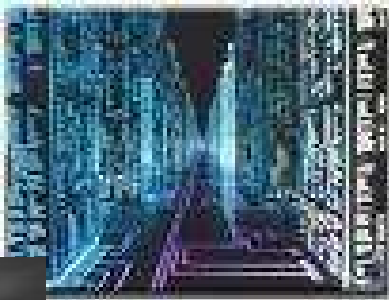


Innovazione tecnologica





Cosa si intende per innovazione?

Cos'è un'innovazione
incrementale e un'innovazione
radicale?

Qual è la fonte dell'innovazione?

In quale misura e in che modo le
imprese sono investite dalle
innovazioni?

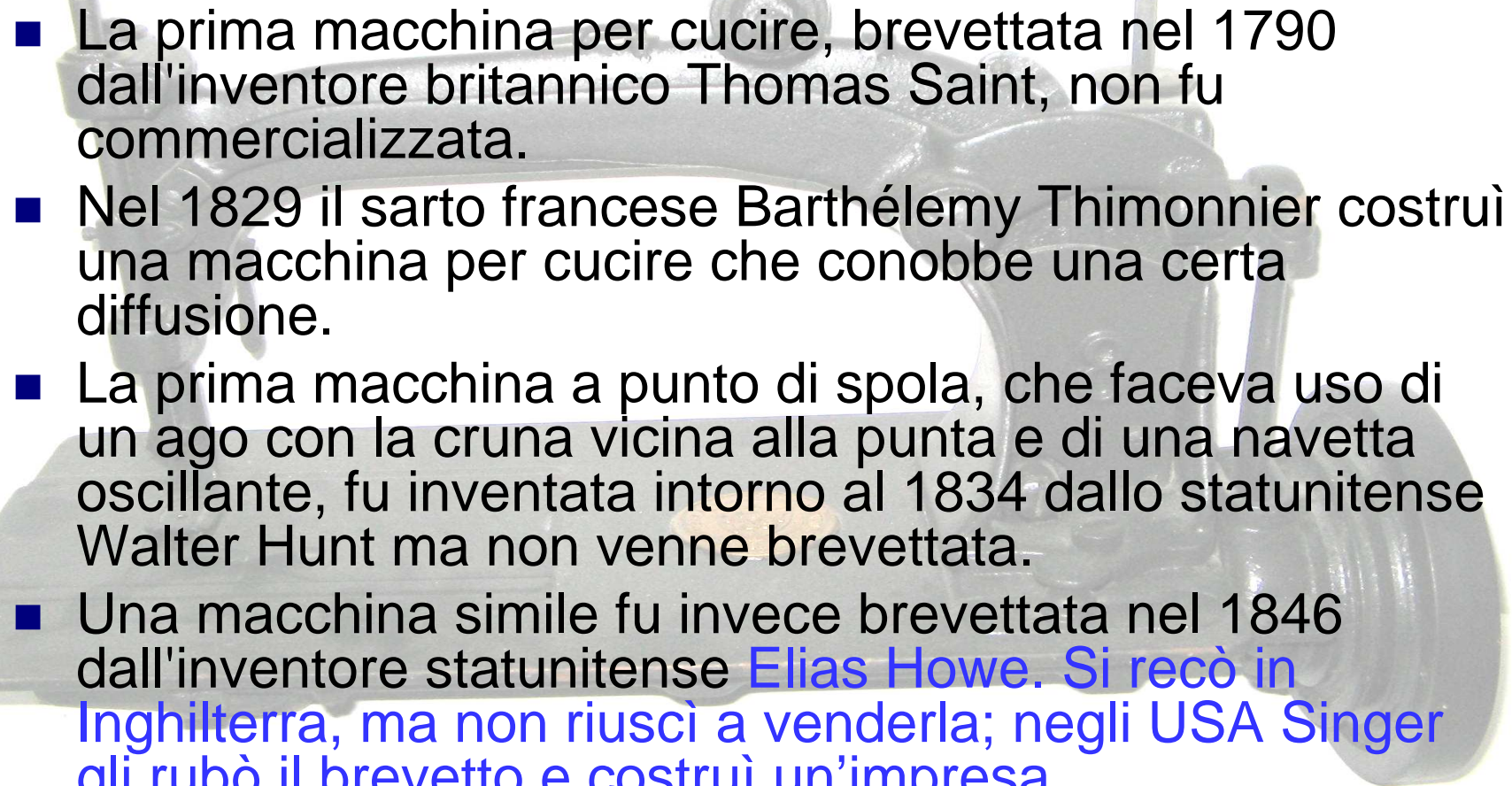


Cos'è l'innovazione

- **Invenzione**: è una nuova idea, un nuovo sviluppo scientifico, una novità tecnologica che non era stata ancora realizzata materialmente (*spesso causale e non indotta da motivazioni economiche o competitive*).
- **Innovazione**: è la traslazione di un'invenzione in un nuovo prodotto o in nuovo processo che trova un'applicazione commerciale



Invenzione vs innovazione

- 
- La prima macchina per cucire, brevettata nel 1790 dall'inventore britannico Thomas Saint, non fu commercializzata.
 - Nel 1829 il sarto francese Barthélemy Thimonnier costruì una macchina per cucire che conobbe una certa diffusione.
 - La prima macchina a punto di spola, che faceva uso di un ago con la cruna vicina alla punta e di una navetta oscillante, fu inventata intorno al 1834 dallo statunitense Walter Hunt ma non venne brevettata.
 - Una macchina simile fu invece brevettata nel 1846 dall'inventore statunitense [Elias Howe](#). Si recò in [Inghilterra](#), ma non riuscì a venderla; negli USA [Singer](#) gli rubò il brevetto e costruì un'impresa.



Innovazione tecnologica



risultato del processo innovativo

si ha innovazione tecnologica quando un'**invenzione**, un nuovo **prodotto** o un nuovo **materiale** vengono **portati per la prima volta sul mercato (Schumpeter, 1934)**



attività di cui si compone il processo innovativo

