

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TERAMO
UNITE

ENTREPRENEURSHIP
Anno Accademico 2021/2022

Prof. *Antonio Prencipe*
Docente di Strategia aziendale e Entrepreneurship

1

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TERAMO
UNITE

ENTREPRENEURSHIP
Anno Accademico 2021/2022

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

Unit 1 – Slide

2

Capitolo secondo
FONTI DELL'INNOVAZIONE

3

I temi del capitolo

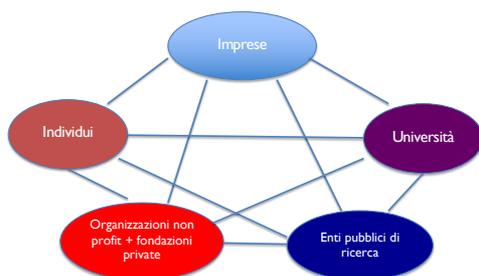
L'innovazione può scaturire da molte fonti diverse: il genio di un inventore solitario, i suggerimenti degli utilizzatori, gli sforzi di ricerca degli scienziati. Il motore fondamentale dell'innovazione rimane però l'impresa, con la sua capacità di far convergere la creatività individuale e di team organizzativi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

4

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.



5

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.

6

La creatività

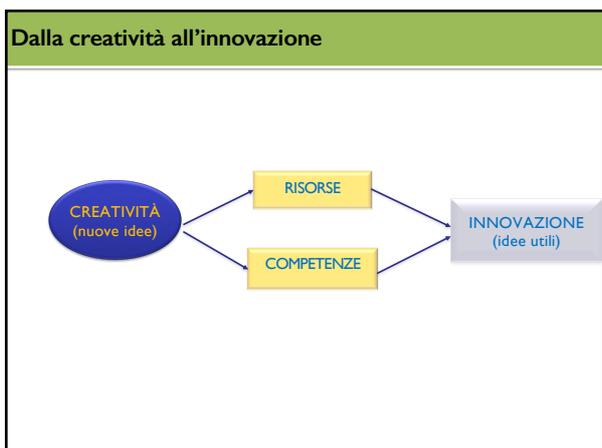
La creatività di un'organizzazione dipende da:

- 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.

7



8

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"

9

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

10

Dalla teoria alla pratica. La nascita del settore dello snowboard

I primi snowboard sono stati sviluppati da alcuni appassionati alla ricerca di nuovi modi per sfrecciare sulla neve.

Tom Sims realizzò il primo "ski board" in legno.
Sherman Poppen creò uno "snurfer" nel tentativo di realizzare un giocattolo originale per sua figlia.
Jake Burton aggiunse delle cinghie di gomma a strappo allo "snurfer" per averne un maggiore controllo.

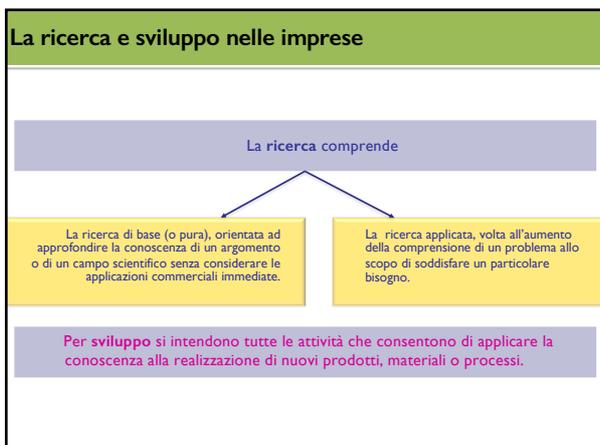
Oggi lo snowboard si è trasformato in un settore di grande rilievo, con milioni di praticanti sia in Nord America che in Europa.

