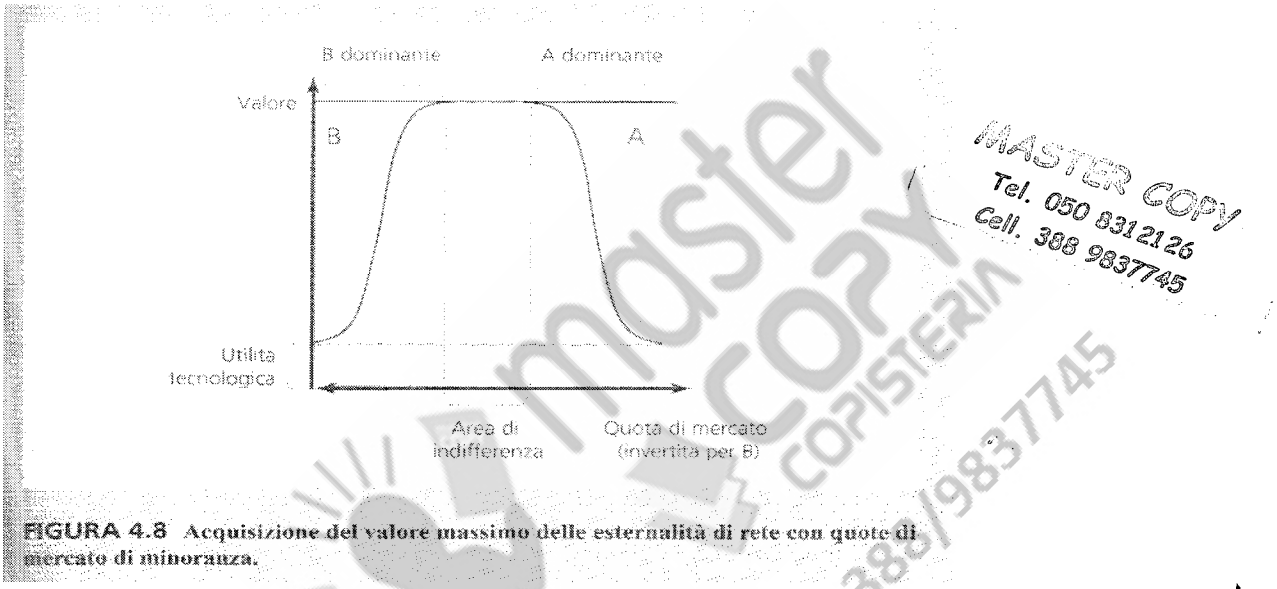


FIGURA 4.7 Rendimenti delle esternalità di rete e utilità tecnologica con disegni concorrenti.

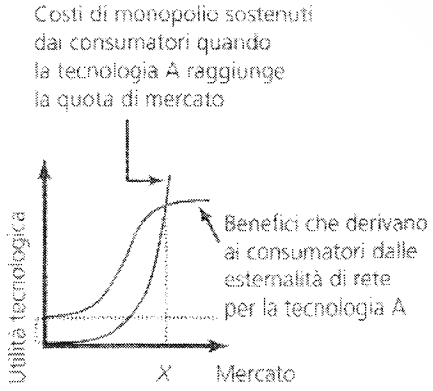
Qui vengono messe in evidenza le esternalità di rete relative a due tecnologie A e B, con un punto di incontro di indifferenza per quanto riguarda le quote di mercato, che permette a una tecnologia di non prevalere sull'altra.



MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

FIGURA 4.8 Acquisizione del valore massimo delle esternalità di rete con quote di mercato di minoranza.

In questo grafico viene messa in evidenza un'area di indifferenza, all'interno della quale nessuna tecnologia è dominante. Si ha quando i clienti raggiungono i benefici desiderati dalle esternalità di rete a livelli inferiori di quota di mercato.



I costi di monopolio si riferiscono ai costi che i consumatori devono sostenere nel momento in cui un'ampia porzione di mercato adotta quel medesimo bene (es. monopolista che carica sui prodotti un prezzo più alto, oppure minore varietà ecc.)

La figura mostra che fin quando la *quota di mercato di A* rimane al di sotto del valore X, la combinazione di utilità tecnologica e di benefici da esternalità di rete è superiore ai costi di monopolio, sebbene X possa rappresentare una posizione dominante.

Viceversa, *se la quota di mercato di A oltrepassa la soglia di X*, i costi di monopolio superano il valore dell'utilità fornita dalla tecnologia e dei benefici delle esternalità di rete.

Un gran numero di fattori può far spostare in una direzione o nell'altra il punto in cui le curve si incontrano.