ci si concentra sul **processo**, ossia sull'insieme articolato di **attività** (non obbligatoriamente innovative) **necessarie a realizzare nuovi processi, prodotti o metodi. (OCSE, Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico, 2005)**

Se l'innovazione è una novità per l'impresa ma non per il mercato si definisce «imitazione» e «adozione».

Esempi di Innovazione

*nuove tecnologie
dei materiali*



nylon, acciaio
inossidabile, DDT,
colla Araldite

*nuovi componenti legati
all'evoluzione di una
metatecnologia*



transistor, pneumatico
a carcassa radiale

nuovi prodotti



penna a biro, pillola
contraccettiva, lenti a
contatto, telefonino

nuovi condizionamenti



caffè solubile, surgelati

sostituzione di tecnologie dei materiali



sostituzione di un componente forgiato
in acciaio con uno in plastica, elettricità
di origine nucleare

nuovi processi



taglio laser, nuovi software,
linguaggi di programmazione

Nuove norme giuridiche



Firma elettronica,
riservatezza, tenuta
impianti

Nuove forme di relazione



Customer care, call center,
sito Web, Social Network

Colla Araldite



L'araldite è una colla speciale epossidica bicomponente, il cui marchio è registrato da un'azienda svizzere (Vantico AG, di Basilea) ora passato alla multinazionale americana HUNTSMAN.

La colla è molto resistente, al punto che dopo l'essiccazione (48 ore), può addirittura essere tornita. Gli impieghi di tale collante sono svariati e vanno dall'hobbistica all'ambito industriale e scientifico.

Pneumatico a carcassa radiale






Inventato nel 1946, il pneumatico radiale rivoluzionava il mondo del pneumatico e permetteva a Michelin di avere un vantaggio consistente. Nel corso degli anni altre nuove ed originali soluzioni sono state ideate, confermando Michelin nella sua posizione di leader in materia di ricerca e innovazione d'avanguardia.