11

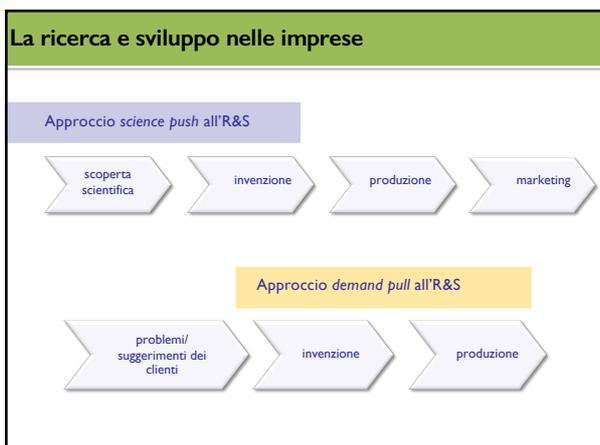
Dalla teoria alla pratica. La nascita del settore dello snowboard



12



13



14

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.

15

Da dove nasce l'innovazione?



16

Da dove nasce l'innovazione?



17

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.

18

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

19

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

20

La ricerca pubblica

I Governi di molti Paesi investono in ricerca attraverso:

1. la creazione di laboratori, *science park* (parchi scientifici) e incubatori di imprese
2. il finanziamento di enti di ricerca pubblici e privati

In Italia, la maggior parte delle attività di R&S sono finanziate con fondi pubblici.
Le prime esperienze di parchi scientifici risalgono agli anni Ottanta del secolo scorso.
I "pionieri" sono stati l'Area Science Park di Trieste e il Tecnopolis di Bari.

21

Le organizzazioni private non profit

Molte organizzazioni private non profit – quali gli istituti di ricerca privati, gli ospedali non profit, le fondazioni private, le associazioni professionali o tecniche – contribuiscono alle attività di innovazione.

conducono programmi di R&S in-house
finanziano le attività di R&S di diverse organizzazioni
realizzano entrambe le attività

22

I network collaborativi

I network collaborativi svolgono un ruolo importante nella realizzazione di innovazioni di successo

- Y joint venture
- Y concessione di licenza (licensing)
- Y associazioni di ricerca
- Y programmi di ricerca congiunti sponsorizzati dagli enti pubblici
- Y network per lo scambio di conoscenze tecniche e scientifiche
- Y network informali

Sono particolarmente importanti nei settori high-tech per la complessità e la varietà delle conoscenze necessarie allo sviluppo dell'innovazione

23

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.

24

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:



28

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

29

I risultati della ricerca

Una ricerca di Hargadon e Sutton ha consentito di approfondire il ruolo fondamentale dei *knowledge broker*:

- individui o imprese che trasferiscono conoscenze da un ambito di applicazione ad un altro nel quale possono essere efficacemente sfruttate;
- e che, fungendo da ponte tra due campi separati, possono scoprire combinazioni uniche delle conoscenze presenti in ciascuno di essi.

30

Elementi per la discussione dei temi del capitolo

1. Quali vantaggi e svantaggi sono connessi al fatto che l'innovazione venga condotta da: individui; imprese; università; istituzioni pubbliche; organizzazioni non profit?
2. Quali elementi sembrano caratterizzare gli individui più creativi? Sono gli stessi che conducono allo sviluppo di innovazioni di successo?
3. In che modo le imprese possono cercare di individuare le persone maggiormente creative o incentivarle all'interno dell'organizzazione?
4. A tuo avviso, quanto la creatività di un'organizzazione dipende dalla creatività degli individui che la compongono e quanto invece dalle routine, dagli incentivi e dalla cultura aziendale?
5. Quali sono le ragioni che spiegano la grande diffusione degli accordi di collaborazione tra le imprese per lo sviluppo dell'innovazione?
6. I knowledge broker possono essere utili per l'introduzione di quale tipologia di innovazioni?

31

Capitolo terzo FORME E MODELLI DELL'INNOVAZIONE

32

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.

