UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TERAMO

UNITE

ENTREPRENEURSHIP

Anno Accademico 2023/2024

Prof. *Antonio Prencipe*

Ricercatore in Economia aziendale

Abilitato Professore Ordinario in Economia Aziendale

Docente di Strategia aziendale e Entrepreneurship

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TERAMO

UNITE

ENTREPRENEURSHIP

Anno Accademico 2023/2024

FONTI, FORME E MODELLI D'INNOVAZIONE PER LE NUOVE INIZIATIVE IMPRENDITORIALI (CAP. 2-3)

Unit 1 – Slide

Capitolo secondo

FONTI DELL'INNOVAZIONE

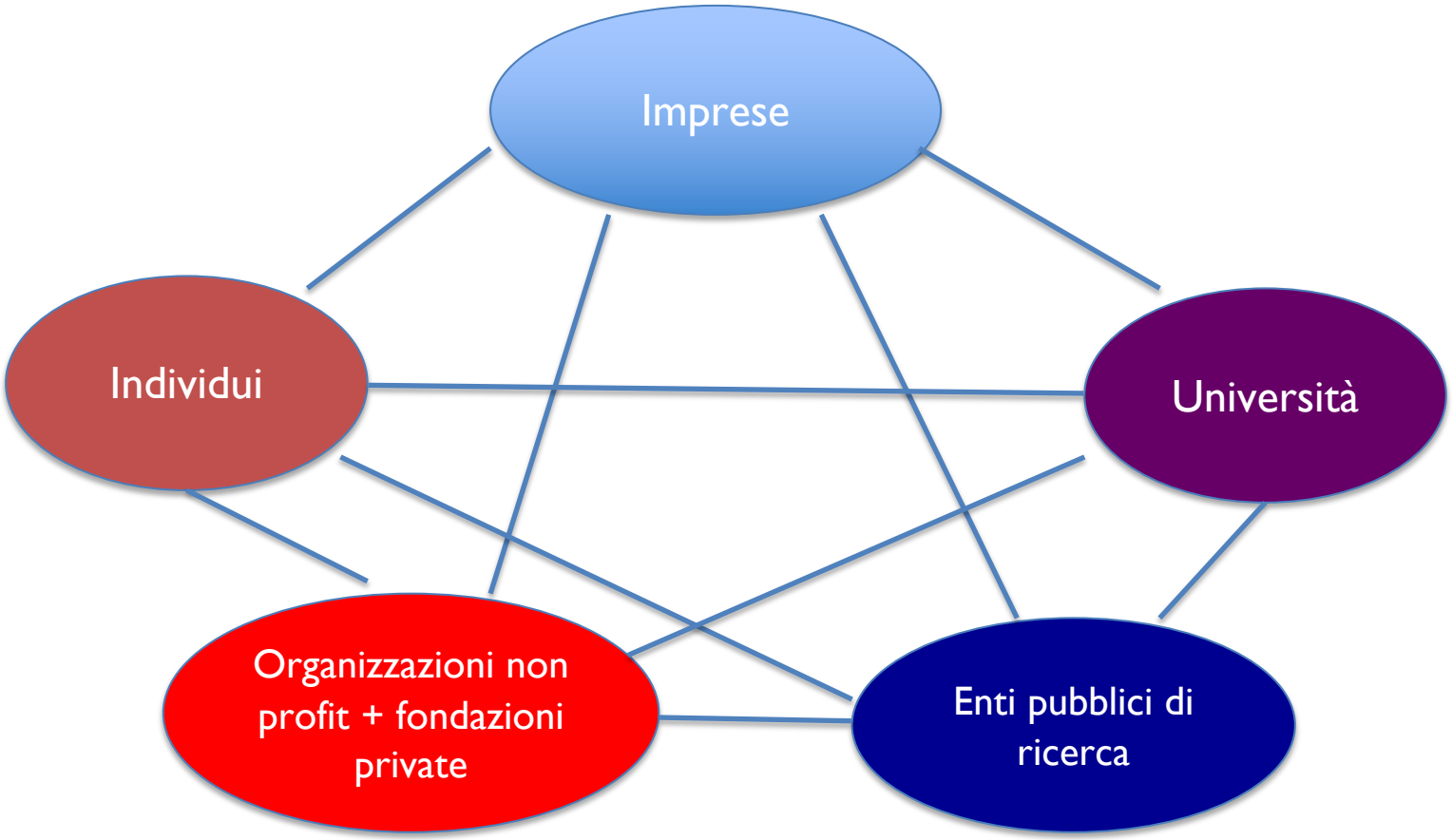
I temi del capitolo

L'innovazione può scaturire da molte fonti diverse: il genio di un inventore solitario, i suggerimenti degli utilizzatori, gli sforzi di ricerca degli scienziati.
Il motore fondamentale dell'innovazione rimane però l'impresa, con la sua capacità di far convergere la creatività individuale e di team organizzativi verso nuovi prodotti e tecnologie innovative.

Nel capitolo, si prenderà in esame il ruolo della creatività, intesa come processo alla base della generazione di nuove idee. Si analizzerà quindi come la creatività si converte in prodotti innovativi, realizzati sempre più spesso da un network di attori: non solo l'impresa, ma anche fornitori, clienti, università e tutti gli elementi che compongono il sistema complesso delle fonti dell'innovazione e a cui l'azienda può attingere.

Le fonti dell'innovazione

L'innovazione può scaturire da molte fonti diverse e dipende dalle relazioni e dai collegamenti che si stabiliscono tra di esse.