Oggi in collaborazione con i costruttori è stata sviluppata una gamma completa di nuovi prodotti al fine di far fronte all'evoluzione continua delle tecniche di utilizzazione.



Innovazione tecnologica come...

1. Progresso economico 
2. Cambiamenti negli artefatti fisici 
3. Cambiamento della base di
conoscenze e competenze 



1.) L'innovazione tecnologica e progresso economico

Possono essere distinti **due** differenti **modelli** che **trainano l'innovazione** tecnologica all'interno di un'economia:

«**demand-pull**»: la **domanda** impone la direzione e la velocità dello sviluppo. Nascita di nuovi bisogni da soddisfare. (Le imprese costituiscono il loro vantaggio competitivo attraverso l'anticipazione delle tendenze di mercato);

«**technology-push**»: è **l'offerta** delle imprese che trovano negli investimenti diretti e indiretti attività innovative da presentare sul mercato. L'impresa è PROMOTRICE di innovazione



1) L'innovazione tecnologica come progresso economico comporta:

- l'**uscita dal mercato** delle imprese meno efficienti;
- processi diffusi di **adozione** di nuove e migliori alternative;
- l'**evoluzione** delle conoscenze scientifiche disponibili;
- l'**organizzazione** della ricerca;
- l'**accumulazione** di know-how;
- lo sviluppo di **economie di apprendimento**.



European Innovation Scoreboard

Strumento sviluppato dalla Commissione Europea
per comparare le performance in tema di
innovazione tecnologica degli stati membri

- ✓ Innovation drivers
- ✓ Knowledge creation
- ✓ Innovation & entrepreneurship
- ✓ Application
- ✓ Intellectual property



✓ **Innovation drivers**

n. Laureati discipl. Scient

% pop. Laurea

...

✓ **Knowledge
creation**

Spesa pubb. R&S %
sul PIL

Spesa priv. R&S % sul
PIL

....

✓ **Innovation &
enterpreunership**

% PMI innovano

% PMI fatt. innovaz.

...

✓ **Application**

n. occup. Serv. Alta dens.
Tecnol.

% esport. Prod. Alta
tecnol.