33

Il caso Tesla

- Tesla Motors è un'azienda fondata da un ingegnere statunitense, Martin Eberhard, nel 2003 e ora guidata da Elon Musk, un vulcanico imprenditore seriale che ha "inventato" PayPal e ora progetta voli spaziali con SpaceX e nuove tecnologie pulite con Solar City.
- Tesla, fin dal suo primo prototipo, si pone l'obiettivo di sviluppare auto ad alte prestazioni alimentate con batterie elettriche.
- Con il modello S, l'impresa ha provato ad aggredire un mercato più ampio della nicchia di clienti che la segue fin dal suo esordio.
- Nel 2015, Tesla ha avviato il processo di sviluppo di un SUV a sette posti, il Model X, per intercettare un mercato ancora più esteso. Le mosse di Musk sono sempre sembrate ambiziose e audaci, ma intanto il Model S ha superato Bmw e Mercedes nel segmento di appartenenza.
- Intanto gli osservatori si chiedono se e quando l'auto elettrica diventerà il nuovo standard nel mercato e quale sarà il ruolo di Tesla nel processo di diffusione.

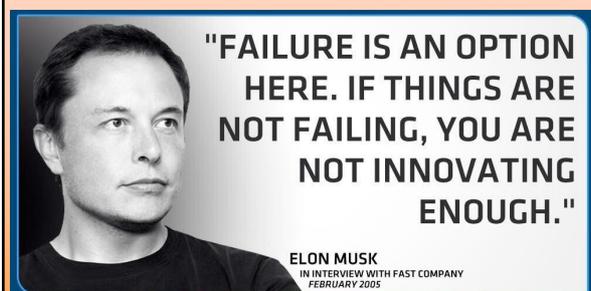
34

Il caso Tesla



35

Il caso Tesla



36

Il caso Tesla | elementi di discussione

1. Come giudichi il modello S di Tesla: è un'innovazione radicale oppure incrementale? E ancora, è *competence enhancing* oppure *competence destroying*? E infine, architetture oppure solo di componenti?
2. Quali fattori a tuo parere possono influenzare il tasso di adozione del modello S di Tesla da parte dei consumatori?
3. Dove collocheresti la batteria elettrica lungo la curva tecnologica ad S?
4. Ritieni che Tesla Motors conseguirà presto profitti? Motiva la tua risposta.

37



38

Innovazione di prodotto



Il lancio del primo iPhone nel 2007.

39

Innovazione di processo



Un impianto di produzione Toyota.

40

Innovazione di servizio



Il magazzino Zalando.