La creatività

La creatività è la capacità di produrre qualcosa di utile e di nuovo.

Le capacità creative di un individuo sono funzione di molti fattori:

- le sue capacità intellettuali;
- le conoscenze che possiede;
- la sua *forma mentis*;
- la sua personalità;
- le motivazioni che lo ispirano;
- l'ambiente che lo circonda.

La creatività

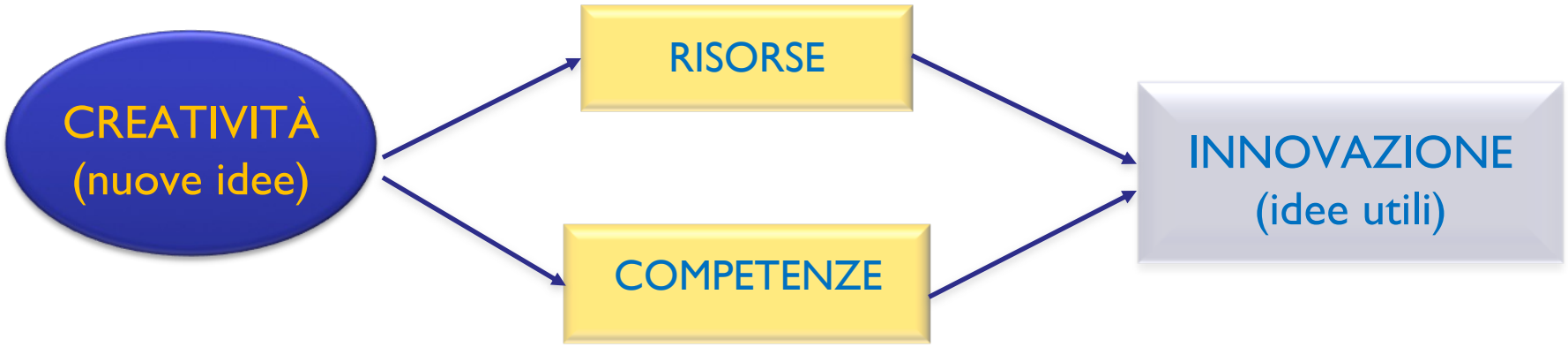
La creatività di un'organizzazione dipende da:

- la creatività degli individui che la compongono;
- i processi sociali che plasmano il modo in cui questi individui si comportano e interagiscono.

Come incentivare la creatività di un'organizzazione?

- Con sistemi per la raccolta di idee (la cassetta dei suggerimenti).
- Con "angoli delle idee", focus group e attività di brainstorming.
- Con programmi di training creativo.
- Con una cultura aziendale che incoraggia (ma non *paga* direttamente per) la creatività.

Dalla creatività all'innovazione



L'inventore

Uno studio durato oltre dieci anni ha individuato le caratteristiche degli inventori di maggior successo

- Hanno una buona padronanza delle conoscenze fondamentali del settore in cui operano, che però *non* è l'unico campo in cui sono specializzati
- Sono curiosi e più interessati ai problemi che alle soluzioni
- Mettono in discussione i modelli di pensiero dominanti
- Percepiscono la conoscenza come sapere integrato
- Ricercano soluzioni globali, piuttosto che particolari, secondo un approccio "generalista"

Le innovazioni sviluppate dagli utilizzatori

Gli utilizzatori posseggono una profonda conoscenza dei propri bisogni e un forte incentivo per escogitare soluzioni in grado di soddisfarli

- Un esempio è il "Laser", una barca a vela di grande successo nata dall'ispirazione creativa di tre ex velisti olimpionici

Le innovazioni sviluppate dagli utilizzatori possono condurre anche alla nascita di nuovi settori, come nel caso degli snowboard

La ricerca e sviluppo nelle imprese

La **ricerca** comprende

La ricerca di base (o pura), orientata ad approfondire la conoscenza di un argomento o di un campo scientifico senza considerare le applicazioni commerciali immediate.

La ricerca applicata, volta all'aumento della comprensione di un problema allo scopo di soddisfare un particolare bisogno.

Per **sviluppo** si intendono tutte le attività che consentono di applicare la conoscenza alla realizzazione di nuovi prodotti, materiali o processi.

La ricerca e sviluppo nelle imprese

Approccio *science push* all'R&S



Approccio *demand pull* all'R&S



La ricerca e sviluppo nelle imprese

La maggior parte degli studi recenti ha rilevato che l'innovazione **non è un processo così semplice e lineare**, ma che invece può scaturire da **molteplici fonti** e seguire **molti percorsi di sviluppo differenti**.

Da dove nasce l'innovazione?



Il garage di Steve Jobs a Palo Alto

Da dove nasce l'innovazione?



Le strategie di collaborazione

Per sviluppare un progetto di innovazione spesso le imprese stabiliscono delle forme di collaborazione con clienti, fornitori, università locali, produttori di beni complementari e persino con i concorrenti.

In caso di concorrenti multipli – ovvero di imprese che si confrontano in più aree di business – il confine tra concorrenti e produttori di beni complementari diventa vago.

Per esempio, Apple e Samsung sono concorrenti nel mercato degli smartphone e dei tablet.

Samsung però rappresenta anche un produttore di un bene complementare per Apple poiché fornisce all'impresa statunitense le memory chip.