✓ **Intellectual property**

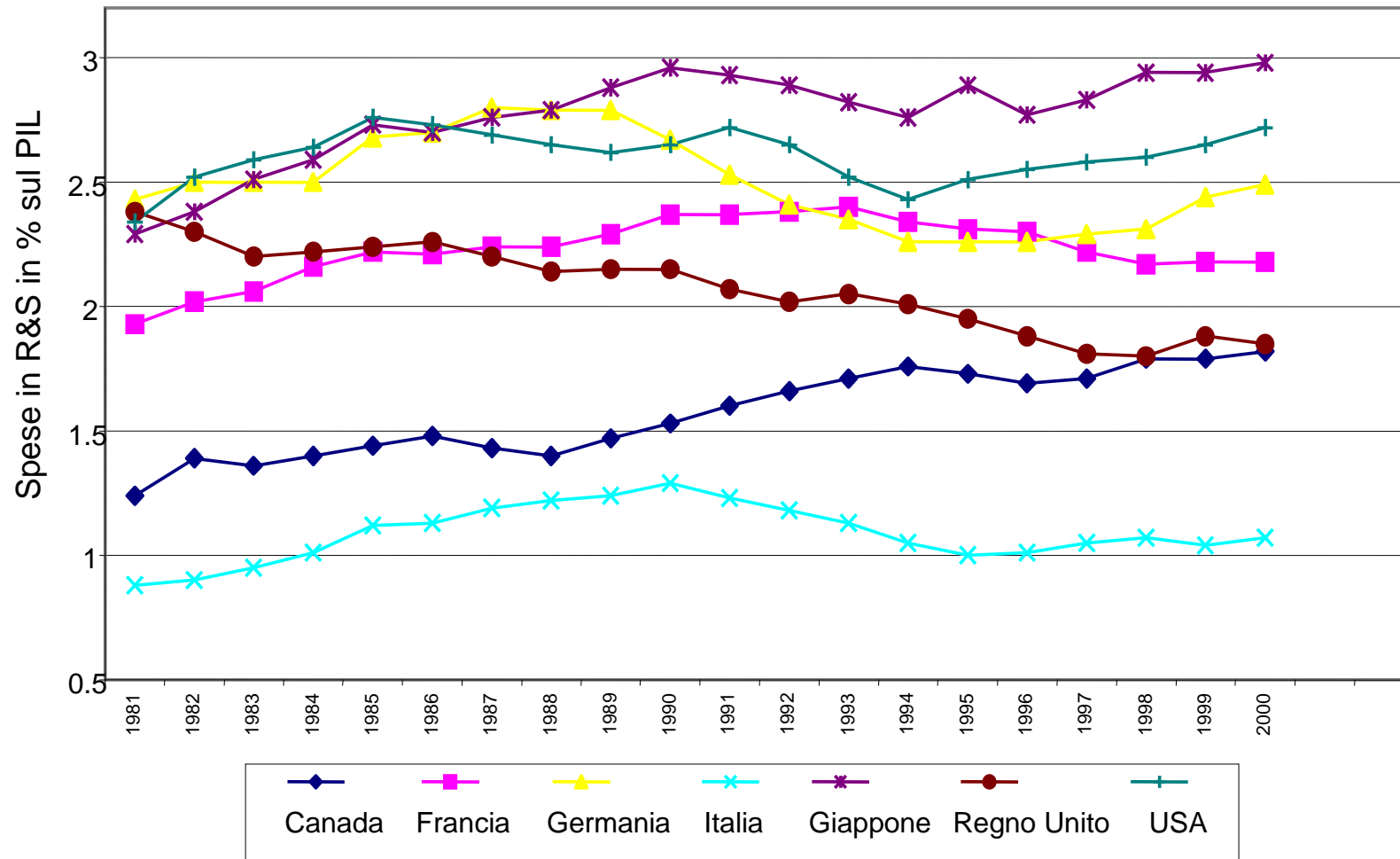
n. Brevetti registrati

Nuovi marchi comunitari

Nuovi design comunitari

.....

Spese in R&S in percentuale sul PIL nei principali paesi industrializzati



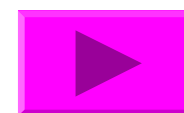


Innovazione tecnologica e crescita economica a livello di impresa

Nel 1957, Robert Solow dimostrò che la crescita economica di un paese, nella prima metà del secolo non spiegata attraverso l'aumento dei fattori produttivi dipendeva **per l'87% da cambiamenti tecnologici di prodotto e di processo.**

a livello d'impresa l'impatto dell'innovazione tecnologica è misurato attraverso diversi indicatori che incidono sulla:

1. impatto dell'innovazione sulla **produttività** dell'impresa; (ITC)
2. sul **valore di mercato** dell'impresa;(mett. In relazione gli investimenti in R&S cresc. Il valore azionario delle imprese sul mercato)
3. sui ricavi dalla **vendita o licenza** della tecnologia proprietaria a terzi.(diff. da misurare)





2) Innovazione tecnologica e cambiamenti negli artefatti fisici

- Le **innovazioni di prodotto** si concentrano sugli **output** dell'attività di impresa (floppy – CD; DVD – Blue Ray)
- Le **innovazioni di processo** focalizzano l'attenzione su tutte le **fasi** necessarie alla realizzazione di un prodotto o di un servizio (telai tessitura meccanica - stoffa)
- «**incrementale**» e «**radicale**»



Tipologie di innovazione di prodotto

- **Henderson e Clark** hanno esaminato quattro diverse categorie di **innovazione di prodotto**:
 1. **incrementale**;
 2. **radicale**;
 3. **modulare**;
 4. **Architetturale o strutturale**.