41

Le forme dell'innovazione

L'intensità e il grado di ampiezza dell'innovazione

```
graph TD; A[L'intensità e il grado di ampiezza dell'innovazione] --> B[INNOVAZIONI RADICALI]; A --> C[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

42

Innovazione incrementale



"Evolution of Apple iPhone family"

Model	Launched on	Software
iPhone 1st gen	Launched on June 29, 2007	Software: iPhone OS 1.0
iPhone 2G	Launched on July 11, 2008	Software: iPhone OS 2.0
iPhone 3GS	Launched on June 19, 2009	Software: iPhone OS 3.0
iPhone 4	Launched on June 24, 2010	Software: iPhone OS 4.0
iPhone 4s	Launched on Oct 14, 2011	Software: iPhone OS 5.0
iPhone 5	Launched on Sept 21, 2012	Software: iPhone OS 6.0
iPhone 5c	Launched on Sept 20, 2013	Software: iPhone OS 7.0
iPhone 5s	Launched on Sept 20, 2013	Software: iPhone OS 7.0
iPhone 6	Launched on Sept 19, 2014	Software: iPhone OS 8.0
iPhone 6 Plus	Launched on Sept 19, 2014	Software: iPhone OS 8.0

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

43

Innovazione radicale



La fotografia digitale.

44

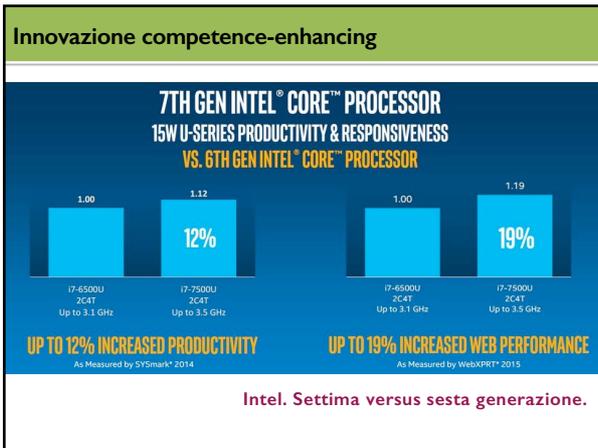
Le forme dell'innovazione

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

45



46



47

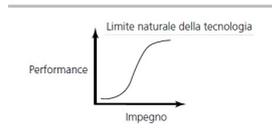


48

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

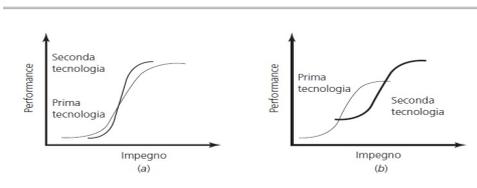


Nella fase iniziale il miglioramento della performance è lento perché i principi di base della tecnologia sono stati compresi in maniera parziale. In seguito, quando aumenta la conoscenza della tecnologia, il miglioramento comincia ad essere più rapido. Infine, quando la tecnologia si avvicina al proprio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

49

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

50

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

51

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.

52

I risultati della ricerca

Diffusione dell'innovazione e categorie adottanti (1)

53

I risultati della ricerca

Diffusione dell'innovazione e categorie adottanti (2)

54

I risultati della ricerca

Rogers ha identificato 5 categorie di adottanti:

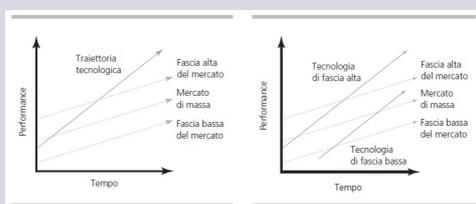
- INNOVATORI;
- PRIMI ADOTTANTI;
- MAGGIORANZA ANTICIPATRICE;
- MAGGIORANZA RITARDATARIA;
- RITARDATARI.

55

Dalla teoria alla pratica

Traiettorie tecnologiche e segmento zero

Le tecnologie spesso migliorano più velocemente delle prestazioni richieste dal mercato
 Questo consente a tecnologie "basse" di soddisfare le esigenze del mercato di massa
 A volte se la fascia bassa del mercato (segmento zero) è trascurata, può diventare terra di conquista per imprese con strategie aggressive



56

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

57

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.

58

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

59

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

60

Elementi per la discussione

1. Quali ragioni possono contribuire a spiegare il perché alcune imprese di successo cercano di opporre resistenza all'adozione di un nuovo standard tecnologico?
2. A tuo avviso, è più probabile che sia un'impresa già affermata (a) a sviluppare e/o (b) ad adottare una nuova tecnologia? Per quali motivi principali?
3. Considera un'innovazione tecnologica e prova a classificarla secondo i criteri descritti nel capitolo
4. Quali ragioni possono spiegare perché sia il miglioramento tecnologico che la diffusione di una tecnologia seguono l'andamento di una curva a S?
5. Quali sono limiti che presentano le curve ad S se adoperate come strumento di pianificazione?
6. Perché spesso le imprese lanciano sul mercato prodotti con tecnologie che garantiscono performance di gran lunga superiori rispetto a quelle richieste dagli utilizzatori? Quali sono le conseguenze?
7. In quali settori è più probabile riscontrare cicli tecnologici brevi? E dove invece cicli lunghi? Quali fattori potrebbero influenzare la durata di un ciclo tecnologico per un settore?