Fonti di innovazione interne & esterne

Le fonti di innovazione interne ed esterne sono complementari

Le imprese che svolgono R&S interna fanno al contempo molto ricorso alle reti di collaborazione esterna

La R&S in-house contribuisce a costruire la *capacità di assorbimento* dell'impresa consentendo un apprendimento e un uso più efficace della conoscenza acquisita da fonti esterne

Le università e gli enti di ricerca

Molte università sostengono attivamente le attività di ricerca che possono condurre a innovazioni utili

Per rafforzare i legami tra ricerca universitaria e sviluppo di innovazioni molte università hanno istituito delle strutture chiamate a favorire il trasferimento tecnologico (*technology-transfer office*)

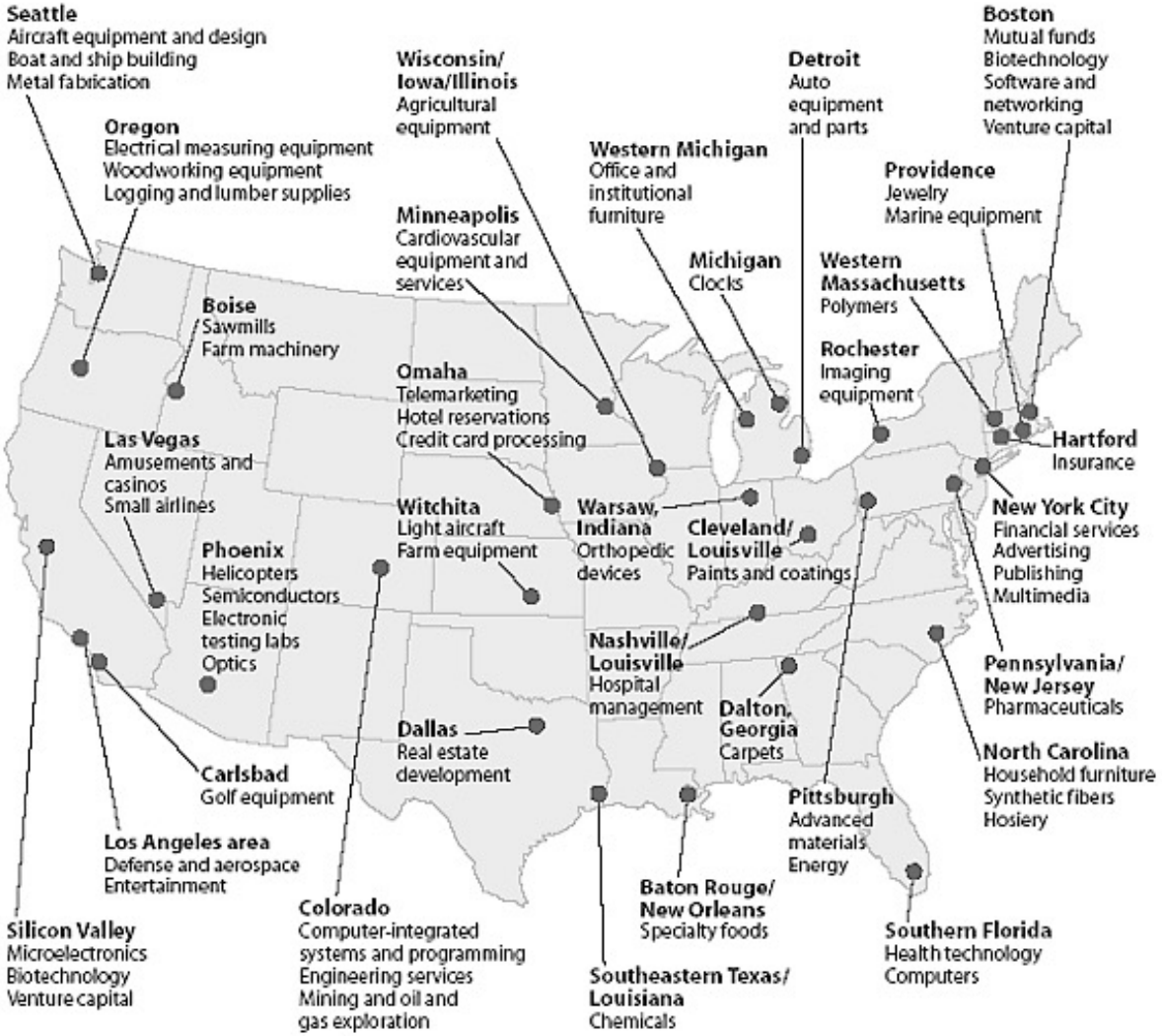
In Usa, il *Bayh-Dole Act* del 1980 consente alle università di mantenere le royalty delle invenzioni finanziate con fondi pubblici

I cluster tecnologici

I cluster tecnologici sono reti di imprese connesse tra loro e di istituzioni associate operanti in determinati campi, concentrate territorialmente, dove competono e allo stesso tempo cooperano, collegate da elementi di condivisione e di complementarità.