- Le differenze tra questi tipi di innovazione dipendono dalla combinazione:
 - del **grado di cambiamento della tecnologia** del prodotto;
 - dell'**architettura** del prodotto.



Innovazione incrementale si riferisce a piccoli cambiamenti nei processi/prodotti che hanno una trascurabile interazione con gli altri componenti della struttura.

Innovazione radicale si riferisce a scoperte tecnologiche che cambiano radicalmente il modo in cui si progettano i prodotti o si pensano i processi. Ad esempio: l'introduzione degli acciai strutturali.

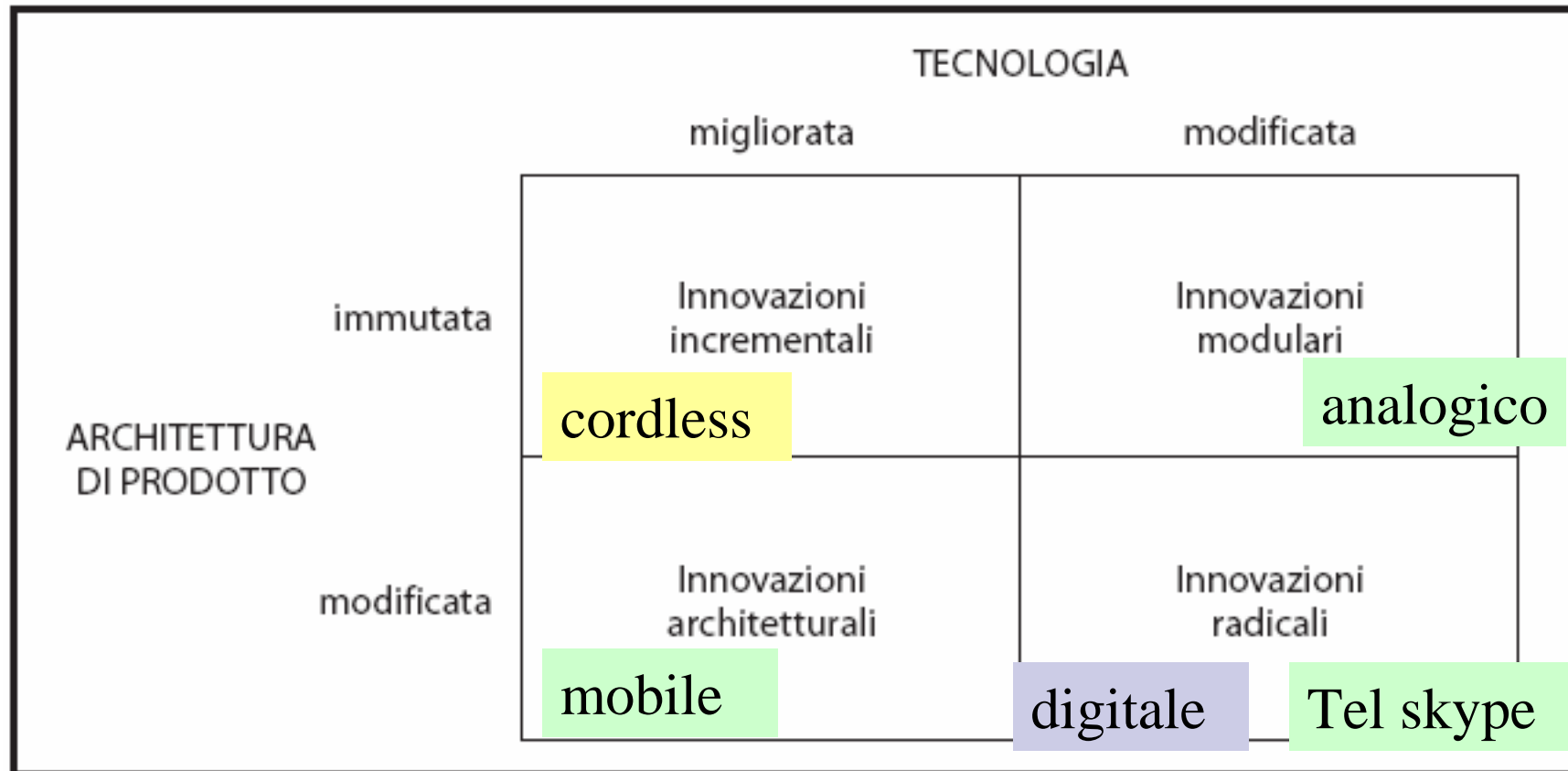
Innovazione modulare si riferisce a cambiamenti tecnologici di rilievo a livello di componenti che hanno un impatto piccolo o irrilevante sugli altri componenti del sistema.