I cluster tecnologici

M. Porter, 1998
Clusters and the New Economics of Competition



I cluster tecnologici

L'ambito territoriale può variare da un'unica area urbana fino a un intero Paese, o perfino attraversare i confini nazionali (come il distretto biotecnologico dell'Oresund, fra Svezia e Danimarca)

La prossimità fisica può influenzare positivamente lo scambio di conoscenze tra le imprese in quanto può consentire:

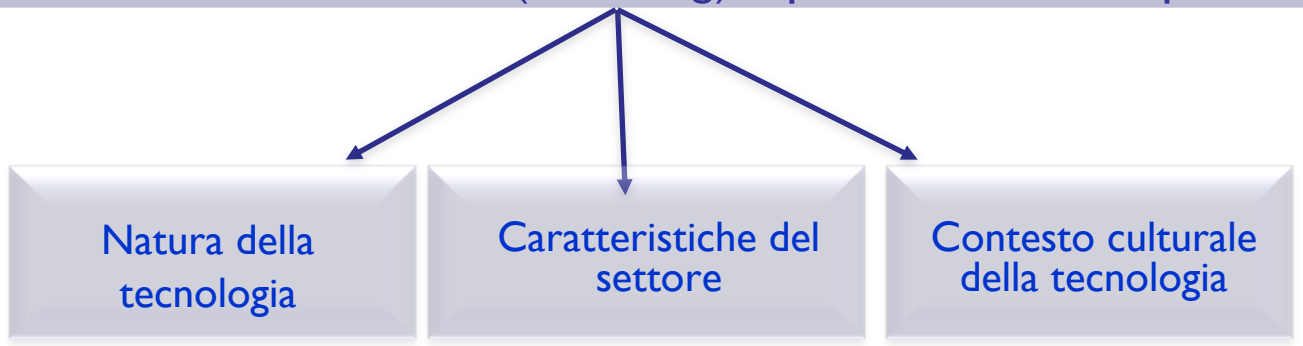
1. un più efficace trasferimento di conoscenza complessa o tacita
2. la creazione di un linguaggio condiviso e di modalità di comprensione e di elaborazione della conoscenza comuni
3. lo sviluppo di rapporti di fiducia e di consuetudini reciproche

I cluster tecnologici

I cluster con un elevata produttività dei processi di innovazione possono innescare un circolo virtuoso:

- stimolando la nascita di nuove imprese nell'area e attraendone altre già esistenti
- incentivando lo sviluppo di mercati di fornitura e di distribuzione per soddisfare le esigenze del cluster
- attirando risorse umane più specializzate incoraggiando il miglioramento delle infrastrutture e dei servizi per la comunità

L'intensità del processo di concentrazione territoriale delle attività innovative (*clustering*) dipende da fattori quali:



Gli spillover tecnologici

Gli spillover tecnologici si manifestano quando i benefici delle attività di ricerca di un'impresa
(o di un'altra istituzione oppure di un cluster o di una regione) si riversano su altre imprese (istituzioni, cluster o regioni)

Fattori che sembrano incidere sugli spillover tecnologici

- L'efficacia dei meccanismi di protezione dell'innovazione (quali brevetti, marchi e segreti commerciali)
- La natura della base di conoscenze necessarie per condurre i processi di innovazione (la conoscenza tacita non si diffonde facilmente all'esterno dell'azienda)
- Il grado di mobilità del capitale umano

Capitolo terzo

FORME E MODELLI DELL'INNOVAZIONE

I temi del capitolo

L'innovazione può assumere forme differenti, offrendo alle imprese opportunità differenti.
Nel capitolo si descrivono le forme di innovazione tecnologica e i criteri adoperati per la classificazione, utili per comprendere i fattori che consentono di identificarne le differenti tipologie.

Nel capitolo, si mostrerà il percorso di un'innovazione, illustrando il concetto di traiettoria tecnologica e spiegando le ragioni della particolare forma ad S. Questo particolare andamento è utile per rappresentare sia il miglioramento di performance di una tecnologia sia il processo di adozione da parte del mercato. Infine, si vedrà come l'innovazione tenda a seguire un percorso ciclico, in una successione di fasi distinte che mostrano una regolarità di sequenza.

Le forme dell'innovazione

La **natura** dell'innovazione

INNOVAZIONI di PRODOTTO

sono incorporate nei beni o servizi realizzati da un'impresa

INNOVAZIONI di PROCESSO

sono cambiamenti nelle modalità in cui un'impresa svolge le sue attività, per migliorarne l'efficienza o l'efficacia

Un'innovazione di prodotto per un impresa può costituire un'innovazione di processo per un'altra

Innovazione di prodotto



Il lancio del primo iPhone nel 2007.

Innovazione di processo



Un impianto di produzione Toyota.

Innovazione di servizio



Il magazzino Zalando.

Le forme dell'innovazione

L'**intensità** e il **grado di ampiezza** dell'innovazione

INNOVAZIONI RADICALI

INNOVAZIONI INCREMENTALI

La classificazione di un'innovazione in radicale o incrementale dipende dalla distanza dell'innovazione da un prodotto o processo preesistente

Innovazioni radicali e incrementali si collocano quindi lungo un continuum che prevede diversi gradi di novità e differenziazione

Il carattere radicale di un'innovazione tecnologica è relativo, perché cambia nel tempo e secondo la prospettiva di analisi di riferimento

Innovazione incrementale



L'evoluzione dell'iPhone dalla prima alla sesta generazione .

Innovazione radicale



La fotografia digitale.

Le forme dell'innovazione

L'**effetto** esercitato **sulle competenze**

INNOVAZIONE COMPETENCE ENHANCING

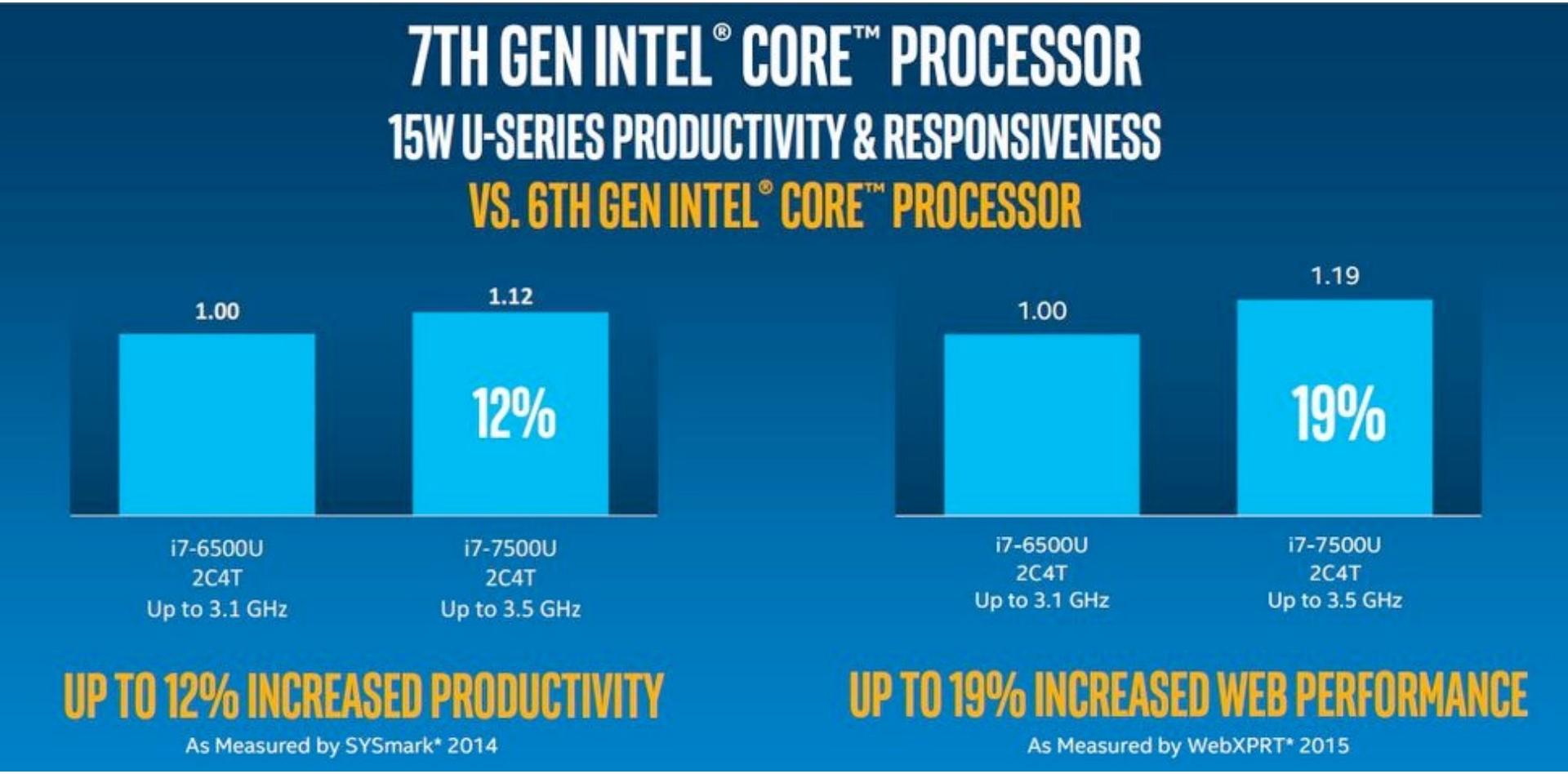
quando consiste in un'evoluzione della base di conoscenze preesistenti

INNOVAZIONE COMPETENCE DESTROYING

quando non scaturisce dalle conoscenze già possedute o addirittura le rende inadeguate

Anche la caratteristica di un'innovazione di essere competence enhancing o competence destroying è relativa alla prospettiva dell'impresa e alla sua base di conoscenze

Innovazione competence-enhancing



Intel. Settima versus sesta generazione.