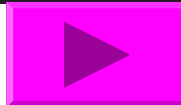
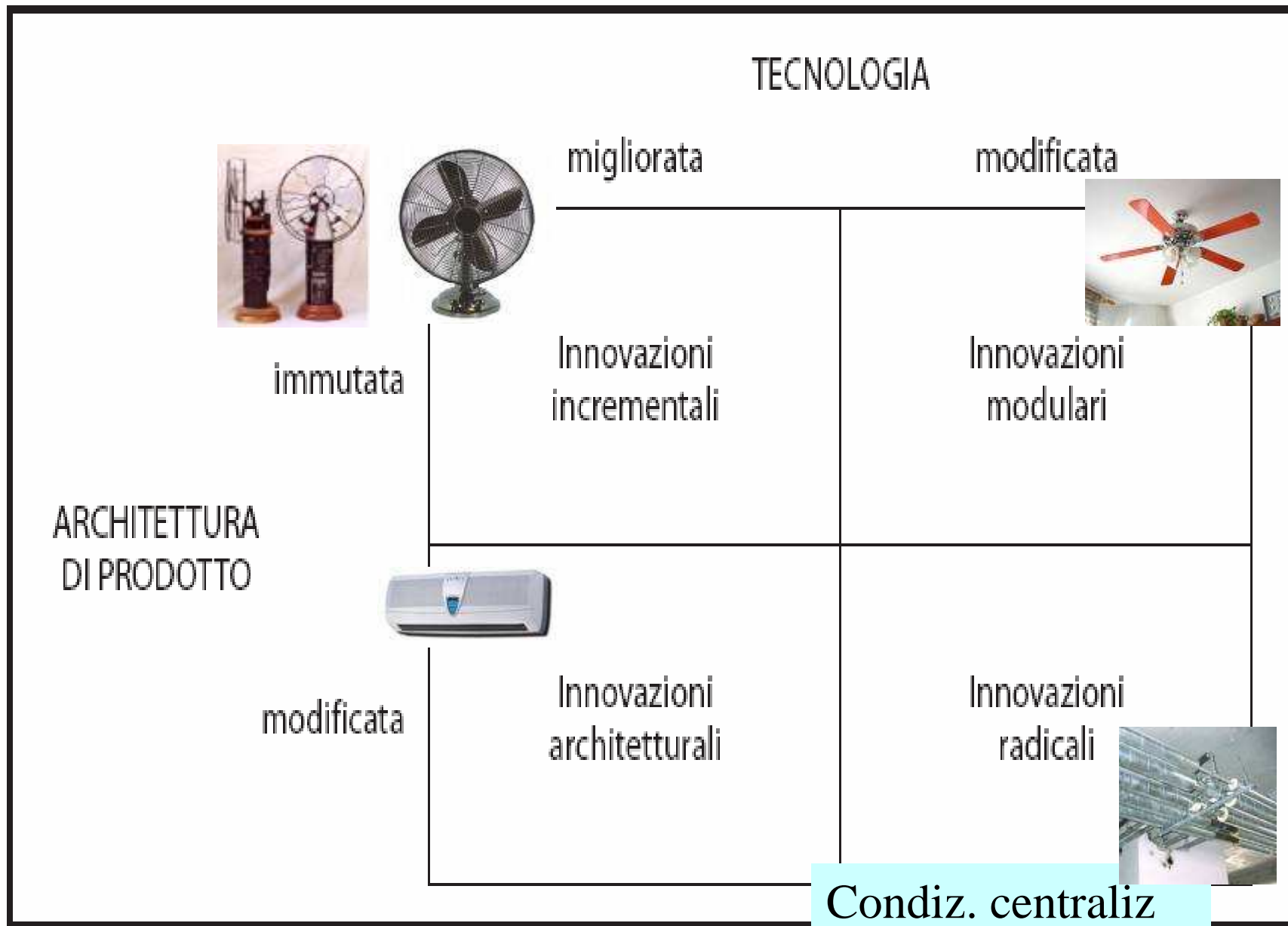
Ad esempio: barre di fibre rinforzate per gettate di piastre di cemento.