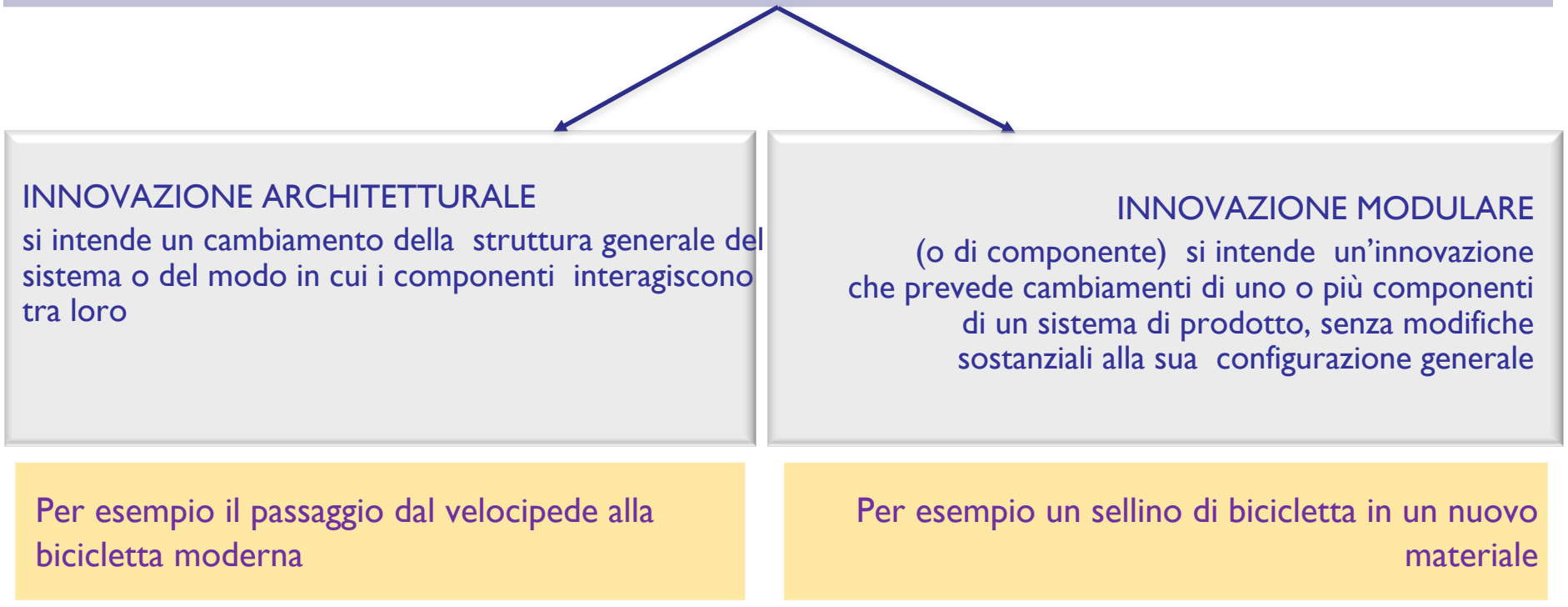
Innovazione competence-destroying



La rivoluzione biotech.

Le forme dell'innovazione

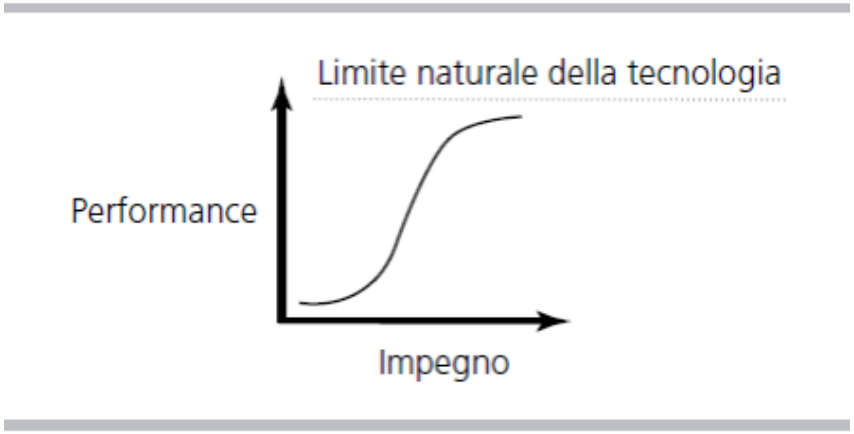
Ambito di **destinazione** dell'innovazione



Le curve tecnologiche a S

È stato osservato che sia il tasso di miglioramento della performance di una tecnologia sia il suo tasso di diffusione nel mercato tendono a seguire l'andamento di una curva a S.

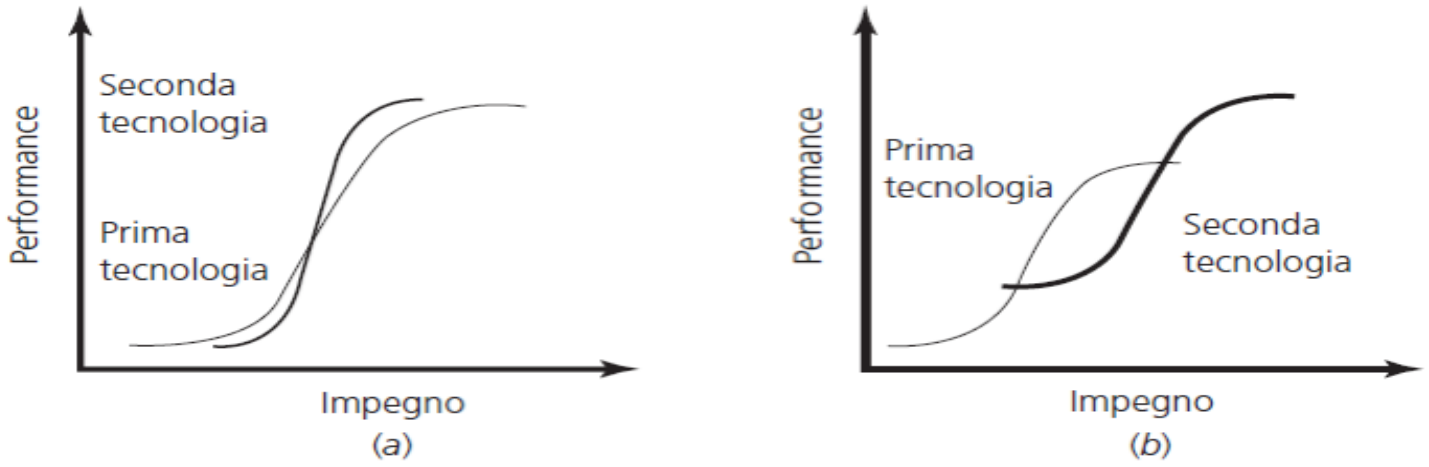
La curva a S del miglioramento tecnologico



Nella fase iniziale il miglioramento della performance è lento perché i principi di base della tecnologia sono stati compresi in maniera parziale.
In seguito, quando aumenta la conoscenza della tecnologia, il miglioramento comincia ad essere più rapido.
Infine, quando la tecnologia si avvicina al proprio limite naturale, la curva tende ad appiattirsi.

Le curve tecnologiche a S

Le tecnologie non sempre riescono a raggiungere il proprio limite perché potrebbero essere rimpiazzate dall'avvento di nuove tecnologie discontinue



Le imprese potrebbero essere riluttanti ad adottare una nuova tecnologia, a causa dei miglioramenti di performance troppo lenti e costosi e di investimenti significativi nelle tecnologie esistenti

Le curve tecnologiche a S

La curva a S della diffusione di una tecnologia

- In una fase iniziale, quando una tecnologia ancora poco conosciuta viene introdotta nel mercato, l'adozione è lenta
- In seguito, quando gli utilizzatori ne acquisiscono una comprensione più approfondita, il tasso di adozione aumenta
- Infine, quando il mercato tende a saturarsi, il tasso di adozione comincia a diminuire

La diffusione di una tecnologia richiede di solito tempi più lunghi rispetto alla diffusione delle informazioni a essa collegate

- perché la nuova tecnologia potrebbe richiedere lo sviluppo di una complessa base di conoscenze
- perché molte tecnologie acquisiscono valore solo dopo lo sviluppo di una serie di risorse complementari

La curva a S come strumento di pianificazione

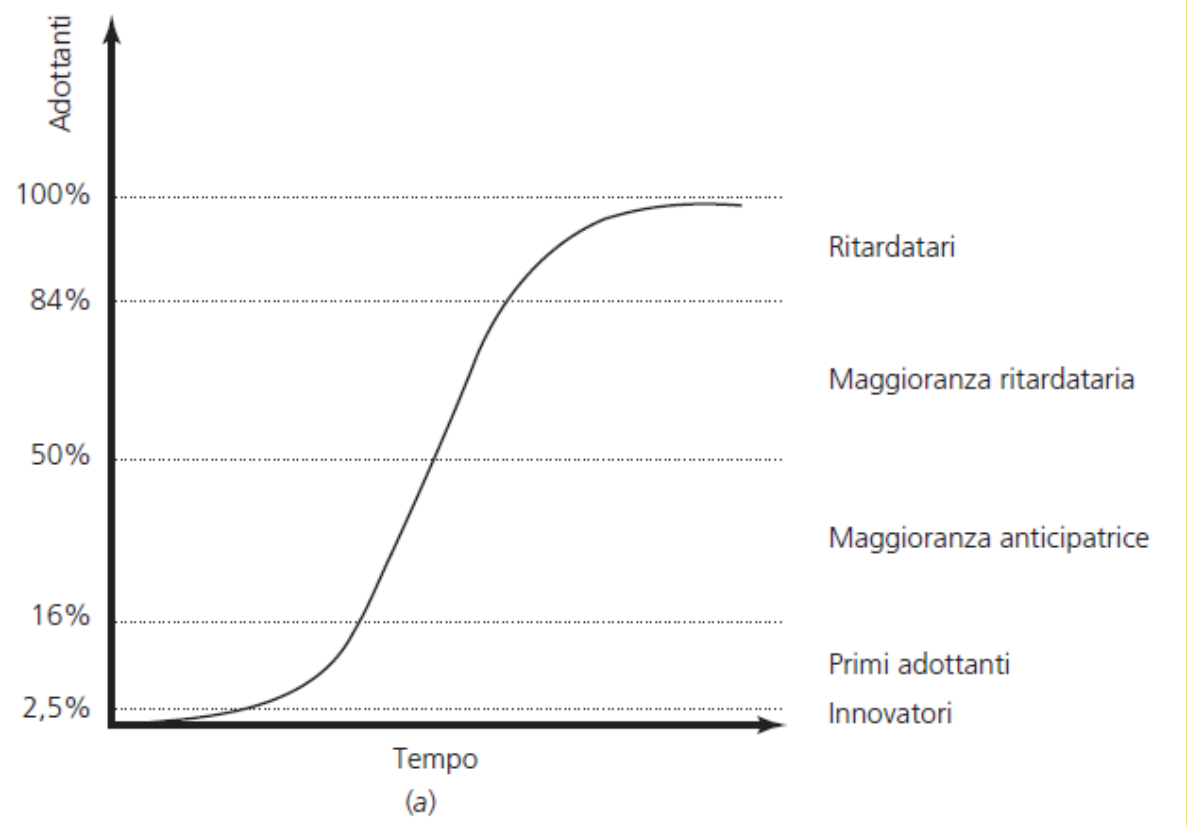
I manager possono avvalersi dei modelli con curva a S per analizzare i dati relativi agli investimenti e alla performance delle proprie tecnologie, o del settore nel suo complesso e prevedere così quando una tecnologia raggiungerà i suoi limiti naturali

Quale strumento di previsione la curva a S presenta però precisi limiti:

1. i limiti effettivi di una tecnologia sono sconosciuti;
2. cambiamenti inattesi del mercato, innovazioni nei componenti o nelle tecnologie complementari possono accorciare o allungare il ciclo di vita di una tecnologia;
3. le imprese che seguono il modello della curva fino in fondo rischiano di passare alla nuova tecnologia troppo presto o troppo tardi.