Innovazione strutturale si riferisce all'innovazione di componenti che hanno un impatto importante sugli altri componenti e sul sistema nel suo complesso. Ad esempio: cemento auto-compattante .

Tipologie di innovazione di prodotto - 2

Henderson e Clark, 1990







3) Innovazione tecnologica
come cambiamento della base di
conoscenze e competenze

Qualunque cambiamento nella base
tecnologica in seguito ad evoluzioni
dell'insieme delle tecniche, compiti e
procedure



Le fonti dell'innovazione

La fonte dell'innovazione è legata alle **aspettative di reddito** derivanti dallo sfruttamento dell'innovazione.

Queste a loro volta dipendono dalla capacità e dalle modalità attraverso le quali diversi soggetti sono in grado di **appropriarsi di tali rendite**



Esempi di rendite ...

■ **Strumenti di protezione dell'innovazione e loro valore strategico**

due grandi categorie di strumenti di appropriazione dei benefici:

- a. **strumenti legali** che proteggono il diritto di proprietà intellettuale: brevetto, diritto d'autore, marchio e segreto industriale;
- b. **altri strumenti**: lead time (entrata anticipata sul mercato)

Tutela della proprietà intellettuale



- Brevetto (20 anni)
- Diritto d'autore (70 anni dopo la morte)
- Marchi (impresa, prodotti, servizi)(10 anni, rinnovabile)
- Design industriale (5 x 5, fino a 25 anni)
- Know how (segreto ind.) (illimitato)
- Denominazioni d'origine



Quali Diritti?

- Alcuni diritti proteggono le **invenzioni tecniche** (Brevetti)
- Altri, **l'aspetto estetico** di un prodotto (Design e Diritti di Autore)
- Altri contraddistinguono prodotti, servizi, imprese nel mercato (Marchi, Ditte)
- Altri proteggono le creazioni artistiche, letterarie, audiovisive (Diritti di Autore)

Denominazioni di origine protette DOP: marchio di tutela giuridica

Prodotti Sardi DOP



Fiore sardo 1996

Pecorino romano 1996

Pecorino sardo 1996

Indicazioni geografiche protette

IGP: marchio di origine



b.- Lead time e competenze complementari

Arrivare per primi al mercato con un nuovo prodotto («**lead time**») rappresenta una strategia di protezione dell'innovazione spesso molto più efficace della protezione

 iPod formale garantita dagli strumenti di protezione legale.



facebook



I migliori prodotti hi-tech del 2009





Modelli di sfruttamento dell'innovazione

capacità di stabilire legami con i proprietari di altre risorse complementari all'interno dello stesso sistema di innovazione

- 1. l'integrazione verticale;** (grandi laboratori industriali che godono di relazioni strette con risorse complementari interne all'impresa - Fiat)
- 2. la specializzazione nella R&S;**(imprese specializzate a monte che vendono la loro tecnologia proprietaria mediante contratti di licenza a terzi dotati di risorse complementari- es. imp. Biotech)
- 3. la collaborazione;**
- 4. l'innovazione aperta o «open innovation».**