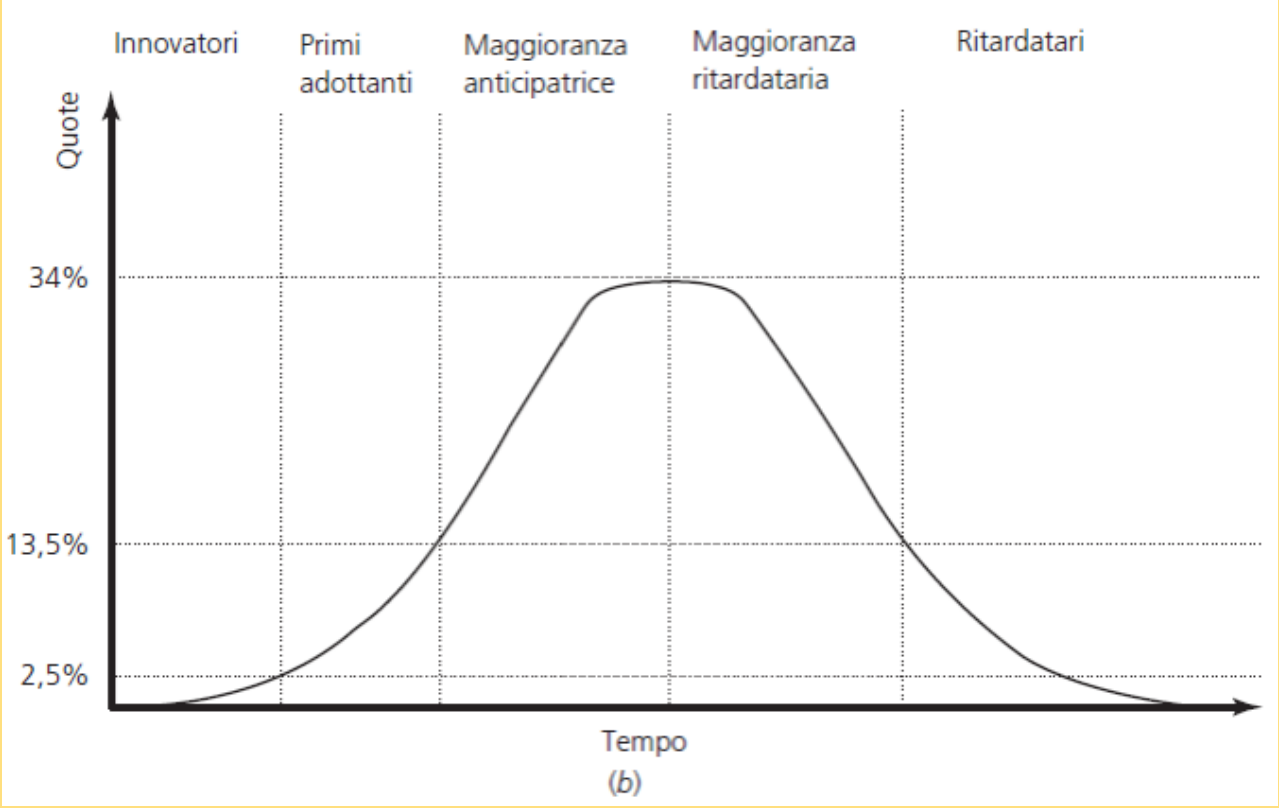
I risultati della ricerca

Diffusione dell'innovazione e categorie adottanti (1)



I risultati della ricerca

Diffusione dell'innovazione e categorie adottanti (2)



I cicli tecnologici

I cambiamenti tecnologici tendono a seguire un andamento ciclico

Utterback e Abernathy hanno individuato due fasi nel ciclo tecnologico:

la *fase fluida*, caratterizzata da una forte incertezza sia sulla tecnologia sia sul suo mercato

la *fase specifica* che comincia quando emerge un disegno dominante che fissa i principi base della tecnologia

I cicli tecnologici

Anderson e Tushman hanno riscontrato che i cambiamenti tecnologici procedono ciclicamente



Ciascuna discontinuità tecnologica innesca dapprima un periodo di turbolenza e incertezza (*era di fermento*), caratterizzato da un'accesa competizione fra modelli e disegni tecnologici alternativi, fino a quando non si afferma un disegno dominante. A questo punto le imprese si focalizzano su miglioramenti incrementali.

I cicli tecnologici

Anderson e Tushman hanno osservato che:

- quando un disegno diventa dominante giunge a coprire la maggiore quota di mercato, a meno che nel frattempo il ciclo non venga interrotto dall'emergere della discontinuità tecnologica successiva

- il progetto dominante tende a non coincidere mai con la forma originaria della discontinuità tecnologica né a raggiungere la frontiera tecnologica

piuttosto che massimizzare le performance di ogni dimensione tecnologica, il modello tende ad offrire una combinazione di caratteristiche in grado di soddisfare la domanda della quota più ampia del mercato

I cicli tecnologici

Durante l'*era del cambiamento incrementale* molte imprese rinunciano ad investire nella sperimentazione di architetture di progetto alternative, concentrando le risorse sullo sviluppo e il miglioramento delle competenze relative al disegno dominante

Questo spiega in parte perché aziende di successo spesso si oppongono alla transizione verso nuove tecnologie, anche quando queste ultime potrebbero apportare dei vantaggi considerevoli